ТОО"СК ВАМ Проект"

Лицензия №15017517

Рабочий проект

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области

Том 3

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г.Петропавловск

2017год

ТОО"СК ВАМ Проект"

Лицензия №15017517

ЗАКАЗ № 1270/10-01

ЗАКАЗЧИК : ГУ "Отдел образования акимата Камыстинского района"

Рабочий проект

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области

Том 3

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Генпроектировщик
ТОО "СК ВАМ Проект" **Ворона М.А.**

Главный инженер проекта **Сергеев О.А.**

г.Петропавловск

2017год

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА	**СЕРГЕЕВ О. А.**
ИНЖЕНЕР	**ЮДИНА А.А.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА 3
3. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА 4
4. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 4
5. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 27
6. СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ 27
7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ 28
8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 28
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 28
10. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 28
11. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ 29
12. ПОТРЕБНОСТЬ ПЛОЩАДЕЙ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДОК 29
13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, КИСЛОРОДОМ И СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ 30
14. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ ОБЪЕКТА 30
15. СОСТАВ, МЕТОДЫ, ПОРЯДОК И ТОЧНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСИ 33
16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА 34
17. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 36
18. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 37
19. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА И САМОГО ОБЪЕКТА 38
20. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА 40
21. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА 40
22. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 41
23. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ (ОСНОВНЫХ) 43

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства «Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области» разработан на основании принятых проектных решений по заказу № 1270/10-01.

Исходными данными для составления проекта организации строительства являются:

1. Задание на проектирование в составе проекта «Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области».

2. Материалы топографических, геологических и гидрогеологических изысканий.

3. Материалы технорабочего проекта (рабочие чертежи, сметы), а также действующие нормативные документы и литература:

а) строительные нормы и правила СН РК 1.03-00-2011 « Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

б) СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I (или СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

в) Соответствующие главы и разделы СНиП 3.02.01-87 часть 3 «Правила производства и приемки работ»; СНиП РК 2.04-10-2004; СНиП 3.04.03-85; СНиП 3.05.03-85; СНиП 3.05.04-85; СНиП РК 1.03-05-2001, СНиП РК 5.03-37-2005.

г) Технико-экономическое обоснование выбора монтажных кранов. Справочное пособие, стройиздат 1972г. Монтаж конструкций сборных многоэтажных гражданских и промышленных зданий, справочник строителя, стройиздат. 1987г.

Проект организации строительства рассматривает основные решения по организации и производству работ в объеме, необходимом для правильного определения сметной стоимости строительства.

Перед началом производства работ необходимо предусмотреть разработку проекта производства работ, в котором рассмотреть детальные вопросы организации работ, организации складского хозяйства, технологические карты и графики выполнения работ, потребность в машинах, инструментах и оснастке, техника безопасности и охрана труда при выполнении отдельных трудовых процессов и т. д.

Проект организации строительства в дальнейшем именуется ПОС, проект производства работ – ППР.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок зданий школы и интерната, подлежащих капитальному ремонту находится в климатическом районе I, подрайоне IВ и характеризуется резкоконтинентальным климатом с расчетной зимней температурой наружного воздуха - минус 35°С, скоростным напором ветра - Wo=0,38кПа (нормативное ветровое давление) и весом снегового покрова- So=0,7 кПа (нормативный вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности).

3. ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

До начала производства работ следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией по данному объекту, а также с инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительно-монтажных работ заказчиком и генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы подготовительного периода:

Подготовительный период: организационно–техническая подготовка, которая включает в себя: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, оформление разрешений на производство работ; очистка территории; устройство въезда и временных дорог на стройплощадке, установка знаков организации движения; размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения; установка щита с противопожарным инвентарем; устройство места складирования (приобъектный склад) материалов; устройство сварочной площадки. Устраиваются: дорожные знаки, прожекторы освещения, установка мусорных контейнеров, противопожарный щит; подводят временные сети: энергопитания к мобильным сооружениям, к наружному освещению и средствам сигнализации; водоснабжения.

Должен быть решен вопрос обеспечения работающих питьевой водой, а также вопрос организации связи для управления строительством.

При подготовке к производству строительно-монтажных работ должны быть разработаны проекты производства работы (ППР).

Все работы по строительству выполняются только по проекту производства работ ППР.

4. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Основные объемы работ и потребность в основных строительных материалах и оборудовании определены на основании ведомостей объемов работ, локальных и объектных расчетов и смет, спецификаций оборудования и проектов.

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

Строительно-монтажные работы должны выполняться на основании проектов производства отдельных видов работ(ППР), а также работ подготовительного периода строительства.

4.1 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Проектом предусмотрены работы по проведению капитального ремонта Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области.

1. Перечень выполняемых строительно-монтажных работ:

   <u>Школа</u>

- Замена деревянных оконных блоков всех этажей на блоки из элементов ПВХ.
- Установка деревянных дверных блоков.
- Устройство перегородок из кирпича.

- Предусмотрена внутренняя отделка стен и потолков здания в соответствии с функциональным назначением помещения.
- Устройство полов.
- На лестничных клетках предусмотрена установка металлических поручней.
- На главном входе здания школы предусмотрена замена существующей входной группы на входную группу из элементов ПВХ, с устройством скатной кровли.
- Для доступа МГН в здание предусмотрено устройство пандуса с ограждением согласно МСН 3.02-05-2003 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Устройство наружного крыльца с металлическим ограждением, на главном входе здания.
- Ремонт крыши с частичной заменой обрешетки.
- Утепление чердачного помещения, минераловатными плитами типа "Isover OL-P".
- По периметру кровли здания школы предусмотрено устройство металлического ограждения.
- Устройство пожарных лестниц.
- Устройство подпольных каналов для прокладки трубопроводов.
- Утепление наружных стен минераловатными плитами "Isover OL-E".
- Отделка фасадов металлосайдингом.
- Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру здания школы.
- Выполнить пропитку всех деревянных конструкций от гниения и возгорания - пропитка древесины буроугольной композицией (БК). Состав БК: буроугольный воск - 10%; олифа оксоль - 70%; сиккатив - 10%; бура - 5%; вода - 5%.

Интернат

- Замена деревянных оконных блоков всех этажей на блоки из элементов ПВХ.
- Замена деревянных дверных блоков всех этажей на деревянные, из элементов ПВХ и металлические.
- Устройство перегородок из кирпича.
- Предусмотрена внутренняя отделка стен и потолков здания в соответствии с функциональным назначением помещения.
- Устройство полов.
- На главном входе здания интерната предусмотрена замена существующей входной группы на входную группу из элементов ПВХ, с устройством скатной кровли.
- Для доступа МГН в здание предусмотрено устройство пандуса с ограждением согласно МСН 3.02-05-2003 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- Устройство и восстановление наружных крылец с металлическим ограждением.
- Устройство козырьков над входами в здание.
- Устройство дверных и проемов в существующих несущих стенах и перегородках.
- Утепление наружных стен минераловатными плитами "Isover OL-E".
- Отделка фасадов металлосайдингом.
- Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру здания интерната.
- Устройство шатровой кровли здания из профилированного листа.
- По периметру кровли предусмотрено устройство металлического ограждения.
- Для доступа на кровлю предусмотрено устройство металлических стремянок.
- Устройство водосточной системы "ИНСИ".

- Устройство пожарных лестниц.

- Утепление чердачного помещения, минераловатными плитами типа "Isover OL-P".

- Устройство подпольных каналов для прокладки трубопроводов.

- Выполнить пропитку всех деревянных конструкций от гниения и возгорания - пропитка древесины буроугольной композицией (БК). Состав БК: буроугольный воск - 10%; олифа оксоль - 70%; сиккатив - 10%; бура - 5%; вода - 5%.

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнить согласно требованиям СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Внутренние и наружные электромонтажные работы
3. Внутренние и внешние сети ВК
4. Отопление и вентиляция
5. Внешние сети теплоснабжения
6. Благоустройство территории

Работы выполняются в оптимальные сроки с применением передовой технологии, механизации работ. Все работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001. При производстве работ не должно быть отступлений от технических требований технологии и производства работ.

Подрядный способ предусматривает выполнение строительных, монтажных и специальных работ по договору общестроительными и специализированными монтажными организациями, имеющими материально-техническую базу и квалифицированные строительные кадры.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов и т.п.) на все выполняемые им виды работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

4.2 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Организация и технология выполнения работ по демонтажу оконных блоков

Створки при демонтаже старых окон остаются в неповрежденном виде, а коробка разрезается для удаления из проема.

Перед началом демонтажа необходимо сделать небольшие надрезы на откосах, что позволит не допустить их повреждения при удалении коробки. Старые створки снимаются с петель, удаляется фурнитурный крепеж. Для доступа к анкерным болтам необходимо проштробить откосы. В средней части окна подпиливается коробка, после чего ломом или фомкой проводится демонтаж конструкции. Болты демонтируются после снятия коробки.

По завершению демонтажных работ необходимо провести тщательную уборку, удалить все отслаивающиеся куски с откоса. Весь строительный мусор необходимо утилизировать.

Организация и технология выполнения работ по демонтажу плит перекрытия

Демонтаж плит перекрытия производится в следующей последовательности. Определяется расположение арматуры внутри плиты. Требуется точно установить направление главных армирующих прутьев. Затем в направлении вдоль прутьев проводят разрушение бетонной плиты по полосам, ширина которых примерно равна 30-40 см. Разрушают с помощью отбойного молотка, а оставшуюся арматуру режут газовым резаком. После разрушения первой полосы переходят ко второй и далее. В завершении

демонтируются несущие балки. Сначала вспомогательные, а потом главные. Балки демонтируют подобным способом. Устанавливают опоры, разбивают отбойным молотком и срезают арматуру.

Демонтаж бетонных сводов осуществляется продольным или поперечным методом. При продольном методе устанавливаются специальные распорки, которые воспринимают нагрузку от соседнего свода. Распорные балки изготавливают из бруса сечением 180 мм. Располагают их через интервал, примерно равный 3 м. Распорки устанавливают снизу балок. С помощью поперечного метода свод разрушают частями, длиной 2 м каждая.

Разборка элементов крыши

Разборку элементов крыши начинают с обследования, во время которого устанавливают конструкцию крыши (для определения последовательности и методов производства работ), степень сохранности ее несущих конструктивных элементов (для предотвращения возможного их обрушения), несущую способность элементов чердачного перекрытия (для выявления зон и мест возможного складирования материалов от разборки и мусора), особо опасные для работы зоны и способы их ограждения, места крепления страховочных устройств.

Работы на высоте более 1,5 м производят с подмостей, установленных на балках чердачного перекрытия. Запрещается устанавливать стойки подмостей на засыпку, щиты наката или перекидные борова. Не разрешается разбирать стропила, обрешетку и детали карнизных свесов, стоя на стенах. Эти работы следует выполнять только с ходовых настилов, уложенных на чердачном перекрытии. Конструкция обрешетки или настила зависит от вида демонтируемой кровли. Независимо от вида кровли в районе карнизных свесов, разжелобков и в местах сопряжения кровли с кирпичной кладкой материал покрытия, как правило, уложен на сплошную опалубку из досок.

Разборка обрешетки

Обрешетку в зависимости от длины ее элементов разбирают одновременно в двух или трех соседних пролетах стропильных ног. Вначале на высоте 1,0...1,2 м от чердачного перекрытия срывают один - два бруска. Затем через образовавшееся отверстие разбирают нижележащие элементы обрешетки, после чего с подмостей - вышележащие.

Двухслойные настилы разбирают послойно. При разборке верхнего настила рабочие, находясь на нем, ломами и топорами снимают последовательно одну за другой доски защитного слоя, затем через заранее устроенные проемы подают их для складирования на чердачное перекрытие. Последовательность разборки нижнего слоя настила аналогична разборке обрешетки. Одновременно в двух-трех пролетах между стропильными ногами на высоте 1,0...1,2 м от уровня чердачного перекрытия выбивают две-три доски. Через образовавшееся отверстие разбирают нижележащую часть настила, затем с подмостей - вышележащую.

После удаления обрешетки или настила разбирают опалубку карнизных свесов, разжелобков, ендов, а также ригели, стропила, стойки и обшивку слуховых окон.

4.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы исполняются комплексно-механизированным способом в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы производятся после проведения подготовительных работ.

Плодородный слой почвы до начала основных земляных работ должен быть снят в размерах, установленных проектом и уложен в отвалы для использования его в последующем при восстановлении (рекультивации) нарушенных и малопродуктивных сельскохозяйственных земель. Плодородный слой должен быть снят, как правило, в талом состоянии.

При снятии, складировании и хранении плодородного слоя почвы должны приниматься меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение жидкостями или материалами и др.), а также предотвращение размыва и выдувания складированного плодородного слоя почвы путем закрепления поверхности отвала.

При производстве работ по разработке грунта в траншеях с вертикальными стенками в неустойчивых и мокрых грунтах предусмотреть крепление стенок траншей инвентарными деревянными щитами для предупреждения осыпания грунта.

Срезка грунта, а также планировочные работы ведутся с помощью бульдозера ДЗ-110.

Котлованы под сооружения и траншеи разрабатываются экскаватором Э-505 с емкостью ковша 0.5м^3.

Грунт, оставшийся от разработки котлованов и траншей перемещается бульдозером во временный отвал на расстояние до 90м, недостающий грунт для планировки участка завозится (расстояние до 2 км).

При производстве работ по вертикальной планировке используется бульдозер марки Д-686 мощностью до 80 л.с.

Переходить механизму из зоны в зону можно только после выполнения работ до проектных отметок в предыдущей зоне. В свою очередь каждая зона насыпи площадки делится на две захватки, в которых поочередно отсыпают грунт на высоту запроектированного слоя или укатывают отсыпанный грунт.

Пути движения всех машин по насыпи организуются по свежему слою, что обеспечивает дополнительное уплотнение грунта.

Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, при этом в непосредственной близости коммуникаций грунт разрабатывается вручную, смотри пункт: 3.22, 4.14 СНиП 3.02.01-87.

Обратная засыпка пазух котлованов, траншей производится бульдозером. Недостающий грунт завозится самосвалами.

Для трубопроводов из полиэтиленовых труб высота слоя засыпки над трубой должна быть 0.5м. Последующую засыпку траншеи производить после испытания трубопроводов любым грунтом без крупных включений механизированным способом. Обратная засыпка траншеи с уложенными трубопроводами, на которые не передаются дополнительные нагрузки, кроме веса грунта, выполняется без уплотнения, но с отсыпкой валика по объему равному последующей, естественной усадки грунта. Обратная засыпка траншей и котлованов на участках пересечения с существующими дорогами, проездами, площадками выполняется на всю глубину малосжимаемыми грунтами (песчаным грунтом, отсевом щебня или другими малосжимаемыми местными материалами, не обладающими цементирующими свойствами) с послойным уплотнением.

Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний трубопроводов на прочность и герметичность в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85*.

Обратная засыпка котлованов производится сразу после окончания работ по устройству фундаментов. Уплотнение связных грунтов насыпей и обратных засыпок выполняется послойно катками, при этом каждый уплотняющий проход (удар) должен перекрывать след предыдущего на 0.1-0.2м.

В местах, трудно доступных для качественного механического уплотнения обратную засыпку следует производить самоуплотняющими грунтами или непучинистыми.

С целью предупреждения затопления котлованов и траншей прилегающая к ним территория строительной площадки планируется с уклоном для организации стока дождевых и талых вод, а с нагорной стороны выемки устраивается оградительное обвалование или водоотводные канавы.

Осушение грунта от грунтовых вод в котлованах и траншеях на период выполнения в них строительно-монтажных работ, может быть проведено открытым водоотливом с помощью центробежных или диафрагмовых насосов на пониженные участки за пределы строительной площадки. Откачивать воду из водосборных приямков, устраиваемых вне габаритов зданий, сооружений с заглублением на 1 метр ниже основания здания, сооружения.

4.4 МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ ВОДОПРОВОДА, КАНАЛИЗАЦИИ.

Перед укладкой труб водопроводных, канализационных проверить соответствие проектным решениям: отметок дна, ширины траншей, подготовок оснований. Освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и другие материалы и при необходимости очистить их от загрязнений.

Монтаж трубопроводов должен производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами.

Монтаж трубопроводов рекомендуется вести с помощью стрелового крана и других машин. Количество и тип машин должны быть установлены проектом производства работ. Подъем, перемещение и опускание труб, фасонных частей, арматуры и других материалов в траншею необходимо производить механизмами с надежными захватными приспособлениями.

Опускание труб и секций трубопроводов производить плавно, без рывков и ударов труб о стенки траншеи; освобождать трубу от захватных приспособлений лишь после ее установки на место, проверки правильности укладки и закрепления трубы в траншее подбивкой грунта.

Качество сварных материалов (электродов, флюсов, сварочной проволоки и других) до их применения независимо от наличия сертификатов подвергать проверке в соответствии с требованиями соответствующих государственных стандартов и технических условий.

Укладку трубопроводов в траншеи производить, как правило, путем спускания с бровки траншеи плетей или отдельных секций с последующей сваркой их в траншее.

Монтаж трубопроводов вести с соблюдением требований СНиП 3.05.02-88, СНиП 3.05.03-85, СНиП 3.05.04-85, СНиП РК 1.03-05-2001г.

4.5 БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Бетонные и железобетонные работы производить в соответствии требованиям СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Подачу бетонной смеси осуществлять в бадьях. При любом виде подачи бетонной смеси в армированные конструкции высота свободного сбрасывания не должна превышать 2м, а при подаче на перекрытие- 1м.

Перед началом бетонирования проверяют (и оформляют актом на скрытые работы) соответствие проекту арматуры, закладных частей, анкерных болтов и т.д., а также правильность устройства основания.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными вибраторами ИВ-27.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100мм. площадкой вибратора границы уже провибрированного участка. Продолжительность вибрирования на каждой позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетона, признаками которого служит прекращение оседания бетонной смеси и прекращение выделение пузырьков воздуха.

Укладка следующего слоя бетонной смеси; допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70мм ниже верха щитов опалубки.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР (Проектом Производства Работ).

4.6 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Технологическая документация, устанавливающая порядок производства сварочных работ, разрабатывается в проекте производства работ.

При проведении сварочных работ и изготовлении сварных конструкций необходимо соблюдать ряд требований, которые к ним предъявляются. Основным в этом деле требованием является точное соответствие сварной конструкции эксплуатационному предназначению.

Сварная конструкция должна быть очень прочной и надежной, жесткой, но при всех затратах труда и материалов она должна быть экономичной.

Всего каждой конструкции предстоит пройти несколько этапов.

Это процесс сборки и предшествующие ему составление проекта и изготовление. На этапе составления проекта необходимо рассмотреть все варианты, в которых возможно скомпоновать схемы будущего изделия, а также выбрать методы, которыми будет изготовлено изделие, а затем смонтировано.

Готовое изделие или конструкция должна быть устойчивой и долговечной, - именно такие требования предъявляются к ней по параметрам наработки.

Кроме того, изделию должна быть свойственна ремонтопригодность и высокая технологичность.

Самые маленькие или отдельные готовые составляющие элементы сварных конструкций называются сварными узлами. Они представляют собой скрепленные между собой несколько деталей посредством сварочного процесса.

При сварочных работах с использованием электрозаклепок возможны саморазрушения сварных конструкций за счет образования высоких внутренних напряжений.

Поэтому не рекомендуется прибегать к нахлесточной сварке при работе с очень большими отверстиями или с теми, которые имеют диаметр меньше, чем 30 миллиметров.

Сварочным производством называют совокупность нескольких технологических операций, в результате которых получаются готовые сварные конструкции или их составляющие части.

В процесс сварочного производства входят работы по заготовке, сборке, сварке, отделке. Дополнительными операциями считаются вспомогательные и контрольно-проверочные работы.

Каждый комплекс перечисленных работ состоит в свою очередь из определенного набора мероприятий.

Перед тем, как приступить к началу сварочного процесса, мастеру необходимо провести ряд подготовительных мероприятий, при которых убедиться, что оборудование готово к работе.

Сварочное оборудование необходимо очистить от пыли и мусора, произвести проверку на исправность всех элементов нагрева и контроля температуры.

Сварщик также должен убедиться в том, что в исправном состоянии находятся амперметры и вольтметры.

Для того, чтобы зафиксировать результаты, полученные в ходе проверки, ведется специальный журнал учета.

Для того, чтобы произвести сварочные работы, потребуется не только сам сварочный аппарат.

Необходимо, чтобы у сварщика было дополнительное сопутствующее оборудование-технологические, приспособления, необходимые для облегчения кантования и укладки сварных конструкций, механизмы, предназначенные для уборки на участке сварки.

Последним этапом сварочных работ является непосредственно сварка и сборка изделия, производится сборка узлов, и накладываются сварные швы на места соединения.

4.7 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами.

Общая готовность к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям СНиП 3.04.01-87.

Все подготовительные процессы для ведения отделочных работ рекомендуется организовать в централизованных мастерских на вспомогательных предприятиях: подготовку поверхностей конструкций, деталей и изделий под отделку в заводских условиях. Отделочные работы рекомендуется выполнять комплексной бригадой поточно-расчлененным методом.

В основу этого метода положены следующие принципы: разделение здания на захватки, расчленение комплекса работ на составляющие процессы, организация в составе комплексной бригады специализированных звеньев, последовательное выполнение технологических процессов специализированными звеньями постоянного состава в одинаковом темпе.

Штукатурные и малярные работы рекомендуется выполнять поточно-цикличным способом с применением средств малой механизации.

Штукатурные и малярные работы выполняются параллельно с сантехническими и электромонтажными и другими работами при наличии водонепроницаемого перекрытия. Раствор к объекту доставляется автотранспортом. Транспортирование раствора к месту работы осуществляется растворонасосами и наносится на оштукатуриваемую поверхность при помощи механического сопла.

Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка помещений. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10 ^{0}С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15 ^{0}С.

После приготовления малярные составы должны иметь температуру не ниже 15 ^{0}С. На строительную площадку их доставляют в утепленной таре и в течении всего срока хранения предохраняют от замораживания. Внутренние малярные и обойные работы необходимо выполнять в утепленных и отапливаемых помещениях. Отделываемые помещения должны быть отогреты до температуры не ниже 8 ^{0}С и необходимая влажность, как при устройстве отделки в летних условиях. Начальную температуру поддерживают в течение всего срока производства работ и высыхания отделки, так как при неравномерном обогреве помещения на неводных красках может появиться конденсат, а на водных пятна. При водных окрасках и обойных положительная температура должна поддерживаться до сдачи объекта в эксплуатацию. При обогреве помещений теплым воздухом необходимо организовать хорошую вентиляцию и постоянно следить за равномерностью высыхания окраски.

4.8 УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ

Перед устройством полов должны быть закончены работы по прокладке контура заземления, заделаны отверстия, закончены все работы, производство которых может вызвать повреждение покрытия пола.

Грунтовое основание под полы должно быть уплотнено в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения , основания и фундаменты".

Растительный грунт, а также насыпные грунты с примесью строительного мусора под грунтовые основания не допускаются.

При устройстве элементов пола, температура в помещении , на уровне пола должна быть не ниже : 5 ^{0}С-для элементов пола из цементных растворов и бетонов; 8 ^{0}С - для паркетных покрытий; 10 ^{0}С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15 ^{0}С - для покрытий из мастик, линолеума и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола. Недопустимо увлажнение и замораживание выполненных полов. Качество применяемых отделочных материалов должно удовлетворять требованиям ГОСТа, ТУ и СНиПа на данные материалы.

При устройстве полов руководствоваться СНиП 3.02-29-2004 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Устройство плиточных полов

Полы с покрытием из кермогранитных и керамических плиток можно настилать, если в здании закончены общестроительные и монтажные работы, при производстве которых может быть повреждено готовое покрытие пола: гидроизоляция, устройство фундаментов под оборудование, установлены оконные и дверные коробки, проложены скрытые сети электропроводки, завершены санитарно-технические работы, исключая установку приборов, освобождены проходы к рабочему месту, доставлены на рабочее место материалы, инструменты и приспособления.

В каждую поставляемую на объект пачку укладывают плитки одного типа, сорта, цвета и размера. На упаковке должен быть обозначен сорт и размер плиток. Транспортировка упакованной в пачки плитки осуществляется в контейнерах. При транспортировании, погрузке и выгрузке плиток должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. Не допускается переброска пачек с плиткой при погрузке, разгрузке и складировании. На объекте плитки должны храниться в закрытых складах и помещениях, упакованными в пачках, раздельно по сортам, цветам и уложенными на поддоны.

До начала плиточных работ в санузлах должно быть выполнено следующее:

- подготовлено основание под полы (гидроизоляция и стяжка по гидроизоляции);
- смонтированы и спрессованы сантехнические разводки стояков к приборам (отопительные, водопроводные);
- установлены и обмурованы ванны;
- поставлены пробки, крючья и кронштейны для навешивания санитарно-технических приборов;
- установлены и закреплены на соответствующих отметках трапы.

На лестничных площадках плиточные работы начинают после монтажа и установки лесничного марша, площадок и лестничных ограждений.

Поверхности железобетонных плит перекрытий, стяжек и подстилающих слоев перед настилкой полов должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой. Впадины, выбоины и выпуклости основания должны быть ликвидированы.

Зазоры между сборными плитами перекрытий, места примыкания их к стенам и перегородкам, а также монтажные отверстия должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100 заподлицо с поверхностью плит.

После проверки горизонтальности основания приступают к проверке геометрической формы помещения и разбивке пола: проверяют углы помещения с помощью шнура, который натягивают по диагоналям помещения. Если диагонали одинаковые, следовательно, углы прямые; в этом случае размечают фризы и устанавливают маяки по заданным отметкам чистого пола.

Если диагонали неравны, то пол имеет неправильную форму. В этом случае для уменьшения этого недостатка основной фон пола и фризы настилают правильной формы, а между фризом и стеной закладывают «заделку». Для «заделки» рекомендуется применять плитки того цвета, который имеет основной фон покрытия.

Устройство покрытий полов разрешается выполнять только после освидетельствования правильности выполнения основания с составлением акта на скрытые работы.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную прослойку из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 и толщиной не более 15 мм, с добавкой пластификатора, повышающей водоудерживающую способность прослойки.

Составы растворов для устройства плиточных покрытий должны подбираться и периодически контролироваться лабораторным путем. Облицовщик совместно с работниками лабораторий должен проверить качество растворов на образцах, макетах, опытных участках облицовки, внести необходимые поправки и изменения в технологию приготовления и применения проверяемых материалов.

Подача растворов для плиточных работ осуществляется различными средствами механизации: растворонасосами, установками для приема и подачи растворов, кранами в бадьях на приемные площадки и др.

Полы можно устраивать при температуре воздуха в помещении, измеряемой в холодное время года около дверных и оконных проемов на высоте 0,5 м от уровня пола и температуре нижеуложенного слоя и укладываемых материалов не ниже:

10 ℃ - при укладке прослоек из смесей, содержащих жидкое стекло; такая температура должна поддерживаться до приобретения уложенным материалом прочности не менее 70 % проектной;

5 ℃ - при укладке стяжек и прослоек, содержащих цемент; такая температура поддерживается до приобретения уложенным материалом прочности не менее 50 % проектной.

Устраивать полы из штучных материалов на промерзших перекрытиях и мерзлых грунтах нельзя.

Для ускорения сроков твердения смесей, содержащих цемент, жидкое стекло и другие материалы, приобретающие прочность после укладки пола, рекомендуется поддерживать температуру воздуха на 10 - 15℃ выше указанной минимальной.

Работы по устройству плиточных полов выполняются в следующей технологической последовательности:

а) при настилке плиток поштучно:

- промывка, очистка основания;
- разметка основания, провеска, установка маяков;
- подгонка плиток, сортировка по размеру, цвету, оттенкам и перерубка их при необходимости;
- нанесение на основание прослойки из раствора толщиной не более 15 мм и ее разравнивание;
- укладка плиток по заданному рисунку;
- заливка швов раствором и очистка пола мокрыми опилками.

При наличии жировых пятен бетонное основание обрабатывается 2 - 3 % раствором соляной кислоты или 5 % раствором кальцинированной соды с последующей промывкой чистой водой.

Перед настилкой плиточного покрытия производят разбивку площади пола на захватки применительно к размерам плиток. Разбивку пола рекомендуется производить с таким расчетом, чтобы по длине и ширине помещения укладывалось целое число плиток. При необходимости плитку прирезают с помощью рычажного плиткореза.

Пол из плиток устанавливают на определенном, предусмотренном проектом, уровне. Отметку уровня чистого пола необходимо увязывать с уровнем полов и площадок примыкающих помещений.

Отметку уровня чистого пола переносят с помощью строительного уровня, а в больших помещениях - с помощью нивелира.

Плитка подается на этажи в пачках грузовыми подъемниками.

Перед настилкой пола звено сортирует плитки по размеру, цвету, оттенкам и рисунку, частично перерубает их (по 10 % от общего количества), подтачивает кромки и сверлит отверстия.

Сортировку плиток по размерам производят с помощью шаблона, в который поочередно вставляют каждую плитку, а по цвету и рисунку - визуальным сравнением с утвержденным эталоном.

Устройство полов с покрытием из линолеума

Линолеум- гибкий материал, воспринимающий все неровности подстилающего слоя, поэтому подготовка основания под него должна быть выполнена особенно тщательно. После высыхания поверхность выравнивающей стяжки шлифуют шлифовальной машинкой, очищают от пыли и грунтуют битумными грунтовкамине позднее, чем за сутки до наклейки линолеума. Рунтовка поверхности производится до равномерного черного цвета.

До наклейки рулоны линолеума должны быть выдержаны в теплом помещении.

Проверив влажность основания (4-6%), температуру в помещении (15-18 ℃) и влажность воздуха (60%), при этих условиях приступают к раскрою линолеума. Рулоны линолеума, выдержанные в теплом помещении, распаковывают, раскатывают не позднее, чем за сутки до его укладки, и нарезают на полотнища нужных размеров с обязательным запасом на усадку 5-6 см. При раскрое следует учитывать, что одноцветный линолеум рекомендуется укладывать по направлению света - это больше скрывает швы и пол становится как бы монолитным. После нарезки полотнища линолеума переносят в те помещения, где будет происходить их настилка. В помещениях со сложным очертанием, в которых на стенах выступают пилястры, проходят трубы и т.д., полотнища прирезают по конфигурации имеющихся стен, раскладывают их насухо, прочерчивая нужные линии с помощью линейки и угольника, затем ножом отрезают лишние части. Однако следует помнить, что при прирезке последующих полотнищ двух смежных полотнищ должны накладываться друг на друга внахлестку на ширину не менее 15мм. Эта нахлестка нужна для того, чтобы при стыковании кромок можно было произвести тщательную прирезку их и получить почти незаметный стык.

Прирезанные полотнища оставляют вылеживаться одни сутки. Их расстилают так, чтобы большие полотнища укладывались вниз, более мелкие - вверх, т.е так, чтобы кромки наложенных полотнищ не съеживались и не имели перегибы. после вылеживания приступают к наклейке линолеума.

Полотнище линолеума осторожно отгибают примерно наполовину ширины. Мастику, предназначенную для наклейки линолеума, наносят на основание и тыльную сторону тонким слоем, однако с той стороны, где происходит стыкование кромок, полотнище оставляют непромазанным на 100-200мм. Полотнище укладывают на основание и с помощью легкого ручного катка начинают производить временную прикатку или приглаживание положенного линолеума к основанию. Затем отгибают вторую половину полотнища, намазывают мастикой и производят таким же образом временную прикатку. Прикатку выполняют с середины , с постепенным переходом к краям. Когда линолеум достаточно хорошо приклеется к основанию, можно приступать к прирезке кромок. После прирезки кромки отворачивают, промазывают основание и нижнюю сторону кромок линолеума мастикой и приклеивают. Сначала приклеивают кромку одного полотнища, тщательно прикатывают его, затем приклеивают кромку другого и тщательно прикатывают.

Устройство монолитных покрытий полов

Монолитное покрытие выполняют из цементно-песчаных смесей. Их укладывают по бетонной подготовке.

Цементно-песчаные покрытия устраивают по бетонному подстилающему слою, выровненную поверхность которого обычно не заглаживают для лучшего сцепления слоев. С этой же целью цементно-песчаные покрытия стараются укладывать по не затвердевшей поверхности подготовки. Если это невозможно, то на поверхности стяжки кельмой нарезают борозды. С целью повышения ударной прочности покрытий их армируют металлическими сетками.

Покрытия из цементно-песчаного раствора не ниже М100 выполняют в следующей последовательности: очищают подстилающий слой от карбонизационной пленки, мусора и пыли; проверяют горизонтальность основания и правильность уклонов, устанавливают маячные рейки; непосредственно перед укладкой покрытия подстилающий слой грунтуют цементным клеем; заполняют полосы между маячными рейками цементным раствором; уплотняют цементно-песчаный раствор виброрейкой или вакуумной установкой; иногда заглаживают поверхность с помощью резиновой ленты. Уход за покрытием заключается в защите его от преждевременного высыхания. Для этого его укрывают пленками или

покрывают поверхность лаком этиноль. После схватывания цементно-песчаного раствора и набора им необходимой прочности производят поливку покрытия; поверхность шлифуют на стадии неполного затвердения шлифовальными машинками с абразивным каменм. Для обеспечения большей устойчивости к истиранию и увеличения долговечности поверхность флюатируют.

4.9 УСТРОЙСТВО ДВЕРНЫХ БЛОКОВ

Проем дверного блока осматривают, очищают от строительного мусора, проверяют размеры, сверяют их с проектными, на внутреннюю поверхность стен наносят отметки уровня чистого пола.

В случае поступления на строительство столярных изделий без приборов (петли, замки, ручки) их устанавливают на месте. Петли в брусках створок и коробок должны быть врезаны заподлицо (без уступов), иначе створки будут неплотно закрываться и пружинить. Петли в дверях врезают - на расстоянии 250 мм от верха и низа, пользуясь шаблоном Павлюхина.

Монтаж блоков нужно производить так, чтобы оси дверных блоков располагались строго по осям проемов. Совпадение осей блоков и проемов проверяется отвесом по отметке оси проема, при этом шнур отвеса должен пройти точно, через точку пересечения диагоналей. После выверки коробки раскрепляют в проеме клиньями.

Доставленные с завода столярные изделия на строительной площадке проверяют на соответствие их проекту, а также контролируют качество подгонки, навески дверных полотен, а также погонажных изделий. Влажность древесины в столярных изделиях должна быть не более 12%.

Хранение столярных изделий осуществляют под навесом или внутри реконструируемого здания. Штабели изделий укрывают гидроизоляционным материалом.

Блоки весом более 100 кг подают на рабочее место краном. При этом принимают меры против повреждения изделий.

Заполнение проемов выполняют в такой последовательности:

- подготовка мест установки блоков;
- подготовка блоков и крепежных деталей к установке; транспортирование изделий и материалов;
- установка и закрепление;
- заполнение зазоров теплоизоляционным материалом;
- врезка петель;
- постановка замков, ручек и других скобяных изделий;
- сдача выполненной работы.

Установка двери должна производиться после высыхания оштукатуренной стены или после того, как установлена сухая штукатурка, но до укладки покрытия на пол и установки плинтуса. Перед началом работы нужно решить, в какую сторону должна открываться дверь и в соответствии с этим установить дверную коробку. Следует напомнить, что лучше, если дверь будет открываться по направлению к выходу.

Замки и дверные ручки устанавливают на высоте 900 и 1000 мм от чистого пола. Врезку замков и постановку запорных и вспомогательных приборов выполняют квалифицированные столяры после окончания штукатурных работ и работ по устройству полов. Звенья столяров необходимо обеспечить нормокомплектом механизированного и ручного инструмента, приспособлений.

После окончания штукатурных работ столяры проходят по всем помещениям и производят окончательную пригонку дверных полотен. Данную работу можно совместить с врезкой замков и

постановкой запорных и вспомогательных приборов.

Установка металлической двери.

Крепление на монтажные пластины

Из дверной коробки выступают по бокам 3-4 пластины. В них есть отверстия для забивания стальных прутьев. Коробку нужно выровнять относительно наружной плоскости стен. С каждой стороны должен быть зазор 1-2 см для выравнивания, которое производится клиньями. Стальные прутья забиваются в отверстия при помощи кувалды, затем кончики прутьев либо привариваются к коробке, либо расклепываются. Вместо стальных прутьев подойдет арматура или анкерные болты.

Крепление внутри стен

Данный способ подходит только к стенам толщиной не менее 20 см. Крепление дверной коробки осуществляется через отверстия внутри нее. Если отверстия предусмотрены производителем, то прутья вбиваются в них и закрываются заглушками. Если отверстий нет, они просверливаются самостоятельно, а после забивки прутьев они присваиваются с внутренней стороны через боковые отверстия в коробке. Не забываем про технологический зазор по 1 см с каждой стороны. Сечение штырей или болтов должно быть не менее 1,5 см (желательно 2 см),а длина не менее 10 см (желательно 15 см).

Технология установки входной металлической двери

Установка коробки

В первую очередь дверь нужно зафиксировать при помощи деревянных клиньев, которые должны быть немного толще технологических зазоров. Их нужно вбить между проемом и коробкой и проверить уровень. Начинать монтаж коробки нужно с верхнего угла петлевой стороны. Через монтажные пластины высверливаются отверстия в стене (глубина около 10 см, диаметр около 1,5 см), в которые потом забиваются стальные штыри или болты. Далее штыри привариваются к монтажным пластинам..

Вставка двери в петли

Сначала смазываются петли и укладываются в них подшипники (шарики, должны входить в комплект). Потом надевается дверь на петли и проверяется плавность хода (заранее прикручена фурнитура). Также нужно соблюсти равномерный по всей высоте зазор в 2-4 мм между дверью со стороны замка и коробкой. Проверяется плотность прилегания двери к коробке в закрытом состоянии. Окончательно закручиваются болты или аккуратно добиваются прутья в пластинах коробки и свариваются.

Запенивание зазоров

По периметру коробки наносится малярный скотч, во избежание загрязнения коробки. Затем обязательно (!) смачивается зазор водой, чтобы пена максимально крепко схватилась с коробкой и проемом. Для более качественного и равномерно нанесения пены рекомендуется пользоваться монтажным пистолетом. После запенивания проем остается сохнуть на сутки или на ночь (дверь должна быть закрыта). Затем отрезаются излишки пены канцелярским ножом, снимается скотч, и заштукатуриваются неровности стен.

4.10 УСТРОЙСТВО ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ ПРОФИЛЕЙ

Все работы по установке (монтажу) оконных блоков, необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам", СН 481-75 "Инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов", других действующих нормативных документов.

Кроме того, руководствоваться "Техническими рекомендациями по обеспечению качества монтажа оконных и балконных блоков" ТР 152-05.

Требования к монтажу изделий, включая конструкцию и размеры монтажных узлов примыкания оконных блоков к стенам, устанавливают в проектной документации на строительство с учетом принятых в проекте вариантов исполнения узлов примыкания в стеновых конструкциях, рассчитанных на заданные климатические и другие нагрузки.

Конструкторские замеры, данные обследования и согласованные с заказчиком условия оформляют протоколом согласования.

До начала работ по установке оконных блоков должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

Тщательная подготовка оконных проемов. (Подготовке проемов может предшествовать выноска базовых линий, увязанных по фасаду здания, относительно которых будут размещаться оконные блоки по вертикали и горизонтали):

- кромки и поверхности наружных и внутренних откосов не должны иметь выколов, раковин, наплывов раствора и других повреждений высотой (глубиной) более 10 мм;

- дефектные места должны быть зашпаклеваны водостойкими составами;

- пустоты в проеме стены (например, полости на стыках облицовочного и основного слоев кирпичной кладки, в местах стыков перемычек и кладки, а также пустоты, образовавшиеся при удалении коробок при замене окон) следует заполнять вставками из жестких утеплителей;

- рыхлые, осыпающиеся участки поверхностей должны быть упрочнены (обработаны связующими составами или специальными пленочными материалами);

- в стенах из пористых материалов, имеющих значительное водопоглощение, поверхности оконных проемов следует обработать пропитывающими укрепляющими или грунтовочными составами, или выполнить затирку штукатурным раствором;

- порядок восстановления поврежденных участков проема под извлеченной коробкой устанавливают по месту по согласованию с заказчиком;

- поверхности должны быть очищены от пыли, грязи, инея и наледей;

- поверхности, имеющие масляные загрязнения, обезжирены;

- в зимних условиях перед установкой в монтажном шве изоляционных материалов поверхности оконных проемов и конструкций должны быть очищены от снега, льда, инея с последующим прогревом поверхности, просушены сжатым воздухом и загрунтованы;

- номинальные размеры и конфигурация оконных проемов должны соответствовать рабочей проектной документации;

- на поверхности четверти и откосов в области наклеивания пароизоляционных и паропроницаемых лент в 1-2 слоя наносят грунтовочный состав;

По завершению работ по подготовке оконного проема необходимо:

- очистить помещения, где будут устанавливаться оконные блоки, от строительного мусора и оставить только инвентарь, необходимый для производства работ по монтажу окон (подмости, лестницы, разделочные столы);

- подготовить площадки для временного размещения оконных блоков;

- обеспечить рабочих необходимым инструментом, приспособлениями;

- обеспечить участок необходимыми материалами.

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

По завершению подготовительных работ рекомендуется составить акт промежуточной приемки оконного проема и готовности объекта к дальнейшему производству работ.

Место установки оконного блока по глубине стенового проема выбирают в соответствии с проектно-конструкторским решением.

Заготовку уплотнительных и изоляционных лент по размерам следует выполнять на разделочном столе, доске или на месте монтажа непосредственно из ролика.

Следующим этапом является установка и крепление оконного блока в проем в соответствии с рабочими чертежами проектной документации и нормативными требованиями к номинальным размерам монтажных зазоров.

Оконные блоки устанавливают по уровню в пределах допускаемых отклонений и временно фиксируют установочными клиньями или иным способом в местах угловых соединений коробок и импостов (установочные клинья удаляют после устройства утеплительного слоя, места их установки заполняют утеплительным материалом).

Нижние плоскости оконных проемов следует выравнивать до базовых отметок подоконников и получения монтажных зазоров не более 60 мм.

При установке оконных блоков в проемах следует наряду с их привязкой к базовым вертикальным фасадным линиям обеспечивать размеры вертикальных монтажных зазоров в пределах 20-25 мм.

При установке блока в проем следует следить за тем, чтобы не повредить ранее установленные на откосы пароизоляционную и паропроницаемую ленты.

После установки и временной фиксации коробку оконного блока крепят к стеновому проему при помощи крепежных элементов.

Крепежные элементы предназначены для жесткой фиксации оконных блоков к стеновым проемам и для передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

В качестве крепежных элементов для монтажа изделий следует применять:

- гибкие анкеры в комплекте с шурупами и дюбелями;
- строительные дюбели;
- монтажные шурупы;
- специальные монтажные системы (например, с регулируемыми монтажными опорами).

Варианты узлов монтажных креплений представлены выбираются в зависимости от конструкции стены.

Не допускается использование для крепления оконных блоков в проемах герметиков, клеев, пеноутеплителей.

Выбор крепежных элементов и расстояние между ними по контуру проема, а также глубину заделки в толще стены устанавливают в рабочей документации на основании расчета в зависимости от площади и веса оконного изделия, конструкции стенового проема, прочности стенового материала, величины ветровых и других эксплуатационных нагрузок.

После установки и закрепления в проеме оконного блока выполняют работы по устройству монтажного шва в соответствии с требованиями ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия" и ТР 152-05 "Технические

рекомендации по обеспечению качества монтажа иконных и балконных блоков".

Монтажный шов - элемент узла примыкания, представляющий из себя комбинацию из различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающих заданными характеристиками.

Узел примыкания оконного блока к стеновому проему - конструктивная система, обеспечивающая сопряжение стенового оконного проема (в том числе элементов наружного и внутреннего откосов) с коробкой оконного блока, включающая в себя монтажный шов, подоконную доску, слив, а также облицовочные и крепежные детали.

При исполнении узлов примыкания должны выполняться следующие условия:

- заделка монтажных зазоров между изделиями и откосами проемов стеновых конструкций должна быть по всему периметру окна плотной, герметичной, рассчитанной на выдерживание климатических нагрузок снаружи и условий эксплуатации внутри помещений;

- конструкция узлов примыкания (включая расположение оконного блока по глубине проема) должна препятствовать образованию мостиков холода (тепловых мостиков), приводящих к образованию конденсата на внутренних поверхностях оконных проемов;

- эксплуатационные характеристики конструкций узлов примыкания (сопротивление теплопередаче, звукоизоляция, воздухо- и водопроницаемость) должны отвечать требованиям, установленным в строительных нормах;

- пароизоляция швов со стороны помещений должна быть более плотной, чем снаружи;

- конструкция узлов примыкания должна обеспечивать надежный отвод дождевой воды и конденсата наружу. Не допускается проникновение влаги внутрь стеновых конструкций и помещений;

- при выборе заполнения монтажных зазоров следует учитывать эксплуатационные температурные изменения габаритных размеров изделий.

С целью повышения надежности теплоизоляции монтажного узла рекомендуется применение оконных блоков с шириной коробки не менее 80 мм.

Конструкции монтажных швов устанавливают в рабочей документации на монтажные узлы примыкания конкретных видов оконных блоков к стеновым проемам с учетом действующих строительных норм и правил.

Устройство монтажного шва начинают с заполнения монтажной пеной центрального слоя шва. Этот процесс является наиболее ответственной операцией, обеспечивающей теплоизоляционные, звукоизоляционные качества шва и его долговечность.

Перед нанесением пены монтажный шов следует увлажнить с помощью распылителя. По инструкции производителя баллон с пеной перед применением следует встряхивать. Пену наносят снизу вверх по всему периметру проема на глубину стыка равномерным слоем толщиной не более 35-40 мм.

Заполнение монтажного шва пеной должно быть сплошным по сечению, без пустот, разрывов, щелей и переливов. Расслоения, сквозные зазоры, щели, а также раковины с наибольшим размером более 10 мм не допускаются.

До полного расширения пены следует завершить устройство изоляции внутреннего слоя.

Завершающим этапом монтажа оконного блока и изоляции монтажного узла является установка слива и подоконной плиты.

Перед устройством паропроницаемого наружного слоя под слив и паропроницаемого слоя перед подоконной доской наносится монтажная пена.

Устройство паропроницаемого наружного слоя под слив заключается в нанесении ленты мембранного типа шириной 60-70 мм, которая одним краем приклеивается к поверхности оконного блока, а другим - к поверхности проема.

Перед установкой слива с внутренней его стороны по всей длине наклеивается звукопоглощающая лента.

После установки слива производится герметизация зазоров между сливом и четвертью проема герметиком типа АМ-0,5 или по ГОСТ 14791.

Перед установкой подоконной доски производится пароизоляция нижних горизонтальных швов под окном путем приклеивания пароизоляционной липкой металлизированной ленты.

При устройстве изоляции шва при монтаже оконных блоков в стеновых проемах без четверти и при выполнении элемента отделки наружного откоса установкой декоративного нащельника (с наружным утеплением фасада) завершающим этапом является нанесение паропроницаемой уплотнительной ленты типа ПСУЛ или другого паропроницаемого материала.

При этом ленты крепятся к выступу примыкания отделочного элемента до его установки по месту.

Удаление защитной пленки с лицевых поверхностей профилей следует производить после монтажа изделий и отделки монтажного проема, учитывая при этом, что продолжительность воздействия солнечных лучей на защитную пленку не должна превышать десяти дней.

Установка оконных блоков должна осуществляться специализированными строительными фирмами. Окончание работ по установке должно подтверждаться актом сдачи-приемки, оформленным в установленном порядке.

4.11 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Устройство стропильной системы крыши выполняют в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов, в том числе:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Работы выполняют в летних условиях в одну смену.

До начала монтажа стропильной системы следует выполнить следующие организационно-подготовительные мероприятия и работы:

- выполнить и принять нижележащие конструкции, включая монтаж чердачного перекрытия, устройство карниза, монтаж вентиляционных стояков выше чердачного перекрытия и крыши
- установить грузоподъемный кран или оборудование;
- подготовить инструмент, приспособления, инвентарь;
- доставить на рабочее место материалы и изделия,
- оформить наряд-допуск на работы повышенной опасности;
- ознакомить исполнителей с технологией и организацией работ.

Заготовленные заранее, обработанные защитными составами, замаркированные и спакетированные элементы стропильной системы подают на чердачное перекрытие. Одновременно подают инвентарные

средства подмащивания для монтажа.

Установку элементов стропильной системы выполняют с разбивкой фронта работ на захватки в следующем порядке:

- устанавливают мауэрлаты и лежни;
- устанавливают стойки и коньковые прогоны;
- устанавливают стропильные ноги и подкосы;
- устанавливают обрешетку.

Установку мауэрлатов и лежней выполняют с предварительной прокладкой по верху стен 2 слоев рулонной гидроизоляции.

После укладки мауэрлатов и лежней в проектное положение на лежень устанавливают стойки, временно раскрепив их схватками и подкосами. Затем по стойкам укладывают коньковый прогон, выверяют его положение при помощи уровня и закрепляют элементы строительными скобами или болтами.

Стропильные ноги и подкосы из досок устанавливают в следующем порядке:

- производят разбивку на мауэрлатах проектного положения стропильных ног;
- выбирают в мауэрлатах гнезда;
- устанавливают раздвижные инвентарные стойки и инвентарные подмости;
- укладывают элементы составных стропильных ног: нижний - на мауэрлат и в вилку раздвижной стойки, верхний - между верхними накладками и в вилку задвижной стойки;
- между ветвями первого составного элемента устанавливают болты, скрепляющие стропильную ногу с верхними накладками;
- заводят подкосы между нижними накладками и ветвями верхних элементов составных стропильных ног, устанавливают болты, скрепляющие подкосы с нижними накладками;
- совмещают верхние плоскости обоих элементов составных стропильных ног с помощью рейки и раздвижной стойки;
- просверливают отверстия в месте сопряжения элементов составной ноги и подкоса, устанавливают болты;
- места сопряжении стропильных ног с мауэрлатами и концы стропильных ног на опорах дополнительно антисептируют.

После установки первых 4 стропильных ног начинают устройство обрешетки.

Доски прибивают по шаблону от карниза к коньку с проектным шагом, который зависит от вида кровельного покрытия. По свесу кровли над карнизом, под стыками листов, а также в разжелобках и на коньке укладывают сплошной настил из обрезной доски.

Кровли из профилированного настила изготавливаются из специальных профилей горячеоцинкованной стали толщиной 0,5-0,9 мм. Такое покрытие обладает высокой устойчивостью к воздействию ультрафиолетовых лучей и температур (от -50 °С до +120 °С) и обеспечивает срок эксплуатации не менее 30 лет. Конструкции легкие (4,5-13,0 кг/м^2) монтируются на обрешетке крепежными винтами - саморезами с герметизирующими прокладками в шляпке и для монтажа не требуют практически никакого тяжелого оборудования. При этом фирмы предоставляют большой выбор дополнительных материалов таких, как планки (коньковые, торцевые, карнизные, для внутренних швов и др.), уплотнения, покрытые слоем пластика того же цвета, что и кровельные листы, водосточные системы, лестницы и многое другое.

Качество профилированных листов должно соответствовать ГОСТ 24045-94 и сертификационным документам заводов-изготовителей.

Неуклонно возрастающий спрос на профнастил в последние годы объясняется сочетанием высокой долговечности, экономичности, низкой материалоемкости, промышленного изготовления и высокой готовности длинномерных листов с простотой и малыми трудозатратами на монтаж. Отдельный профилированный лист покрывает около одного $м^2$ и более.

До начала работ по устройству кровли необходимо проверить качество обрешетки и произвести необходимые обмеры. При устройстве стропил и обрешетки не должно быть перекосов, скаты должны иметь все размеры в соответствии с проектом. Перед началом устройства кровли из профилированного листа необходимо произвести контрольный обмер скатов с установлением плоскостности и их перпендикулярности по отношению к линиям конька и карнизов. Этот процесс является контрольным потому, что он будет определяющим к соблюдению качества укладки листов профнастила.

Обрешетка под профилированные листы выполняется из антисептированных досок сечением 40х100 мм с расстоянием по осям 300 мм. Выходящая на карниз доска должна быть на 10-15 мм толще других. Обрешетку следует укладывать сверху на свободно уложенный на стропила гидропароизоляционный материал для обеспечения вентиляции под кровельными листами (между гидроизоляционным материалом и профнастилом или металлочерепицей) и для предотвращения конденсата с нижней стороны кровельного листа.

Листы профилированные поставляются на строительные объекты с заводов, как правило, по предварительно заявленным размерам, которые устанавливаются в результате тщательных обмеров ската крыши.

Хранить листы профнастила, поступившие с завода на строительную площадку, нужно следующим образом: привезенные профилированные листы в заводской упаковке должны быть уложены на ровном месте на брусья толщиной до 20 см с шагом до 0,5 м. Если монтаж кровли планируется на срок более 1 месяца, листы профнастила следует переложить рейками. Высота стопки листов не более 1 м. На шатровой крыше листы профнастила устанавливают и крепят от самой высокой точки ската по обе стороны. Монтаж кровельных листов можно начинать как с левого, так и с правого торца. Когда монтаж начинают с левого края, то следующий лист устанавливают под последнюю волну предыдущего листа. Край листа устанавливают по карнизу и крепится с выступом от карниза на 40 мм.

Крепление листов следует начинать с закрепления трех-четырех листов винтом самонарезающим на коньке, выровнять их строго по карнизу, затем крепить окончательно по всей длине.

Для этого установить первый лист и прикрепить его одним винтом самонарезающим у конька. Затем уложить второй лист так, чтобы нижние края составляли ровную линию. Скрепить внахлест одним винтом самонарезающим по верху волны под первой поперечной складкой.

При возникновении ситуации, когда листы не стыкуются, следует сначала приподнять крайний лист над предыдущим, затем, слегка наклоняя лист и двигаясь снизу вверх, укладывать складку за складкой и скреплять винтом самонарезающим по верху волны под каждой поперечной складкой.

После крепления 3-4 листов между собой и получившийся ровный нижний край следует выровнять строго по карнизу, затем уже крепить листы к обрешетке окончательно. Профильные листы необходимо крепить винтами самонарезающими с окрашенной восьмигранной головкой с уплотнительной шайбой, которые ввинчивают в прогиб волны профиля под поперечной волной перпендикулярно к листам. Используются, как правило, винты размерами 4,5х19 мм и 4,8х25,35 мм.

Капиллярная канавка каждого листа должна быть накрыта последующим листом.

В местах продольных нахлестов листов рекомендуется скреплять между собой при помощи винтов самонарезающих размером 4,5(4,8)х19 мм с шагом через одну волну. В местах нахлеста листов по длине рекомендуется обеспечить нахлест листов не менее 200 мм.

Конек крыши должен закрываться коньковыми элементами после установки всех рядовых листов профнастила и закрепления уплотнительной прокладки. Коньковые элементы должны закрепляться винтами самонарезающими на каждой второй профильной волне. Между коньком и листами рекомендуется устанавливать специальную профильную уплотнительную прокладку. Коньковую планку следует устанавливать строго по шнуру, соблюдая шаг винтов 200-300 мм. Профильная уплотнительная прокладка крепится к обрешетке тонкими оцинкованными гвоздями.

При необходимости обрезки листов следует пользоваться ножовкой по металлу, ножницами или ручной электропилой с твердосплавными зубьями. Все места среза, сколов и повреждений защитного слоя должны быть окрашены для предохранения листа от кромочной коррозии.

4.12 УСТРОЙСТВО ДВЕРНОГО ПРОЕМА В НЕСУЩЕЙ СТЕНЕ

Пробивка дверного проема производится во внутренней несущей стене первого этажа двухэтажного здания. Стены здания из шлакоблоков. Перекрытия - железобетонные многопустотные плиты. Здание с подвалом.

Перед началом работ по устройству дверного проема назначить лицо, ответственное за технику безопасности.

Работы вести в соответствие с СН РК 1.05-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

До начала работ необходимо:

1. Обесточить и убрать со стен электропроводку и другие инженерные коммуникации, при повреждении которых может возникнуть аварийная ситуация.

2. Убрать со стены штукатурку.

3. . Установить на первом этаже здания временное раскрепление перекрытия из металлических труб Ø168х10 или бревен Ø250 мм согласно фрагмента 1 плана первого этажа, сечение 1-1. Временные раскрепления установить непосредственно под перекрытие при помощи разгрузочного бруса 300х50(h), балки 300х200(h) с применением встречных клиньев из лиственных пород древесины с последующей их подбивкой для более плотного прилегания раскрепления к балкам перекрытия и включения их в работу.

Ответственному лицу проверить надежность раскрепления.в

4. Для установки перемычки из швеллеров №22 ℓ=1700 мм. необходимо аккуратно вырезать с одной из сторон стены горизонтальную нишу фрезой и установить швеллер №22.

5. Затем аккуратно вырезать с другой стороны стены горизонтальную нишу фрезой и установить швеллер №22 ℓ=1600 мм.

6. Перемычку из швеллеров №22 стянуть между собой болтами Ø24 с шагом, указанном в проекте. Болты обварить.

7. Заштрабить стену и установить ∟100х100х10 ℓ=2100 мм. по контуру пробиваемого проема.

8. Затем приступить к удалению части кладки по контуру пробиваемого проема, намеченного путем просверливания отверстий перфоратором. Кладку удалять аккуратно, вырезая участками при помощи алмазных фрез.

9. Категорически запрещается применять кувалды и отбойные молотки.

10. Приступить к установке обоймы из металлоконструкций в полученном проеме, согласно СНиП 3.03.01-87.

1. Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-75 по всему контуру прилегания свариваемых деталей непрерывным швом. Сварные швы выполнить по ГОСТ 5264-88*. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей.

12. Зазоры между обоймой и стеной тщательно зачеканить цементным раствором М100.

13. Металлоконструкции обтянуть сеткой и оштукатурить цементным раствором М100 слоем толщиной 30 мм.

4.13 ТЕХНОЛОГИЯ ОБЛИЦОВКИ ФАСАДА МЕТАЛЛОСАЙДИНГОМ

Монтажные работы производят как последовательными, так и параллельными технологическими потоками.

При выполнении работ выполняется в следующей последовательности монтаж:

- кронштейнов,
- плит утеплителя,
- направляющих профилей,
- фасонных элементов (отливов, откосов),
- облицовочного материала - сайдинг.

Монтаж кронштейнов

Монтаж кронштейнов на стене производят для вертикальных и горизонтальных направляющих. Точки крепления должны отступать от края стены не менее чем 100 мм до оси кронштейна.

В местах крепления кронштейнов сверлят при помощи электродрели или перфоратора отверстия под дюбели (анкеры), вставляют анкеры и крепят к стене кронштейны. Установка анкеров производится в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя анкеров. Для устранения мостика "холода" и снижения тем самым тепловых потерь между стеной и кронштейном устанавливают паронитовую прокладку.

Диаметр отверстий должен соответствовать типу применяемого анкера (дюбеля), глубина отверстий должна превышать не менее чем на 15 мм длину заделки анкера в стену. Если стена из кирпичной кладки, то устанавливать анкеры в швы кладки не следует. Расстояние от центра анкера при этом до ложкового шва должно быть не менее 35 мм, а от тычкового - 60 мм. Если отверстие просверлено ошибочно не в том месте и требуется просверлить новое, то последнее должно находиться от ошибочного на расстоянии как минимум одной глубины просверленного отверстия.

Очистка отверстий от отходов сверления (пыли) производится сжатым воздухом.

Дюбель (анкер) вставляется в подготовленное отверстие и подбивается монтажным молотком. Плоскость обрешетки под облицовку должна быть ровной, неровности стены до 30 мм могут быть устранены регулировкой при креплении кронштейнов.

Кронштейны крепят к стене одним или двумя анкерами с шайбами, подобранными в соответствии с проектом фасада.

Максимальный вылет кронштейна не должен превышать 350 мм.

Монтаж плит утеплителя

Монтаж утеплителя на стене производят при вертикальном и горизонтальном расположении направляющих. Перед началом монтажа плит сменная захватка, на которой будут проводить работы, должны быть защищена от попадания атмосферной влаги.

Монтаж плит производят на сухую стену. Перед монтажом плиту предварительно прорезают, в стене просверливают отверстия. Диаметр и глубина просверленного отверстия должен соответствовать типоразмеру дюбеля.

Для сверления отверстий в стенах из пустотелого кирпича или блоков использовать электроперфораторы не следует. Подбивка дюбеля монтажным молотком не рекомендуется.

Монтаж плит утеплителя ведется снизу вверх. Плиты утеплителя устанавливают плотно друг к другу, чтобы не было пустот в швах. Неизбежные пустоты заделывают тем же материалом.

Укладывают ветровлагозащитную плёнку, соединяя её по швам степлером.

Для крепления плит утеплителя применяют пластмассовые дюбели тарельчатого типа согласно проекту. Длина дюбелей зависит от толщины утеплителя, расход дюбелей не менее 7 штук на 1 м^2.

В случае применения влагозащитной пленки плиту утеплителя предварительно крепят двумя дюбелями и только после укрытия пленкой крепят остальными, предусмотренными проектом. Полотнища пленки устанавливаются с перехлестом 100 мм.

Если применяют кронштейн с удлинителем, то толщина плит утеплителя может быть принята до 240 мм.

Монтаж направляющих профилей

Направляющие профили монтируют на кронштейнах вертикально или горизонтально.

Профили длиной не более 3 м крепят к кронштейнам двумя самонарезающими винтами СМЭШ 2-4,8х28 или заклепками. Плоскость обрешетки должна быть ровной, неровности стены до 30 мм устраняются регулировкой кронштейна. В случае необходимости устанавливаются кронштейны другого типоразмера.

Компенсационный зазор между торцами профилей должен быть в интервале 6-15 мм. Кронштейны устанавливают по обе стороны от компенсационного зазора на расстоянии не более 450 мм для вертикальных профилей и не более 300 мм для горизонтальных профилей.

Монтаж фасонных элементов:

В оконных и дверных проемах устанавливают стальные оцинкованные фасонные изделия с полимерным покрытием, образующие короба, которые крепят самонарезающими винтами или заклепками с шагом 300-500 мм к оконному или дверному блоку, с одной стороны и к обрамлению проема из профилей с другой стороны.

Короб оконного обрамления крепится к кронштейнам, к вертикальным направляющим и к стене с помощью костылей.

На низ и верх оконного короба устанавливают с размерами по проекту оконные сливы из оцинкованной стали с полимерным покрытием. Отливы крепятся к стене и к вертикальным направляющим с помощью костылей.

Сливы цоколя из такой же стали крепятся к вертикальным направляющим заклёпками. Парапетные сливы крепятся к вертикальным направляющим с помощью костылей, а к горизонтальным - заклёпками.

Монтаж облицовочного материала – сайдинг

Сайдинг крепят к вертикальным и горизонтальным направляющим видимым или скрытым способом с помощью заклёпок или самонарезающих винтов (саморезов).

Крепление сайдинга производят винтами-саморезами к каждой направляющей до положения "не дожимать" (указано на шуруповёрте) для возможности компенсации температурных деформаций.

Монтаж сайдинга ведётся снизу вверх, со скрытым креплением саморезов. Низ сайдинга защёлкивается за верхнюю часть нижележащей рейки и верх закрепляется саморезами.

5. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Строительство ведется в условиях достаточного пространства для складирования оборудования, материалов.

Условия снабжения строительства конструкциями, материалами, оборудованием и изделиями: вид транспорта - автотранспорт.

Транспортировка материалов осуществляется согласно транспортных схем к заданию на проектирование в составе проекта «Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области» бортовыми автомобилями с г. Костанай, расстояние перевозки в среднем 286 км.

Вывоз строительного мусора от демонтажа - полигон ТБО, расстояние перевозки 3 км.

Источники энергосбережения, водоснабжения – от городских сетей, согласно тех. условиям на временное подключение к существующим источникам.

6. СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Работы по строительству должны выполняться подрядной организацией, которая определится по итогам проведенного тендера. Подрядная организация для осуществления строительства должна соблюдать технологическую последовательность работ и иметь строительные бригады, состоящие из квалифицированных рабочих и ИТР специалистов; качественную строительную технику, машины и инструменты, применяемые материалы и изделия. Все работы по строительству должны выполняться с максимально возможной механизацией по производственному календарному графику.

Генеральный подрядчик может привлекать к работе субподрядные организации. Субподрядные организации представляются на согласование заказчику.

Вместе с тем заказчик вправе произвести подрядные торги на производство строительно-монтажных работ. При этом необходимо иметь ввиду, что строительные организации подлежат обязательному лицензированию, как генподрядчик так и субподрядчики.

При подрядном способе строительства ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения и безопасность труда в течении строительства в соответствии с действующим законодательством несет подрядчик.

7. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ

На время проведения демонтажных, монтажных работ при строительстве эксплуатация здания приостанавливается. До начала разборки конструкций необходимо вызвать всех представителей служб инженерных коммуникаций и произвести отключение всех инженерных сетей.

8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В организационно технологической схеме определяются оптимальные решения по последовательности и методам строительства объекта.

При разработке организационно-технологических схем следует исходить из возможности использования наиболее прогрессивных методов монтажа оборудования и средств технологического обеспечения, а также возможности реализации поточных методов строительстве, строительства и данные о материально-технической базе подрядных организаций, которые будут участвовать в строительстве. Технологическая схема разрабатывается в ППР.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность капитального ремонта принимаем согласно календарного плана производства работ 6 месяцев в том числе подготовительный период.

До начала производства работ на рассматриваемом объекте должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительно-монтажных работ.

Начало строительства II квартал 2018 года.

Норма задела в строительстве составит:

2018год			
I	II	III	IV
	50	100	

10. СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Сметная стоимость строительства составляет:

стоимость строительства	302788,435 тыс. тенге
в т.ч. СМР	220476,06 тыс. тенге

Данная стоимость является инвесторской ценой. Договорная цена подрядчика определяется договором подряда. Физические объемы работ и потребность в материалах, соответствующая вышеуказанным ценам, приведены в сметном разделе.

11. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ

Потребность в работающих будет удовлетворена за счет кадровых работников генподрядчика или субподрядчика.

Численность работающих на строительстве определена исходя из трудоемкости строительства 46018,2чел*час, и срока строительства -6 мес.

$$P = \frac{Q \times T}{\Phi \times K \times T\text{стр}}$$, где

Q- трудоемкость строительства, чел/час

Т- количество месяцев в году

Ф- годовой фонд времени

К- коэффициент сменности

Тстр- нормативный срок строительства

$$P = \frac{46018{,}2 \times 12}{1960 \times 1{,}5 \times 6} = 31 \text{ чел.}$$

Количество работающих ИТР (13%)-4 человека, служащих(3%)-1 человек, МОП и охрана(4%) -2 человека.

Количество командированных работников (80%)- 27 человек.

<u>Расчет командировочных</u>

$$\text{К} = \text{Р} \times t \times \text{Тстр} \times (\text{С} + \text{П}) \times \text{МРП}$$

Р- численность работающих

t – количество рабочих часов в месяц

Тстр- нормативный срок строительства

МРП - расчетный показатель МРП

С- сумма суточных за каждый день нахождения в командировке

П- сумма расходов на проживание командированных работников в размере 50% от суточных

$$\text{К} = 27 \times \frac{163{,}33}{8} \times 6 \times (2 + 1) \times 2269 = 22513693 \text{ тенге}$$

12. ПОТРЕБНОСТЬ ПЛОЩАДЕЙ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДОК

Потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях удовлетворяется за счет существующих в здании первого этажа интерната санитарно-бытовых помещений.

Склады для хранения ценного оборудования, материалов и конструкций, также расположить в помещениях 1-го этажа. На время строительства предлагается открытые складские площади для хранения конструкций и материалов устраивать вдоль стены здания интерната и школы перед дворовым фасадом. Подвоз оборудования, материалов, конструкций на площадку строительства по мере их необходимости.

Уборная и умывальник - в здании.

Площадка временного хранения должна быть ровной.

Основные работы по ремонту строительных машин и комплектованию оборудования выполняются на предприятиях специализированных монтажных организаций.

Помещение приема пищи, отдыха и обогрева работников– передвижной автономный блок-контейнер.

13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ВОДОЙ, КИСЛОРОДОМ И СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

Обеспечение эл. энергией осуществляется от существующих эл. сетей. Разрешение на подключение обеспечивает заказчик.

Кислород и газ на строительную площадку доставляются в специализированных стальных 20-литровых баллонах автотранспортом подрядчика. Баллоны должны храниться в закрытом складе, где они защищены от перегрева. Порожние баллоны должны храниться отдельно от заполненных газом.

Обеспечение сжатым воздухом производится от передвижного компрессора, оборудованного также комплектом гибких шлангов и баллонами.

Обеспечение водой для производственных целей производится из технического водопровода

14. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ ОБЪЕКТА

Контроль качества осуществляется:

- представителями заказчика (техническим надзором над строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;
- представителями проектных организаций (авторским надзором).

Контроль качества строительства объектов производится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика – ежедневно;
- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

На объектах строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии

выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

Технический надзор

Основные функции заказчика в области контроля и надзора за ходом строительства следующие:

- передает подрядчику в производство работ утвержденную и прошедшую экспертизу проектно-сметную документацию в количестве, необходимом для выполнения работ подрядчика и привлеченных организаций;
- утверждает графики выполнения работ;
- согласовывает подрядчику перечень привлекаемых сторонних организаций для выполнения отдельных видов работ и монтажа оборудования;
- осуществляет приемку, учет, хранение, предмонтажную ревизию и передачу в монтаж или производство работ оборудования, комплектующих и других материально-технических ресурсов, поставка которых по договору возможна на службу заказчика;
- принимает решение о необходимости шефмонтажных услуг производителей оборудования и заключает договора, и организует выполнение шефмонтажных и наладочных работ;
- производит освидетельствование скрытых работ и промежуточную приемку ответственных конструкций;
- организует приемку и ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Производственный контроль

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль.

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционный контроль осуществляют производители работ и мастера, строительные лаборатории и геодезические службы, а также специалисты, занимающиеся контролем отдельных видов работ. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля качества (СОКК) на выполнение соответствующего вида работ. СОКК входят в состав технологических карт и являются основным рабочим документом контроля качества выполняемых работ для прорабов, мастеров, строительных лабораторий, геодезических служб, а также бригадиров, звеньевых и рабочих.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполняемых работ, а также скрытых работ и отдельных конструктивных элементов.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Авторский надзор

Авторский надзор является одним из видов контроля автора проекта и других разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым СМР. В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям СНиП;
- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, и монтажа технологического и инженерного оборудования;
- своевременно решаются вопросы, связанные с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, и контролируется их исполнение;
- содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
- информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
- участие в освидетельствовании скрываемых работ возведением последующих конструкций, от качества которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений;
- участие в приемке отдельных ответственных конструкций в процессе строительства.

Приемка в эксплуатацию объектов

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87. Оценка качества законченного строительства устанавливается при приемке объекта в эксплуатацию рабочей приемочной комиссией.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие выполненных СМР требованиям проекта;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП;
- подготовленность объекта к эксплуатации, включая выполнение мероприятий по обеспечению на нем условий труда в соответствии с требованиями техники безопасности, производственной санитарии и экологической защиты природной среды.

По результатам проверок рабочая комиссия должна составить акты о готовности зданий, сооружений, законченных строительством, для предъявления государственной приемочной комиссии.

<u>Государственная приемочная комиссия обязана</u>:

- проверить устранение недоделок, выявленных рабочей комиссией, и готовность объекта к приемке в эксплуатацию. Указания проверки производится по программе, составленной заказчиком, согласованной и утвержденной членами Государственной приемочной комиссии;

- дать оценку прогрессивности технологических и архитектурно-строительных решений и объекту в целом;

- проверить соответствие вводимой в действие мощности и фактической стоимости (для заказчика) объекта утвержденному проекту, а в случае отклонений проанализировать причины их возникновения.

И только в необходимых случаях назначает контрольные опробования, испытания и проверки.

Результаты анализа с соответствующими предложениями следует представить органам, назначившим комиссию.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен обеспечить: соответствие работ проектным решениям: необходимое качество применяемых строительных материалов, конструкций и деталей; правильное осуществление операций и процессов строительных работ (пооперационный контроль); приемку выполненных работ, от бригады строителей; промежуточную приемку законченных конструктивных элементов; проверку качества скрытых работ; приемку завершенного объекта рабочей и государственной приемочными комиссиями.

Пооперационный контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется на всех стадиях технологического процесса с использованием соответствующего измерительного инструмента, приборов и приспособлений. Геодезический контроль заключается в инструментальной проверке (с помощью теодолита, нивелира, мерной ленты) фактического положения в плане и по высоте конструкций здания и коммуникаций в процессе возведения.

При контроле качества земляных работ, проверяют соответствие проекту размеров выемок, отметок по высоте, качества грунта в основании, устройство креплений

В процессе возведения каменной кладки с помощью измерительного инструмента и приспособлений контролируют вертикальность стен и углов, прямолинейность и горизонтальность рядов, толщину и заполнение швов.

При выполнении монтажных работ уделяют особое внимание качеству конструкций заводского изготовления. Главный принцип качества монтажных работ - качество заделки стыков и точность установки конструкций в соответствие с проектом.

Качество отделочных работ контролируется в процессе каждой операции визуально, с помощью приспособлений, в соответствии с требованиями СНиП.

На все узлы конструкций и поверхности, которые в процессе работ закрываются — оформляются акты на скрытые работы.

При контроле качества строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться действующими документами ГОСТ, СНиП, СН, ТУ, ТП на производство работ и применяемые в проекте материалы.

15. СОСТАВ, МЕТОДЫ, ПОРЯДОК И ТОЧНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСИ

Создание геодезической разбивочной основы для строительства входит в обязанность заказчика и выполняется во внутриплощадочный период. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений должны быть подготовлены свободные места. Для изменения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 2м

Разбивку производить от временного репера, установленного геодезистами.

Геодезическая плановая разбивочная основа создается в виде строительной сетки с размерами сторон 40х40м.

Для выполнения работ по вертикальной планировке строительную сетку дополнительно следует разбивать на квадраты со сторонами 20м.

После создания геодезической основы произвести разбивку главных и основных осей зданий и сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Основными исходными материалами для разбивки главных и основных осей здания будут служить план фундаментов, генеральный план застройки и геодезическая планово—высотная основа строительной площадки.

Разбивочные работы по выносу в натуру главных, основных и промежуточных осей здания оформить актом разбивки и использованным чертежом с привязкой всех закрепленных осей, знаков и необходимых точек.

Разбивочные работы по линейным инженерным сооружениям (трубопроводы, линии электропередач и т.д.) будут заключаться в закреплении на местности через определенные интервалы проектного положения трассы.

Планово-высотная привязка трассы производится от пунктов полигонометрии, строительной сетки: реперов.

При выполнении геодезических работ следует соблюдать правила техники безопасности.

На стройгенплане указаны знаки геодезической разбивочной основы.

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строгое соблюдение СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техники безопасности строительстве», «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» ППБ РК 08-97, Санитарно-гигиенических норм и правил Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

При поступлении на работу, для работающих обязателен предварительный медицинский осмотр, при котором определяется соответствие состояния здоровья работника поручаемой им работе.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Устройство и техническое обслуживание временных электрических сетей на территории стройплощадки следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующего квалификационную группу по электробезопасности.

При производстве работ должно быть уделено внимание правилам установки и эксплуатации монтажных и грузоподъемных кранов, строительных механизмов, устройству ограждений опасных мест, выполнению электрозащитных устройств, для инструментов и механизмов, работающих на электрической энергии (включая электросварку).

Опасные для движения зоны следует ограждать или выставлять на их границах предупредительные плакаты и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезда и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85.

Проезды, проходы и погрузочно-разгрузочные площадки не загромождать, очищать от мусора и строительных отходов.

К строповке допускаются только лица, имеющие удостоверения такелажника.

Места расположения подземных коммуникаций обозначить хорошо видимыми знаками и надписями. При обнаружении во время работ, не отмеченных на плане и схемах подземных коммуникаций, необходимо приостановить работы до выявления характера обнаруженных сооружений и получения дополнительного разрешения.

При выполнении сварочных работ обязательно выполнить требования ГОСТ 12.3.003-75 «Работы электросварочные».

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его ремонт должен производить электротехнический персонал.

Ответственность по технике безопасности возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты – на организацию, на балансе которой они находятся;

- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда - на организацию, в штате которой состоят рабочие;

- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Конкретные мероприятия по созданию условий для безопасного и безвредного выполнения работ на стройплощадке в целом и на отдельных рабочих местах разрабатываются в проекте производства работ.

Все работы на объекте вести под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

Пожарную безопасность на строительной площадке и рабочих местах обеспечить в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» ППБ РК 08-97.

До начала строительно-монтажных работ стройплощадка должна быть обеспечена противопожарным водоснабжением и комплексом первичных средств пожаротушения (песок, лопаты, ведра, огнетушители, багры), уточнить и обозначить места нахождения пожарных гидрантов для обеспечения требуемого радиуса их обслуживания до 150м и возможности подъезда к ним пожарных машин.

Назначить ответственное лицо из числа ИТР, работающих на площадке, отвечающего за исправность, укомплектованность и обеспеченность свободного прохода к пожарному пункту.

Провести обучение рабочих и служащих правилам пожарной безопасности и инструкций и порядке работы с пожароопасными веществами и материалами; о соблюдении противопожарного режима и о действии людей при возникновении пожара.

Обеспечить надежную радио и телефонную связь с ближайшей пожарной частью.

На стройплощадке не накапливать горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

На все виды опасных работ администрацией (строительного, строительно-монтажного, специализированного) управления должны быть выданы рабочим, выполнявшим эти работы, наряды допуски на производство особо опасных работ. Руководство ремонтными работами должно быть поручено инженерно-техническому работнику, аттестованному по правилам техники безопасности.

Рабочие, занятые на строповке грузов, поднимаемых грузоподъемными механизмами (автокраны, подъемники и т.д.), а также сигнальщики, должны быть обучены безопасным методам работ и иметь специальное удостоверение на право выполнения указанных функций

К работам связанным с высотой, допускаются лица, прошедшие обучение по программе, имеющие разрешение медицинской комиссии и признанные годными для работы на высоте.

Все, находящиеся на строительной площадке, должны иметь каски, а рабочие – маски, шлемы, спецодежду в зависимости от вида работ. Места работ должны быть укомплектованы аптечками с комплектом средств, необходимых для оказания первой помощи. Питьевая вода должна быть кипячёной.

При выполнении всех видов работ пользоваться специальным ручным и электрическим инструментом. Запрещается использовать инструмент не по назначению.

При проведении отделочных работ, вызывающих большое выделение пыли использовать специальный профессиональный инструмент, оборудованный пылесборниками. Рабочим – пользоваться респираторами и защитными очками.

Подмости должны применяться инвентарные заводского изготовления. Скопление людей и складирование материалов на подмостях, в количестве, превышающем расчетные нагрузки, запрещается.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных.

Совмещение сварочных работ с работами, связанными с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей недопустимо. Все огневые работы должны быть закончены до начала устройства сгораемых полов, укладки сгораемой гидроизоляции, отделочных и полимерных работ.

17. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Обеспечение пожарной безопасности на строительных объектах, в складских помещениях и на открытых площадках осуществляется в соответствии с требованиями правил.

Противопожарные мероприятия предусматривают как профилактику пожаров, так и технику пожаротушения. На строительных объектах, в производственных и санитарно-бытовых помещениях должны выделяться места для курения, устанавливаться противопожарный инвентарь и огнегасящие средства: огнетушители (порошковые, пенные, углекислотные, бромэтиловые), пеногоны, пожарные лестницы и краны с резиновыми шлангами или брезентовыми рукавами и электробезопасными диэлектрическими стволами-брандспойтами, навешиваться тяжелые войлочные или асбестовые ткани.

Пожарную опасность на строительной площадке, складских помещениях могут создавать так называемые внутренние источники. Это различные виды горючих веществ, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, лаков, масляных и нитроэмалевых красок, клеев, смазочных материалов, пакли, спецодежды и др.

Основными огнегасительными средствами являются: вода, водные растворы, пены, инертные газы, водяной пар, земля, песок и др. Наибольшее распространение в практике тушения пожаров получила вода. Воду нельзя применять там, где имеются вещества, которые, вступая в реакцию с водой, выделяют горючие газы (карбид кальция) или теплоту (негашеная известь). Эффект тушения пожара зависит от интенсивности подачи огнегасительных средств на поверхность горючих веществ.

Открытые территории монтажных и строительных площадок должны обеспечиваться пожарными щитами с набором средств пожаротушения из расчета один щит на 5000 м2 площади. В составе пожарного щита песок может быть заменен флюсами, карналлитом, кальцинированной содой или другими местными негорючими сыпучими материалами.

К числу простейших средств для тушения пожаров относятся: огнетушители, бочки с водой, мешки или ящики с песком, инвентарные ломы, топоры, лопаты, багры, ведра. Весь пожарный инвентарь должен быть окрашен в красный цвет.

Вода на строительной площадке расходуется на производственные, частично хозяйственно-бытовые нужды и на случай пожаротушения.

Источником временного водоснабжения являются существующие водопроводные сети и временные сети водопровода.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

18. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При организации строительной площадки, а также при производстве общестроительных, специальных строительных и монтажных работ необходимо осуществлять нижеследующие мероприятия и работы по охране окружающей среды:

- площадки для временного складирования материалов и конструкций, ремонта техники приготовления бетона, размещения пунктов водо- и энергоснабжения, инвентарных зданий и сооружений должны быть спланированы и оконтурены водосбросными канавками с устройством емкостей для сбора загрязненных сточных вод и последующей очистки . После окончания работ площадки следует очистить и покрыть слоем растительного грунта.

- запрещается сбрасывать поверхностный сток со строительных площадок в замкнутые лощины и низины, подверженные заболачиванию. При буровых работах подрядчиком должны быть приняты меры для предотвращения излива подземных вод. Забор воды для нужд строительства и ее сброс должен осуществляться только по договору с местной администрацией и органами, эксплуатирующими водопроводно-канализационные сооружения.

- не допускается несанкционированное сведение травяной и древесно-кустарниковой растительности.

Все строительные машины должны быть проверены на исправность с точки зрения защиты атмосферного воздуха от выхлопов продуктов сгорания механизмов. Стоки от временных зданий и сооружений и строительных машин, собранные в специальные емкости, вывозятся на переработку. Рекомендуются для сбора хоз-фекальных стоков мобильные санитарно-бытовые установки. Строительная

техника подлежит своевременному обслуживанию в объемах ежедневного техобслуживания (ЕО), первого техобслуживания (ТО-1), второго техобслуживания (ТО-2) и сезонного техобслуживания (СО). При аварийном ремонте техники рекомендуется применение спец. поддонов, емкостей, пленочное покрытие и обваловка из минерального грунта места ремонта.

Заправка всех строительных машин производится централизованно в одном месте. Отходы от машин (нефтепродукты) должны ежедневно сдаваться на базу ГСМ. Рекомендуется заправка строительных машин за пределами строительной площадки, на специализированных автозаправочных станциях города.

Для уменьшения загрязнения атмосферы рекомендуется применение электроэнергии взамен жидкого топлива для разогрева материалов и подогрева воды.

При производстве строительно-монтажных работ подрядчик обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления место и сроки. При въезде и выезде на стройплощадку рекомендуется устройство пунктов мойки колес автотранспорта. После окончания работ на всей площади строительной площадки необходимо убрать строительный мусор, отходы нефтепродуктов и другие токсичные и т.п. вещества. Временные здания и сооружения перед разборкой должны пройти мероприятия по дератизации и дезинфекции.

19. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА И САМОГО ОБЪЕКТА

Мониторинг зданий и сооружений представляет собой комплексную оценку внешних и внутренних воздействий на конструкцию здания.

При проведении мониторинга следует определять:

- осадки, крены и горизонтальные смещения конструкций реконструируемого здания, а также окружающих строений, расположенных в зоне влияния строительства;
- состояние конструкций сооружения;
- путем наблюдения за образованием и раскрытием трещин;
- деформацию распорных конструкций и величины усилий в них;
- величины усилий в анкерных конструкциях;
- напряжения и деформации в грунтовом массиве;
- пьезометрические напоры воды в грунтовом массиве;
- до начала проектных работ должно быть произведено обследование состояния оснований, фундаментов и конструкций здания и зафиксировать их состояние.

При пробивке в существующих стенах борозд и гнезд, а также монтаже каркаса фибробетона необходимо обращать особое внимание на состояние конструкций. В случае появления деформаций, работы прекратить и принять меры по закреплению конструкций.

<u>ШУМОЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ</u>

1. Работы, связанные с применением строительных механизмов (краны, компрессоры и пр.) вести с 8 до 21 часа.
2. Работающие компрессоры следует ограждать шумозащитными щитами высотой 2,5м.
3. При производстве строительно-монтажных работ применять по возможности механизмы бесшумного действия (с электроприводом).

4. При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться положениями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Рекомендуется предусмотреть машины и механизмы, соответствующие необходимому уровню негативного влияния от динамических воздействий на окружающую застройку.

20. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1	2	3	4
1	Продолжительность строительства объекта. Всего	мес.	6
2	В том числе подготовительный период	мес.	0,5
3	Максимальная численность работающих	чел.	55
4	Трудозатраты	Чел*час	46018,2
5	Удельный вес прогрессивных СМР	проц.	101
6	Отопительный период	мес.	-

21. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование работ	Сметная стоимость в текущих ценах, тыс. тенге	Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства в текущих ценах, тыс. тенге	
		II	III
Устройство временных зданий и сооружений	2320,47	2320,47	2320,47
Здание школы и интерната	200681,18	100340,6	200681,18
Внешние сети ВК	3410,89	1705,4	3410,89
Дополнительные затраты	34829,24	17414,6	34829,24
Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ в процентах		50%	100%

Данный график может быть изменен подрядчиком строительно-монтажных работ при составлении проекта производства работ по согласованию с заказчиком.

22. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов и эксплуатационной производительности машин.

Перечень машин, механизмов и оборудования, необходимых для данного строительства приведен в таблице.

№ п/п	Наименование	Марка	Количество
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	ДЗ-122	1
2	Автопогрузчики, 5 т	Типа HELI CP CD 50	1
3	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	Ду -63-160	1
4	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	АДД-400.4.6П+ВГ	1
5	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	АДД 2х2502П	1
6	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	Д-686	1
7	Вибратор глубинный	ИВ-27	2
8	Вибратор поверхностный	И-7	2
9	Домкраты гидравлические, до 100 т	Типа Holmato HJ 100G15	2
10	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	ДУ-58	1
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 18 т	ДУ-57	1
12	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	ПКСД 35А	1
13	Корчеватели-собиратели с трактором, 79 кВт (108 л.с.)	Т-108	1
14	Краны на автомобильном ходу, 16 т	МКА-16	1
15	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	МКГ-16М	1
16	Краны на гусеничном ходу, 25 т	МКГ-25.01	1
17	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	КС-8165	1
18	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	ТГ-62	1
19	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	МТМ НХ-1600	2
20	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	ТЭЛ-20	2
21	Лебедки передвижные, тяговым усилием 10 т с дизельным двигателем		2

22	Растворосмесители передвижные, 65 л	РН-80	1
23	Домкраты гидравлические, до 100 т	Типа Holmato HJ 100G15	2
24	Машины поливомоечные, 6000 л	МК-6	1
25	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	ТП-17	1
26	Насосы для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт	ГНОМ 50-25	2
27	Насосы для строительных растворов, 4 м3/ч	СО-49П2	2
28	Подмости самоходные, высота подъема 12 м	ЭПП-12/01	1
29	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	ПГМ-7623	1
30	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	ПМГ-1-Б	1
31	Катки прицепные кольчатые 1 т	типа К-10	1
32	Тракторы на гусеничном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	ДТ-75	1
33	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	Т-100М	1
34	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	Т-150К	1
35	Вышки телескопические, 25 м	ДС-181	1
36	Укладчики асфальтобетона	ДС-181	1
37	Установки шнекового бурения скважин под сваи, глубина бурения до 30 м, диаметр до 600 мм	УРБ-3АМ	1
38	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	Э-505	1
39	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	ЭО-4112	1
40	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,4 м3	CAT 432E	1
41	Автомобили бортовые, до 5 т	типа МАЗ 437030-328	1
42	Автомобили бортовые, до 8 т	типа КАМАЗ 53215-052-15	1
43	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	типа Амкадор 33А(ТО-18Б2)	1
44	Растворосмесители передвижные, до 250 л	РН-300	1

23. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ (ОСНОВНЫХ)

Сводную ведомость потребности основных материалов, конструкций и оборудования смотреть в сметной части проекта: «Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино Камыстинского района Костанайской области».

Примечание:

Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах откорректировать после разработки ППР (проекта производства работ).

Календарный план производства работ

Шифр работ	Наименование работ	Трудоемкость чел/дни		Состав звена		Процент выполнения	Число рабочих в смену	Число смен	Продолжительность в днях (расчетн.)	Продолжительность в днях (принят)
		норм.	прин.	профессия, разряд	кол-во					
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
1	Общестроительные работы	4838,00	4840	машинист 6р, 5р землекоп 3р, 1р монтажник 5р, 4р, 3р,2р изолировщик 4р, 3р, 2р подсобный рабочий	20	100	20	2	121.0	121
2	Санитарно-технические работы по ОВ	311,3	320	машинист 6р, 5р каменщик 4р, 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р	10	103	10	2	15.6	16
3	Санитарно-технические работы по ВК	186,3	190.00	машинист 6р, 5р эл.сварщик 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р плотники 4р, 3р,2р арматурщик 4р, 3р,2р	10	102	10	1	18.6	19
4	Внутренние электромонтажные работы	297,5	300.00	машинист 6р, 5р плотник 4р, 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р	10	101	10	1	29.8	30
5	Накопительные резервуары, 16м^3-2шт	120	120.00	машинист 6р, 5р землекоп 3р, 1р монтажник 5р, 4р, 3р,2р изолировщик 4р, 3р, 2р эл.сварщик 3р подсобный рабочий	5	100	5	1	24.0	24

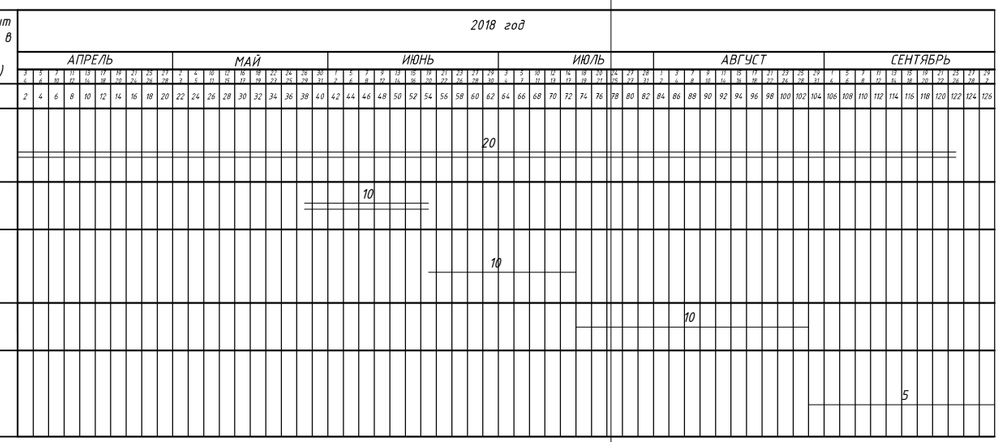
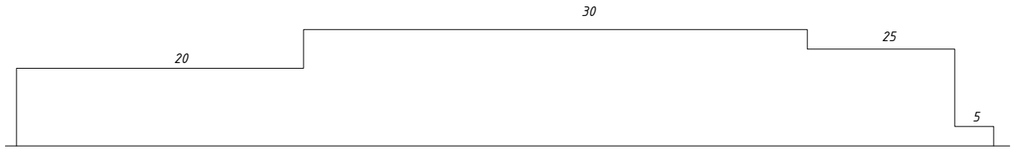


График изменения численности рабочих



Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Норм.	Прин.
1	Продолжительность строительства	мес.	6	6
2	Общая трудоемкость	чел-дни	5753,1	5770
3	Производительность труда	%	100	101

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	ЗАКАЗ № 1270/10-01 ПОС
					Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области
ГИП		Сергеев О. А.		27.11.17	Проект организации строительства — Стадия: РП; Лист; Листов
Чертил		Юдина А.А.		27.11.17	
Проверил		Сергеев О. А.		27.11.17	
Н.контр		Исмагамбетова А.Т.		27.11.17	Календарный план производства работ, график изменения численности рабочих, ТЭП — ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Календарный план производства работ

Шифр работ	Наименование работ	Трудоемкость чел/дни		Состав звена		Процент выполнения	Число рабочих в смену	Число смен	Продолжительность в днях (расчетн.)	Продолжительность в днях (принят)
		норм.	прин.	профессия, разряд	кол-во					
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
1	Общестроительные работы	4838,00	4840	машинист 6р, 5р землекоп 3р, 1р монтажник 5р, 4р, 3р,2р изолировщик 4р, 3р, 2р подсобный рабочий	20	100	20	2	121.0	121
2	Санитарно-технические работы по ОВ	311,3	320	машинист 6р, 5р каменщик 4р, 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р	10	103	10	2	15.6	16
3	Санитарно-технические работы по ВК	186,3	190.00	машинист 6р, 5р эл.сварщик 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р плотники 4р, 3р,2р арматурщик 4р, 3р,2р	10	102	10	1	18.6	19
4	Внутренние электромонтажные работы	297,5	300.00	машинист 6р, 5р плотник 4р, 3р монтажник 5р, 4р, 3р,2р	10	101	10	1	29.8	30
5	Накопительные резервуары, 16м^3-2шт	120	120.00	машинист 6р, 5р землекоп 3р, 1р монтажник 5р, 4р, 3р,2р изолировщик 4р, 3р, 2р эл.сварщик 3р подсобный рабочий	5	100	5	1	24.0	24

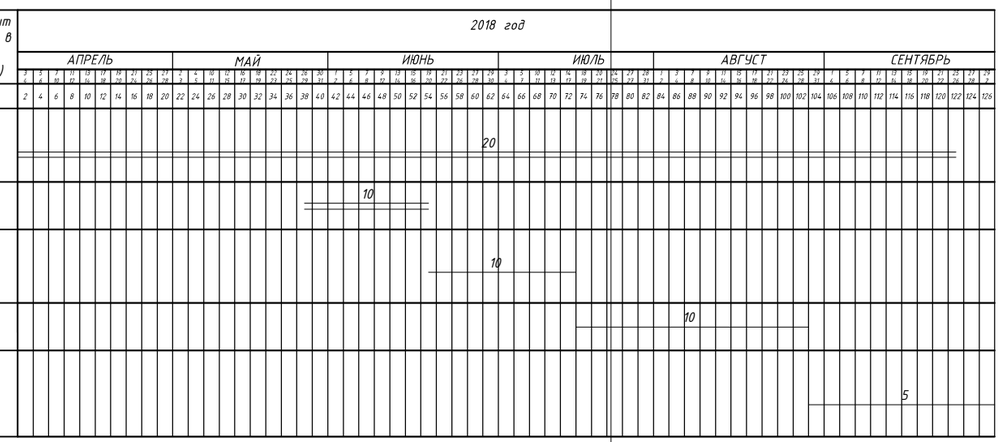
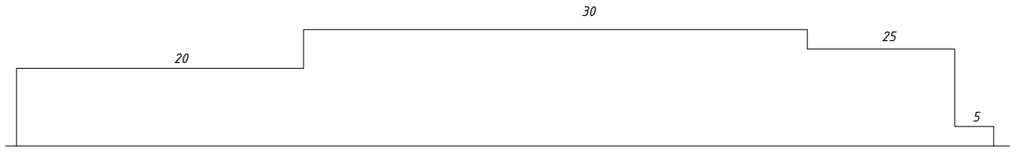


График изменения численности рабочих



Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Норм.	Прин.
1	Продолжительность строительства	мес.	6	6
2	Общая трудоемкость	чел-дни	5753,1	5770
3	Производительность труда	%	100	101

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	ЗАКАЗ № 1270/10-01 ПОС
					Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области
ГИП		Сергеев О. А.		27.11.17	Проект организации строительства — Стадия: РП; Лист; Листов
Чертил		Юдина А.А.		27.11.17	
Проверил		Сергеев О. А.		27.11.17	
Н.контр		Исмагамбетова А.Т.		27.11.17	Календарный план производства работ, график изменения численности рабочих, ТЭП — ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.