

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

Наманганский Инженерно-Педагогический
Институт

Факультет: Строительство

Кафедра: Строительство зданий и сооружений.

ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА

Студент группы: 44-КТБИК-10(р)

УМАРОВ АКБАРХОН ХАЙРУЛЛОХОН УГЛИ

Тема: Капитальный ремонт: Школа № 43

Наманган -2014 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Архитектурно строительная	6
Расчетное конструктивная	12
Организация и планирование строительства	20
Экономика строительства	25
Безопасность жизнедеятельности	35
Охрана окружающей среды	38
Методика квалификационного образования	40
Литература	57
Приложения	59

ВВЕДЕНИЕ

Введение

После обретения независимости Узбекистан выбрал собственный путь развития, направленный на ускорение социально-экономического развития страны. Основанный на пяти принципах, разработанных Президентом Исламом Каримовым, который сегодня признан во всем мире как «Узбекская модель реформирования и модернизации страны».

В Узбекистане обращается большое внимание развитию образования, в частности профессионального образования. В докладе Президента Республики Узбекистана Ислама Каримова «2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ» на заседании Кабинета Министров, посвященном основным итогам социально-экономического развития страны 2013 году и важнейшим приоритетом экономической программы на 2014 год отмечается: - «дальнейшее углубление реформ в системе образования, совершенствование образовательных стандартов и программ, направленных на повышение уровня и качество образовательного процесса, продолжение укрепления материально-технической базы школ, лицеев, колледжей и высших учебных заведений» - всем этим вопросам уделялось первостепенное внимание в 2013 году на реконструкцию и капитальный ремонт 380 общеобразовательных школ и 161 профессионального колледжа и академического лицея предусматривается направить свыше 410 миллиардов сумов. Особое внимание следует обратить на оснащение учебно-производственных мастерских профессиональных колледжей современным высокотехнологичным оборудованием и учебной техники.

В Государственной программе «2014 год – год здорового ребенка» вопросам образования уделяется особое внимание.

В «Национальной программе по подготовке кадров» указывается на широкое применение в учебном процессе новых педагогических технологий. Появление и развития активных методов обусловлено воспитанием перед процессом обучения, новыми задачами, состоявшими в том чтобы не только дать студентам знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей творческого мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда.

Цель капитального ремонта заключается в замене и восстановлении отдельных частей или целых конструкций и оборудования зданий в связи с их износом и разрушением (физический износ), а так же в устранении морального износа с целью повышения уровня благоустройства в них.

Физический износ отдельных конструктивных элементов, отделочных работ и инженерного оборудования в процессе эксплуатации зданий неодинаков по времени зависит от природы материала и условий их эксплуатации. Поэтому сроки службы зданий, их конструктивных элементов и инженерного оборудования по времени зависит от природы материала и условий их эксплуатации, и поэтому они весьма различны. Наиболее длительные сроки службы в каменных домах имеют фундаменты, стены и несгораемые перекрытия.

В силу этих причин в капитально ремонтируемом жилом каменном доме при замене конструктивных элементов, последние должны предусматриваться из материала более долговечного, приближенного по срокам службы к срокам службы фундаментов и стен.

К моральному износу зданий старой постройки относятся: несоответствия архитектурно-планировочных решений помещений современным требованиям; несоответствие имеющегося инженерного оборудования здания его современному виду. В целях систематического улучшения бытовых и культурных условий трудящихся, необходимо периодически при капитальном ремонте предусматривать и производить работы по модернизации зданий, связанные с устранением морального износа.

АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНАЯ

Исходные данные.

Рабочий проект: Капитальный ремонт школы №43 на 422 учащихся в с «Чужа» КФЙ «Учтепа» Нарынского района Наманганской области разработан на основании решения Хокима Нарынского района №632 от 17 октября 2011 год, задание на проектирование, АПЗ №394 от 24 октября 2011 года выданных областной ГУАСа.

Акт выбора земельного участка от 17.10.2011 г
Выделен участок площадью 1,9 га
Рельеф участка ровный застроенный.
Участок расположен в 8 бальной сейсмической зоне.
Уровень грунтовых вод вскрыт на поверхности более 2,0-2,2 м.
Нормативные нагрузки:
Снеговая нагрузка для I района 50 кг/м²
Скоростной напор ветра 38 кг/м²
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – 14°С.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом-1 Рабочий проект: Капитальный ремонт школы №43 на 422 учащихся в с «Чужа» КФЙ «Учтепа» Нарынского района Наманганской области
Том-1 Общая пояснительная записка
Том-2 Рекомендуемая стартовая стоимость в текущих ценах
Том-3 Проект организации капитального ремонта (ПОКР)

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Общая часть
2. Архитектурно – планировочная часть
3. Архитектурно строительная часть
4. Водоснабжение и канализация.
5. Электротехническая часть
6. Техничко-экономические показатели.
7. Исходные данные:
 - а) Задание на проектирование
 - б) Решение Хокима Нарынского района №632 от 17.10.2011 г.
 - в) АПЗ выданных областной ГУАС №394 от 24.10.2011 год

Разработка ПСД для капитальный ремонт школы осуществлена с учётом требований действующих норм и правил и документов.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Размещение и посадка зданий и сооружений, на участке произведено согласно противопожарным и санитарно-техническим нормам и направлением господствующих ветров.

Здания и сооружения на участке размещены согласно благоприятной ориентации и розы ветров. На участке свободные от застройки максимально озеленены и благоустроены.

Благоустройство территории решено с увязкой проектных отметок. Ливневые стоки от зданий под уклоном направлены в ирригационные сети.

С главного входа граница участка существующие металлическое ажурное ограждение высотой 1,6 метра. Остальные границы участка ограждены оградой из жженого кирпича также высотой 1,6 метра

На существующей территории имеются следующие здания и сооружения:

1. Учебный блок №1
2. Спортзал
3. Учебный блок №3
4. Учебный блок №4
5. Котельная

БЛАГОУСТРОЙСТВО

Генеральный план школы в свободных от застройки территориях максимально благоустроен. Проектом на проезжей части предусмотрено ремонт асфальтового покрытие. По краям проезжей и тротуарной частей предусмотрены бордюрные камни не которые ремонтируются.

Перед фасадом школы применено асфальтовое покрытие.

Проектом предусматривается ремонт существующего ограждение территории по всему периметру. Для обеспечения въезда и выезда с территории школы пожарной техники предусмотрены два выезда.

Вертикальная планировка участка решено с увязкой существующих рельефов и отвода ливневых вод от зданий и сооружений.

Для сбора ливневых вод и орошения зеленых насаждений предусмотрена арычная сеть в железобетонном русле. Пересечение арычной сети с проезжей части и тротуара предусмотрены железобетонные и асбоцементные трубы.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Участки, свободные от застройки проездами, дорожками и площадками максимально озеленяется деревьями, цветниками и газонами.

1. Расстояние между древесными породами в рядах посадок 5-10 метров.
2. От наружных стен зданий до ствола дерева – 5 метров.
3. От бордюрного камня тротуаров, проездов, дорожек и площадок до ствола деревьев производится на расстоянии не менее 1 метра.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Генеральный план разработан с учетом требований КМК. Запроектировано два въезда на территорию шириной 4,5 метра.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Строительная часть рабочего проекта: Капитальный ремонт школы №43 на 422 учащихся в КФЙ «Учтепа» Нарынского района Наманганской области разработан на основании решения Хокима Нарынского района №632 от 17 октября 2011 год, задание на проектирование, АПЗ №394 от 24 октября 2011 года выданных областной ГУАСа.

1. Норм и правил строительного проектирования.
2. Инструкция о составе, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых и общественных зданий и сооружений КМК 1.03.03-97.
3. ВСН 1-04 Общеобразовательные школы и школы интернаты.
4. Строительство в сейсмических районах КМК 2.01.03-96
5. Заключение по техническому обследованию выданном «ГАСН»а
6. Основание зданий и сооружений КМК 2.02.01-98
7. Защита строительных конструкций от коррозии КМК 2.03.11-96

Нормативные нагрузки:

- а) снеговая для I района – 0,5 кПа;
- б) ветровая для I района – 0,38 кПа;

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. УЧЕБНЫЙ БЛОК №1

Здание учебного блока №1 двухэтажный, без подвала, в плане представляет собой прямоугольную форму с размерами: 24,3 х 9,0 м высота от пола до потолка h=3,0 м. Конструктивная схема здания выполнена из кирпичной кладки с продольными несущими стенами.

Здание сдано в эксплуатации 1996 году

Фундаменты – ленточные

Стены – кирпичная

Лестница – сборная железобетонная

Перекрытия – сборные многопустотная железобетонная

Пол – линолеумные, бетонные и мозаичные

Перегородка – из жженного кирпича

Кровля – мягкая, с неорганизованным водостоком

2. СПОРТЗАЛ

Здание спортзал одноэтажный, без подвала, в плане представляет собой прямоугольную форму с размерами: 25,54 х 13,90 м высота от пола потолка h=6,0 м.

Конструктивная схема здания выполнена железобетонные конструкции с стенами из сборных стеновых панелей.

Здание сдано в эксплуатации 1996 году

Фундаменты – железобетонные стаканного типа и ленточные

Стены – из сб. ж/б стеновых панелей (по оси 1 и Д)

Балка – сборная двухскатная решетчатая железобетонная

Покрытия – сборная железобетонная ребристая плита

Колонна – сб. ж/бетонная

Пол – дощатая

Кровля – мягкая, с неорганизованным водостоком

3. УЧЕБНЫЙ БЛОК №3

Здание учебного блока №3 двух этажный, без подвала, в плане представляет собой прямоугольную форму с размерами: 41,2 x 12,3 м высота зданий от пола до потолка $h=3,0$ м. Конструктивная схема здания выполнена из кирпичной кладки с продольными несущими стенами.

Здание сдано в эксплуатации 1996 году

Фундаменты – ленточные

Стены – кирпичная

Лестница – сборная железобетонная

Перекрытия – сборные многопустотная железобетонная

Пол – линолеумные и мозаичные

Перегородка – из жженного кирпича

Кровля – чердачная, шиферная, с неорганизованным водостоком

4. УЧЕБНЫЙ БЛОК №4

Здание учебного блока №4 двух этажный, без подвала, в плане представляет собой прямоугольную форму с размерами: 37,7 x 12,6 м высота зданий от пола до потолка $h=3,0$ м. Конструктивная схема здания выполнена из кирпичной кладки с продольными несущими стенами.

Здание сдано в эксплуатации 1996 году

Фундаменты – ленточные

Стены – кирпичная

Перекрытия – сборные многопустотная железобетонная

Пол – линолеумная, мозаичная, бетонная, из метлахских плиток

Перегородка – из жженного кирпича

Кровля – чердачная, шиферная с неорганизованным водостоком

5. КОТЕЛЬНАЯ

Здание котельной, в плане представляет собой прямоугольную форму с размерами: 11,72 x 6,0 м высота здания от пола до потолка $h=4,0$ м. Конструктивная схема здания с несущими продольными кирпичными стенами.

Котельная построено в 1996 году

Фундаменты – ленточные

Стены – кирпичная
Покрытия – сборная ребристая железобетонная
Пол – грунтовая
Перегородка – из жженного кирпича
Кровля – мягкая, с неорганизованным водостоком

ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ШКОЛЫ №43 ВЫПОЛНЕНО СЛЕДУЮЩИЕ
ВИДЫ РАБОТ СОГЛАСНО ПО ДЕФЕКТНОМУ АКТУ И ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛЕДОВАНИЮ ВЫДАНЫМ ООО «Коммуналтаъмирлойиха»;

УЧЕБНЫЙ БЛОК №1

1. Ремонт оконных блоков, 50% двойное остекление
 2. Замена дверных блоков, 50% нового
3. Замена линолеумных полов, 50% нового
4. Замена совмещенной кровли на нового шиферного кровли
5. Отделочные работы

СПОРТЗАЛ

1. Ремонт оконных блоков, 50% двойное остекление
 2. Замена дверных блоков, 50% нового
3. Перестилка деревянных полов, 10 нового материала
4. Замена совмещенной кровли на нового шиферного кровли
5. Отделочные работы

УЧЕБНЫЙ БЛОК №3

1. Ремонт оконных блоков, 50% двойное остекление
 2. Замена дверных блоков, 50% нового
3. 50 % замена линолеумных полов
4. Ремонт шиферной кровли
5. Отделочные работы

УЧЕБНЫЙ БЛОК №4

1. Ремонт оконных блоков, 50% двойное остекление
 2. Замена дверных блоков, 50% нового
3. 100 % замена линолеумных полов
4. Ремонт шиферной кровли

5. Отделочные работы

РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ

Полы и их конструктивные решения

Полы устраивают по перекрытиям или непосредственно по грунту (для первых этажей бесподвальных зданий и подвалов). Верхний слой пола, который непосредственно подвергается эксплуатационным воздействиям, называют покрытием (или чистым полом).

Материал пола укладывают на специально подготовленную поверхность, которую называют тдетнлакнцнм слоем (или подготовкой) под полы. Между подготовкой и чистым полом может быть расположена прослойка — промежуточный соединительный слой между покрытием и стяжкой.

Стяжка - слой, служащий для выравнивания поверхности подстилающего слоя, а также для придания покрытию требуемого уклона. Для устройства стяжки применяют бетон, цементно-песчаный раствор, асфальт, гипсобетон. Подстилающий слой распределяет нагрузку от пола по основанию (грунту), на котором должен быть уложен подстилающий слой. В полах по перекрытию основанием является несущая часть перекрытия, а подстилающий слой отсутствует. Дополнительно в конструкцию пола могут быть включены слой звукоизоляции, а также термо- и гидроизоляционный слой.

В зависимости от назначения здания и характера функционального процесса, протекающего в помещениях, полы должны удовлетворять следующим требованиям; быть прочными, т. е. обладать хорошей сопротивляемостью внешним воздействиям; обладать малым теплосое-нием, т. е. не быть теплопроводными; быть нескользкими и бесшумными; обладать малым пылеобразованием и легко поддаваться очистке; быть индустриальными в устройстве и экономичными,

Полы в мокрых помещениях должны быть водостойкими и водонепроницаемы ми, а в пожароопасных помещениях — несгораемыми.

По способу устройства полы подразделяют на монолитные, из штучных и рулонных материалов. Название (вид) пола определяется материалом, из которого он сделан (дощатый, паркетный, линолеумный, из керамических плиток, цементный, сi древесноволокнистых плит и т. д.).

Монолитные (бесшовные) полы. К ним относят полы цементные, террацевые, асфальтовые, ксилолитовые, мастичные и глинобитные.

Цементные полы устраивают из цементного раствора состава 1:1 1:3 слоем 20 мм по бетонному основанию. Эти полы применяют и основном в нежилых помещениях, так как пылят, теплопроводны и недекоративны.

Террацевые полы устраивают часто в общественных зданиях. Они являются двухслойными — нижний слой толщиной не менее 15 мм выполняют из цементного руст вира по бетонному основанию, а верхний — из цементного раствора с мраморной крошкой состава 1:2. После затвердения пол шлифуют специальными машинами до образования гладкой поверхности, что придает им красивый внешний вид.

Асфальтовые полы выполняют в виде монолитного слоя литого асфальта толщиной 20...25 мм по бетонной или уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100... 120 мм. Асфальтовые полы настилают в подвалах и иногда в коммуникационных помещениях (коридорах, лестничных клетках, переходах и др.) общественных зданий,

Ксилолитовые полы представляют собой покрытие из смеси каустического магнезита, водного раствора хлористого магния и мелких древесных опилок. Их изготавливают по бетонной подготовке или железобетонным плитам в два слоя общей толщиной 20 мм. Иногда в смесь добавляют краситель t позволяющий получать различную окраску покрытия пола. Ксилолитовые полы устраивают в коридорах жилых и общественных зданий и других сухих нежилых помещениях.

Мастичные (наливные) полы устраивают из синтетических материалов. Мелкий песок с добавлением поливинилацетатной эмульсии, которая является вяжущим веществом, образует высокопрочное и эластичное покрытие пола, имеющее стоимость почти в два раза ниже, чем покрытие из линолеума. Мастичное покрытие толщиной 2...3 мм устраивают по шлакобетонной, цементной или ксилолитовой стяжке или по древесноволокнистым или древесностружечным плитам.

Глинобитные полы делают по уплотненному грунту из смеси увлажненной глины с песком и щебнем. Их толщина составляет 120... 150 мм. Устраивают эти полы во вспомогательных помещениях гражданских зданий, но крайне ограниченно.

Полы из рулонных и штучных материалов позволяют повысить индустриальность строительства (рис. 6.13).

Плиточные полы, для устройства которых используют керамические плитки толщиной 10 и 13 мм, имеющие квадратную, прямоугольную или восьмиугольную форму. Их укладывают по бетонному основанию на цементную стяжку толщиной 10...20 мм. Применяют также покрытия из ковровой мозаики,, состоящие из мелких керамических плиток толщиной 6...8 мм, размерами 23 x 23 и 28 x 28 мм. На строительную площадку эти покрытия чаще всего поступают картами размером 300 x 500 или 500 x 800 мм, изготавливаемыми на заводе по заданному рисунку и наклеенными плитками лицевой стороной на листы плотной бумаги. После укладки таких карт на стяжку бумагой

кверху ее смачивают теплой водой и снимают, а швы между плитками заполняют жидким цементным раствором. Полы из керамических плит устраивают в санитарных узлах, вестибюлях на лестничных площадках и др.

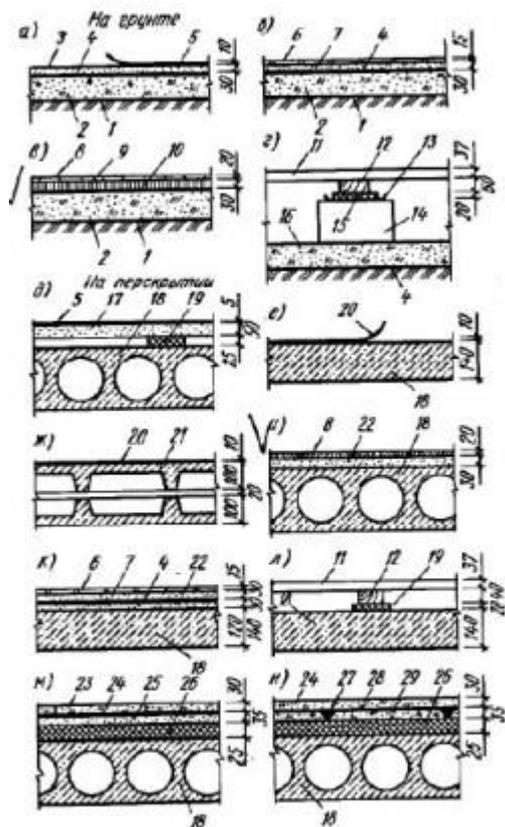


Рис. 6.13. Конструкции полов:

а — из линолеума, б, к — из керамических (метлахских) плиток, в, и — паркетные, г, л — дощатые, д — из линолеума по гипсобетонной плите, е, ж — из тапифлекса, м, н — из древесностружечных плит, 1 — утрамбованный грунт, 2 — бетонная подготовка, 3 — стяжка из цементного раствора, 4 — слой рубероида или толя на мастике, 5 — линолеум, 6 — керамические плитки, 7 — цементный раствор, 8 — паркет, 9 — асфальт, 10 — смазка горячим битумом, 11 — дощатый пол, 12 — лага, 13 — два слоя толя, 14 — кирпичный столбик, 15 — антисептированная прокладка, 16 — известково-цебеночная подготовка, 17 — гипсо-бетонная плита, 18 — панель перекрытия, 19 — звукоизоляционная прокладка, 20 — тапифлекс, 21 — раздельное перекрытие из вибропрокатных панелей, 22 — шлакобетон, 23 — древесно-волокнистая плита, 24 — клеящая мастика, 25 — монолитная стяжка, 26 — звукоизоляционный слой, 27 — гипсовый раствор, 28 — древесностружечная плита, 29 — сборная стяжка

Широкое распространение получили полы из полимерных плиток, имеющих различные размеры, на основе полихлорвинила, фенолига и отходов резины. Такие плитки укладывают по бетонному, асфальтобетонному и ксилолитовому основанию или по древесностружечным или древесноволокнистым плитам и приклеивают специальными мастиками.

Дощатые полы устраивают из шпунтованных досок толщиной 29 мм, прибиваемым к лагам. Лаги опирают на балки или ребра перекрытий с обязательной прокладкой упругих звукоизоляционных прокладок, а при устройстве полов первого этажа по грунту — на кирпичные столбики сечением 250 x 250 мм, располагаемые на расстоянии 800... 1000 мм.

Могут быть и двухслойные дощатые полы, состоящие из черного пола в виде диагонально расположенного настила из нестроганных досок и чистого пола из строганных шпунтованных досок толщиной 29 мм.

Паркетные полы устраивают из небольших прямоугольных дощечек (клепок), изготовленных на заводах. Паркетные полы настилают по бетонному или дощатому основанию.

Для устранения скрипа паркетных полов при ходьбе и обеспечения лучшей звукоизоляции между паркетом и деревянным основанием прокладывают тонкий картон или два слоя толстой бумаги. Индустриальными являются паркетные полы, устраиваемые из изготовленных на заводе паркетных досок и щитов.

В бетонное основание укладывают деревянные рейки и паркетные клепки наклеивают на них водостойким синтетическим клеем на фенолформальдегидной, мелановой или резорциновой основе.

Полы из рулонных материалов устраивают из синтетических материалов: поливинилхлоридного линолеума (на тканевой основе, безосновный, одно- и многослойный); полиэфирного (глифталевого) линолеума (на тканевой основе); коллоксилинового (безосновного); резинового линолеума — релина (двухслойного материала); рулонных материалов

на пористой или войлочной основе.

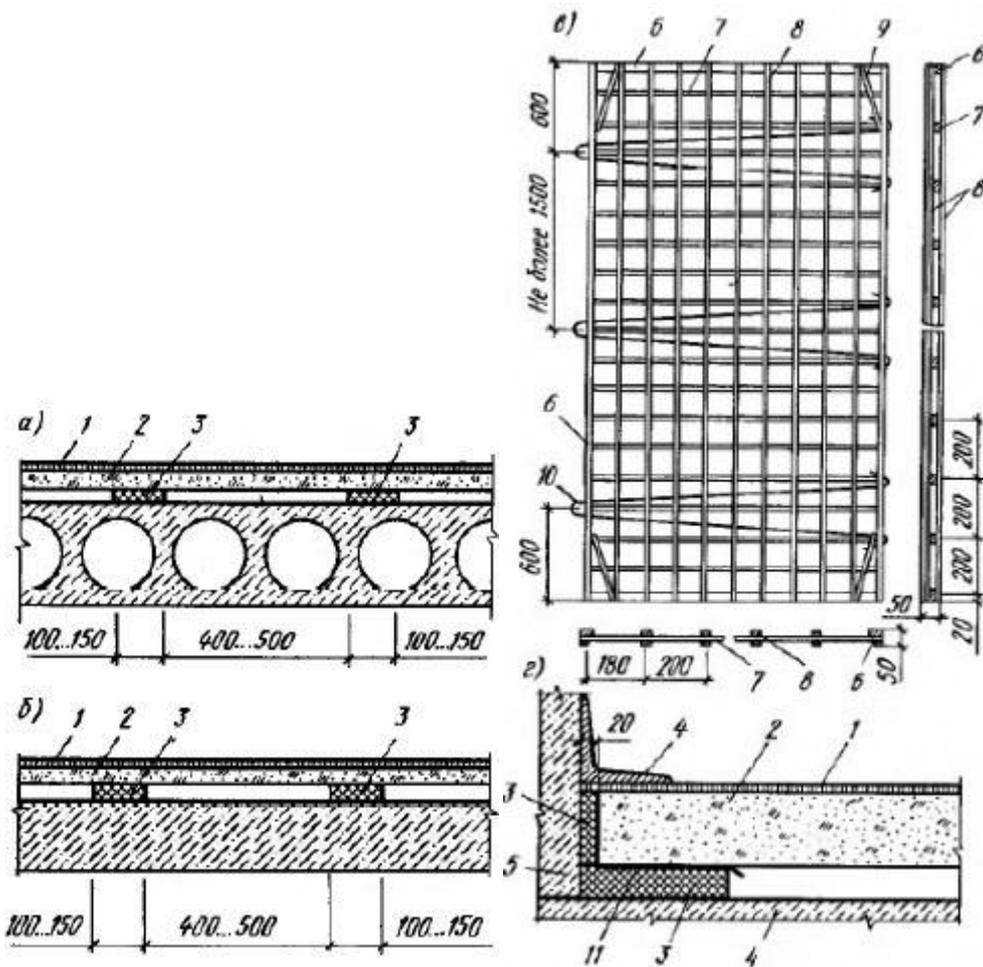


Рис. 6.14. Полы на основаниях из прокатных гипсоцементнобетонных панелей:

а — по многупустотным панелям, б — по сплошным плоским плитам, в — конструкция деревянного каркаса панели, г — примыкание панели к стене или перегородке: 1 — покрытие пола, 2 — гипсоцементнобетонная панель, 3 — звукоизоляционная прокладка, 4 — многопустотный настил, 5 — сплошная плоская плита, 6 — обвязка каркаса, 7 — рабочая арматура, 8 — распределительная арматура, 9 - раскосы, 10 — монтажные петли, 11 — толь

Таблица 6.1. Основные технико-экономические показатели перекрытий различных видов

Схема по рис 6.17	Характеристика перекрытия	Высота перекрытия, м	Поверхностная плотность перекрытия, кг/м ² (%)
I	Железобетонный настил, пол из линолеума на войлочной основе	0,20	470(100)
II	Легкобетонная плита, основание из легкого бетона толщиной 40 мм, пол из линолеума	0,16	210(45)
III	Панель из тяжелого бетона толщиной 12 см, основание пола из керамзитобетона слоем 40 мм, пол из линолеума	0,18	350(75)
IV	Многупустотный настил, пол паркетный по дощатому основанию	0,29	330(70)
V	Легкобетонная плита, потолок подвесной, пол из линолеума на войлочной основе	0,18	300(64)
VI	Ребристый настил, потолок подвесной, пол из линолеума на войлочной основе	0,26	200(42)

Линолеумные покрытия устраивают по основаниям из досок, твердых древесноволокнистых и древесностружечных плит или по цементным стяжкам. Приклеивают линолеум к основанию специальным клеем на основе синтетических, казеиновых или битумных смол. Основание должно быть тщательно подготовлено, так как в противном случае возможно отслоение линолеума (местные вздутия).

В строительстве все большее применение находят полы из теплозвукоизоляционного линолеума на мягкой пористой основе. Рулоны укладывают непосредственно по железобетонным плитам. Этот вид покрытия весьма индустриален и имеет хорошие физико-механические, гигиенические и декоративные качества.

Хорошие звукоизоляционные свойства имеют линолеумные полы, устраиваемые по крупноразмерным прокатным бетонным панелям толщиной 50 мм размером на комнату (рис. 6.14). Панели армируют деревянным каркасом (рис. 6.14, в), представляющим собой решетку с ячейками 200 x 200 мм. Для обеспечения звукоизоляции панели опирают на несущие конструкции перекрытия с установкой между ними ленточных звукоизоляционных прокладок толщиной не менее 25 мм из мягких древесноволокнистых плит или минерал ватных матов. Расстояние между прокладками принимают до 600 мм.

На рис. 6.15 показаны примеры примыкания различных видов полов к стенам и перегородкам. При выборе вида полов и перекрытий необходимо производить их технико-экономическую оценку и сравнение вариантов.

В табл. 6.1 приведены основные технико-экономические показатели перекрытий и полов, выполненных по схемам, показанным на рис. 6.16.

При технико-экономической оценке конструктивного решения перекрытий и полов необходимо учитывать также трудозатраты и возможности использования местных строительных материалов.

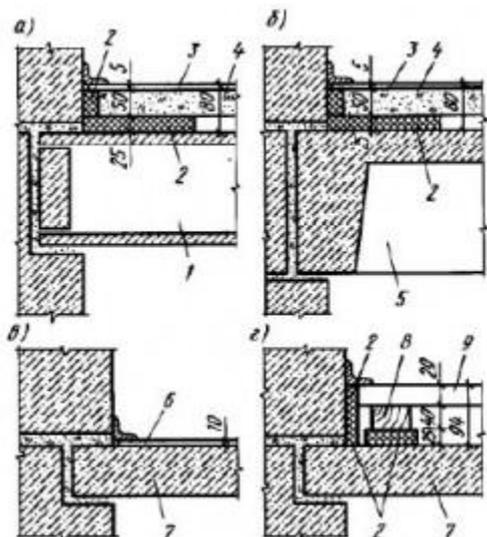


Рис. 6.15. Примыкание полов к стенам:

а, б — полы из линолеума, в — полы из тапифлекса, г — дощатый пол, 1 — панель с круглыми пустотами, 2 — упругие прокладки, 3 — линолеум, 4 — панели из гипсобетона, 5 — шатровая панель, 6 — тапифлекс, 7 — сплошная панель, 8 — лаги, 9 — дощатый пол

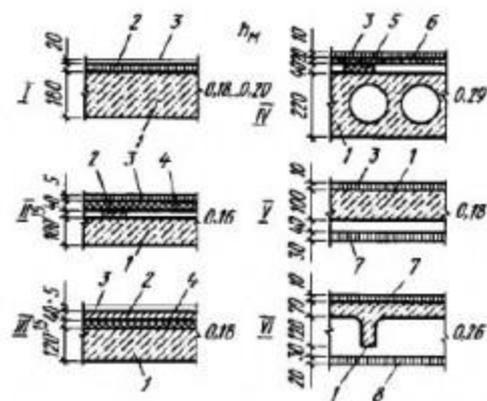


Рис. 6.16. Типы панельных междуэтажных перекрытий и полов по ним:

1 — панель перекрытия, 2 — упругая прокладка, 3 — пол, 4 — железобетонная или бетонная плита пола, 5 — лаги, 6 — черный пол, 7 — потолок самонесущий, 8 — потолок подвесной

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Построение сетевого графика

Каждая работа сетевого графика имеет временную оценку – продолжительность.

Продолжительность (t) выполнения работы измеряется в единицах времени: часах, днях, неделях и т.д.

Любая непрерывная последовательность работ в сетевом графике называется путём. Путь от исходной до завершающей работы (события) является полным путём сетевого графика. Если известна продолжительность выполнения каждой работы, то может быть определена продолжительность пути. Продолжительность любого пути равна сумме продолжительностей составляющих его работ. Полный путь, имеющий наибольшую продолжительность, называется критическим.

Продолжительность критического пути ($T_{кр}$) определяет общую продолжительность строительства. Следовательно, чтобы сократить продолжительность строительства, необходимо уменьшить продолжительность критических работ, т.е. работ, находящихся на критическом пути. Одной из главных задач руководителей строительства является тщательный контроль за соблюдением установленных продолжительностей выполнения именно этих работ, изыскание путей их сокращения и принятие оперативных мер по предотвращению их срыва

Для определения продолжительности критического пути и сроков выполнения каждой работы определяют следующие временные параметры сетевой модели: раннее начало работы – $t_{рн}$, раннее окончание работы – $t_{ро}$; позднее начало работы – $t_{пн}$, позднее окончание работы – $t_{по}$; полный резерв времени – R ; свободный резерв времени – r .

Раннее начало работы – самый ранний момент начала работы. Раннее начало исходных работ сетевого графика равно нулю. Раннее начало любой работы равно максимальному раннему окончанию предшествующих работ.

Раннее окончание работы – самый ранний момент окончания данной работы. Он равен сумме раннего начала и продолжительности работы.

Позднее окончание работы – самый поздний момент окончания работы, при котором продолжительность критического пути не изменится. Позднее окончание завершающих работ равно продолжительности критического пути. Позднее окончание любой работы равно минимальному позднему началу последующих работ.

Позднее начало работы – самый поздний момент начала работы, при котором продолжительность критического пути не изменится. Он равен разности между поздним окончанием данной работы и ее продолжительностью.

У работ критического пути ранние и поздние сроки начала и окончания равны между собой, поэтому они не имеют резервов времени. Работы, не лежащие на критическом пути, имеют резервы времени.

Полный резерв времени – максимальное время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести её начало без увеличения продолжительности критического пути. Он равен разности между поздним и ранним сроком начала или окончания работы.

Свободный резерв времени – время, на которое можно увеличить продолжительность работы или перенести её начало, не изменив при этом раннего начала последующих работ. Он равен разности между ранним началом последующей работы и ранним окончанием данной работы. Расчёт сетевого графика «вершины-работы»

Исходные данные для разработки сетевого графика

Таблица – 2

№	Наименование процессов	Обоснование	Единица измерения	Количество	Состав звеньев		Норма времени на единицу		Продолжительность в днях	Количество смен
					Проф. Разряд	Количество	чел-час	чел-день		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кровля(новая)										
1	Кладка парапета из кирпича	Е7-9 П2	м3	12,1	Каменьщик 4-разряд 3-разряд	1 1	3,9	5,75		
2	Изготовление элементов крыши(не типовые)	Е40-3-22 А п1,4,9	м3	21	плотник 4,2 разряд	2	14,02	35,9		
3	Устройство крыши из отдельных элементов	Е6-9 А т2 п1	м3	21	плотник 4,3,2 разряд подсобный рабочий 1-разряд	5	29,2	74,7		
4	Покрытие крыши профилированным асбестоцементным листами	Е7-5 п3,2	М2	6,23	Кровельщик 4-разряд 3-разряд	2	0,24	18		
5	Карниз	Е7-7 П1	100м	207,6	Кровельщик 4-разряда	1	0,5	13		
6	Сварка водосточных труб	Е7-9	1 м	222,4	Кровельщик 4-разр	1	0,23	6		
7	Антисептирование водными растворами	Е7-12 №4	100м3	6,23	Кровельщик 3-разр 4-разр	2	0,36	0,27		
8	Устройство слуховых окон	Е20-1-100 №9	1 окно	8	Плотник 3-разр 2-разр	2	1,6	1,56		
Окна и двери										
9	Ремонт оконных коробок в каменных стенах	Е20-1-132 № 4,5,6	1 створ	26	Столяр строительн 4-разр	1	1,26	4		
10	Улучшенная окраска масляными составами по дереву	Е8-1-15 т6 №1,3,2 3,24	100м2	3,21	Моляр 4-разр 3-разр	4	66,4	25,9		
11	Остекление оконным стеклом	Е8-1-33 т1 №1	100м2	1,6	Стекольщик 3-разр	1	1,6	0,31		
12	Разборка деревянных проемов дверных	Е20-1-127 п7	100м2	0,585	Столяр 4-разр 3-разр	2	0,62	0,04		

13	Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах	Е6-13 Б№5 а,в	100м2	0,585	Плотник 4-разр 3-разр	2	17	1,21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14	улучшенная окраска масляными составами по дереву	Е8-1-15 т6 №6	100м2	1,12	Моляр строитель 3-разр	3	38,2	5,2		
Полы										
15	Перестилка дощатых полов	Е20-1-70	1м2	356	Плотник 4-разр 2-разр	2	0,68	29,5		
16	Окраска масляными составами по дереву	Е8-1-15 т5№11, 12	100м2	4,1	моляр 4 разряд	2	3,9	1,95		
17	Устройство литой гидроизоляции	Е11-39	100м2	0,87	Гидроизолировщик 4-разр 2-разр	2	1,4	0,15		
18	Устройство полов из керамических плит	Е19-19	100м2	0,87	Облицовщик мелточник 4-разр 3-разр	2	1	0,1		
19	Устройство цементных плинтусов	Е19-48 №2	100м	0,7	Бетонщик 4-разр	1	10	0,85		
20	Покрытие полов линолеумом	Е19-11 №2	1м2	662	Облицовщик плиточник 4 разряд	1	0,19	15		
21	Устройство деревянных плинтусов	Е19-46 №1	100м	4,45	ПЛОТНИК 3-РАЗР	1	8,9	4,85		
Усиление стен Блок 1,2,3,4										
22	Усиление стен из металлических конструкций	Е4-1-46 №9,а	Т	1,55	Арматурщик 5-разр 2-разр	2	28,5	5,38		
23	Торкретирование поверхности	Е8-1-12	100 м2	5	Штукатур машинист 4-разр	4	52,5	32		
24	Сверление отверстий в кирпичных стенах электроперфоратором	Е4-1-55 т1 №1,а	10 отв	150	Бурильщик штукатуров 4-разр 3-разр	2	1,4	25		
Внутренняя отделка										

25	Перетирка штукатурки внутренних помещений	Е20-1-180 №1 а,б	1 м2	1262	Штукатур 3-разр 2-разр	2	0,46	70		
26	Улучшенная клеевая окраска внутри помещений потолков	Е8-1-15 т6 №1,2,5	100 м	11,53	Моляр 3-разр	2	21,7	30		
27	Известковая окраска по кирпичу и бетону	Е8-1-15 т5 №2	100 м2	1,09	Моляр 4-разр	1	1,2	0,16		
28	Сплошное выравнивание бетонных поверхностей однослойная штукатурка	Е8-1-2 т4 №1	100м2	8,205	Штукатур 5-разр 3-разр	2	53	63		
29	Отбивка штукатурки с поверхностей	Е20-1-181 №1	1 м2	500	штукатурщик 2 разряд	1	0,14	8,53		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	Штукатурка поверхностей с известковым раствором улучшенная	Е8-1-2 т2 п2	м2	5	штукатурщик 5,3 разряд	2	31,8	19		
31	Улучшенная окраска по штукатурке стен поливинилацетатными водоэмульсионным составом	Е8-1-15 т6 №1,2,9	100м2	5,425	моляр 3 разряд	3	22,7	15		
32	Известковая окраска штукатурки стен	Е8-1-2 Т4 №21	100м2	2,3	моляр 4 разряд	1	0,16	0,04		
33	Улучшенная окраска масляными составами по штукатурке стен	Е8-1-2 т6 №6,1,2	100м2	2,72	моляр 3 разряд	3	22	7		
34	Облицовка стен глазурованными отдельными плитками	Е8-1-39 т1 №2	100 м2	52	Облицовщик плиточник 4-разр 3-разр	2	1,6	10		
35	Обшивка каркасных стен	Е4-1-34 т6 в	1 м2	43,5	Плотник 3-разр 2-разр	2	1,6	10		
36	Улучшенная окраска масляными составами по дереву стен	Е8-1-15 т4 №9	100 м2	0,435	Моляр 3-разр	3	21	1,11		
Наружная отделка										
37	Установка и разборка наружных инвентарных лесов высотой до 16 м	Е8-1-18 т2 №1	100м2	3,255	Моляр строител 2-разр	1	0,83	0,33		
38	Улучшенная штукатурка цементно-известковым раствором по камню стен	Е8-1-5 Т1 №3	М2	910	Штукатурка 3-разр	1	0,23	25		
39	Кремнеорганическая окраска фасадов с лесов с подготовкой поверхности	Е8-1-18 Т2 №7	100 м2	9,1	Моляр строител 3-разр 1-разр	2	4,3	4,77		
40	Штукатурка поверхностей оконных и дверных откосов	Е 8-1-3 №2	М2	78	Штукатур 4-разр 3-разр	2	4,3	4,77		
41	Окраска откосов фасадной краской	Е8-1-18 Т6	100м2	0,78	Моляр 4-разр	2	3,8	0,36		

		№2,13								
42	Отбивка штукатурки цоколя	Е20-1-181 №1	М2	140	Штукатур 2-разр	1	0,22	3,75		
43	Улучшенная штукатурка цоколя цементно-известковым раствором	Е8-1-5 Т1 №3	М2	140	Штукатур 3-разр	1	0,33	5,63		
44	Улучшенная окраска масляным составом цоколя	Е8-1-15 №6	100 м2	1,4	Моляр строитель 4-разр	1	6,3	1,17		
Пандус										
45	Устройство пандуса из бетона	Е4-1-11	Т	0,06	Монтажник констр 4-разр Электросварщик 3-сварщик	2	0,37	0,02		
46	Устройство пандуса	Е4-1-49 Т4	М3	0,1	Бетонщик 4-разр 2-разр	2	2,1	0,02		
47	Итого общая трудоемкость						588,6			
48	Прочие работы(15%)						88,29			
49	Электротехнические работы 5%						29,48			
50	Сантехнические работы 5%						29,43			
51	Благоустройство 3%						17,65			
52	Подготовительные 6%						35,3			
	Итого						800,48			

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ: НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШКОЛЫ №43 НА 422 УЧАЩИХСЯ НАРЫНСКОГО РАЙОНА
ОБЛАСТИ

ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ 1
НА УЧЕБНЫЙ БЛОК №1, 2, 3, 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШКОЛЫ №43 НА 422 УЧАЩИХСЯ НАРЫНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ

ОСНОВАНИЕ: В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2011 ГОД.

№	Шифр	Наименование	Единица измерения	Количество	
				На ед. измерения	По проектным данным
1	2	3	4	5	6
	РАЗДЕЛ	ОКНА И ДВЕРИ			
1	E56-4-1	РЕМОНТ ОКОННЫХ КОРОБОК В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПРИ ОДНОМ ПЕРЕПЛЕТЕ	100КОРОБ		0,26
1.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	505	131,3
1.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,13	0,0338
1.3	6237	ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ	0	0
1.4	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,004	0,00104
1.5	30654	ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ Г-3	Т	0,165	0,0429
1.6	31687	КЛЕЙ СТОЛЯРНЫЙ СУХОЙ	КГ	0,2	0,052
1.7	31928	ТОЛЬ ТВК-350	М2	31,3	8,138
1.8	32104	МАСТИКА БИТУМНАЯ КРОВЕЛЬНАЯ ГОРЯЧАЯ	Т	0,002	0,00052
1.9	35100	ШУРУПЫ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ 3,5X35 ММ	Т	0,001	0,00026
1.10	36084	БРУСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 2-3,75 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 40-75 ММ, II СОРТА	М3	0,54	0,1404
1.11	38617	ПАКЛЯ ПРОПИТАННАЯ	КГ	46,3	12,038
1.12	63595	КРЕПЛЕНИЯ	КГ	1,24	0,3224
1.13	99999	МУСОР СТРОИТЕЛЬНЫЙ	Т	0,59	0,1534
2	C111-901	СКОБЯНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ	КОМПЛЕКТ		26
3	E15-04-025-5	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ: ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ ОКОННЫХ С ПОДОКОННЫХ ДОСОК	100М2		3,21
3.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	138,6	444,906
3.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,1	0,321
3.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,02544	0,0816624
3.4	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,039	0,12519
4	E15-05-001-4	ОСТЕКЛЕНИЕ ОКОННЫМ СТЕКЛОМ ОКОН: СО СПАРЕННЫМ ПЕРЕПЛЕТОМ	100М2		1,6
4.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	51,08	81,728
4.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,79	1,264
4.3	31600	ЗАМАЗКА ОКОННАЯ НА ОЛИФЕ	Т	0,063	0,1008
4.4	33133	СТЕКЛО ОКОННОЕ	М2	157	251,2
5	E46-04-012-3	РАЗБОРКА ДЕРЕВЯННЫХ ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ: ДВЕРНЫХ	100М2		0,585
5.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	103,91	60,78735
5.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	7,74	4,5279

6	E10-01-039-1	УСТАНОВКА БЛОКОВ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2	100М2		0,585
6.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	104,28	61,0038
6.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	13,34	7,8039
6.3	12146	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:2	М3	0,105	0,061425
6.4	30405	ГВОЗДИ ТОЛЕВЫЕ КРУГЛЫЕ 3.0X40 ММ	Т	0,0021	0,0012285
6.5	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,00413	0,00241605
6.6	30654	ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ Г-3	Т	0,016	0,00936
6.7	31929	ТОЛЬ С КРУПНОЗЕРНИСТОЙ ПОСЫПКОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ТГ-350	М2	89	52,065
6.8	36053	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 25 ММ, III СОРТА	М3	0,08	0,0468
6.9	38617	ПАКЛЯ ПРОПИТАННАЯ	КГ	108	63,18
6.10	38668	ЕРШИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	КГ	37,5	21,9375
6.11	44032	БЛОКИ ДВЕРНЫЕ	М2	100	58,5
7	E10-01-029-1	УСТАНОВКА ПРИБОРОВ: ДВЕРНЫХ	100КОМПЛ		0,27
7.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	75,3	20,331
7.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,05	0,0135
7.3	2209	ШУРУПОВЕРТ	М-ЧАС	4,8	1,296
8	C111-887	СКОБЯНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ БЛОКОВ ДВЕРЕЙ	КОМПЛЕКТ		27
9	C111-950	ЗАМОК ВРЕЗНОЙ ОЦИНКОВАННЫЙ С ЦИЛИНДРОВЫМИ МЕХАНИЗМАМИ	ШТ		27
10	E15-04-025-4	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ: ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ ДВЕРНЫХ	100М2		1,12
10.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	92,73	103,8576
10.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,1	0,112
10.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,02474	0,0277088
10.4	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,041	0,04592
	РАЗДЕЛ	ПОЛЫ			
11	E57-4-1	ПЕРЕСТИЛКА ДОЩАТЫХ ПОЛОВ НЕ КРАШЕННЫХ /10% НОВОГО МАТЕРИАЛА/	100М2		3,56
11.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	121	430,76
11.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,4	1,424
11.3	6237	ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ	0	0
11.4	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,024	0,08544
11.5	44101	ДОСКИ ДЛЯ ПОКРЫТИЯ ПОЛОВ СО ШПУНТОМ И ГРЕБНЕМ АНТИСЕПТИРОВАННЫЕ	М3	0,55	1,958
12	E11-01-027-03	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ ИЗ ПЛИТОК: КЕРАМИЧЕСКИХ ДЛЯ ПОЛОВ ОДНОЦВЕТНЫХ С КРАСИТЕЛЕМ /КАБИНЕТ ХИМИИ/	100М2		0,87
12.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	119,78	104,2086
12.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,94	2,5578
12.3	30732	ПЛИТКИ ДЛЯ ПОЛОВ КЕРАМИЧЕСКИЕ ГЛАДКИЕ НЕГЛАЗУРОВАННЫЕ ОДНОЦВЕТНЫЕ С КРАСИТЕЛЕМ КВАДРАТНЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ, ТОЛЩИНОЙ 11-13 ММ	М2	102	88,74
12.4	35510	ОПИЛКИ ДРЕВЕСНЫЕ	М3	3,06	2,6622
12.5	45034	РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ	М3	1,3	1,131

13	E11-01-004-01	УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ОКЛЕЕЧНОЙ РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ: НА МАСТИКЕ БИТУМИНОЛЬ ПЕРВЫЙ СЛОЙ	100М2		0,87
13.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	46,18	40,1766
13.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,98	0,8526
13.3	913	КОТЛЫ БИТУМНЫЕ ПЕРЕДВИЖНЫЕ 400Л	МАШ-Ч	8,05	7,0035
13.4	30102	БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАРКИ БН-90/10	Т	0,289	0,25143
13.5	30103	БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАРКИ БН-70/30	Т	0,057	0,04959
13.6	44256	МАТЕРИАЛ РУЛОННЫЙ	М2	116	100,92
14	E11-01-039-01	УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ: ДЕРЕВЯННЫХ	100М		4,45
14.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	7,65	34,0425
14.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,08	0,356
14.3	30391	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ 1.8Х60 ММ	Т	0,0003	0,001335
14.4	51452	ПЛИНТУСЫ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ТИП ПЛ-2, РАЗМЕРОМ 19Х54 ММ	М	101	449,45
15	E15-04-025-3	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ: ПОЛОВ И ПЛИНТУСОВ	100М2		4,1
15.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	51,37	210,617
15.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,13	0,533
15.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,025	0,1025
15.4	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,054	0,2214
16	E11-01-036-01	УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ ЛИНОЛЕУМА НА КЛЕЕ: БУСТИЛАТ	100М2		6,62
16.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	42,4	280,688
16.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,85	5,627
16.3	31688	КЛЕЙ БУСТИЛАТ	Т	0,05	0,331
16.4	32035	ЛИНОЛЕУМ НА ТЕПЛОЗВУКОИЗОЛИРУЮЩЕЙ ПОДОСНОВЕ	М2	102	675,24
17	E11-01-039-02	УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ: ЦЕМЕНТНЫХ	100М		0,7
17.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	10,4	7,28
17.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,04	0,028
17.3	45034	РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ	М3	0,16	0,112
18	E08-02-001-1	РАЗДЕЛ КРОВЛЯ (НОВАЯ) КЛАДКА СТЕН ПАРАПЕТА	М3		12,1
18.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	5,4	65,34
18.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,4	4,84
18.3	10411	КИРПИЧ КЕРАМИЧЕСКИЙ, СИЛИКАТНЫЙ ИЛИ ПУСТОТЕЛЫЙ РАЗМЕРОМ _____ МАРКА ПО ПРОЕКТУ	1000ШТ	0,394	4,7674
18.4	45033	РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ (СОСТАВ И МАРКА ПО ПРОЕКТУ)	М3	0,24	2,904
19	E10-01-010-1	УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА: ИЗ БРУСЬЕВ	1М3		9,6
19.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	22,5	216
19.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,36	3,456
19.3	521	ДРЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ	М-ЧАС	0,23	2,208
19.4	1556	ПИЛЫ БЕНЗОМОТОРНЫЕ	МАШ-Ч	0,33	3,168
19.5	30322	БОЛТЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ	Т	0,0075	0,072

19.6	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,003	0,0288
19.7	31929	ТОЛЬ С КРУПНОЗЕРНИСТОЙ ПОСЫПКОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ТГ-350	М2	1,45	13,92
19.8	32502	ПОКОВКИ ИЗ КВАДРАТНЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ МАССЕ ОДНОЙ ПОКОВКИ 2,825 КГ	Т	0,0031	0,02976
19.9	36028	БРУСЬЯ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6.5М, ШИРИНОЙ 75-150ММ, ТОЛЩИНОЙ 100, 125ММ, II СОРТА	М3	0,93	8,928
19.10	36060	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, II СОРТА	М3	0,12	1,152
19.11	36077	ДОСКИ НЕОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ЛЮБОЙ ШИРИНЫ, ТОЛЩИНОЙ 32.40 ММ, III СОРТА	М3	0,01	0,096
19.12	45089	ПАСТА АНТИСЕПТИЧЕСКАЯ	Т	0,00301	0,028896
20	Е10-01-002-1	УСТАНОВКА СТРОПИЛ И КОБЫЛОК	1М3		11,4
20.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	24,09	274,626
20.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,37	4,218
20.3	762	КРАНЫ 10 Т НА АВТОМОБИЛЬНОМ ХОДУ ПРИ РАБОТЕ НА ДРУГИХ ВИДАХ СТРОИТЕЛЬСТВА	МАШ-Ч	0,15	1,71
20.4	1556	ПИЛЫ БЕНЗОМОТОРНЫЕ	МАШ-Ч	0,44	5,016
20.5	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,0072	0,08208
20.6	31929	ТОЛЬ С КРУПНОЗЕРНИСТОЙ ПОСЫПКОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ТГ-350	М2	3,38	38,532
20.7	32501	ПОКОВКИ ИЗ КВАДРАТНЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ МАССЕ ОДНОЙ ПОКОВКИ 1,8 КГ	Т	0,038	0,4332
20.8	32524	КАТАНКА ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ОБЫЧНОЙ ТОЧНОСТИ В МОТКАХ ИЗ СТАЛИ СВ-08А ДИАМЕТРОМ 6,3-6,5 ММ	Т	0,00438	0,049932
20.9	36024	БРУСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6.5М, ШИРИНОЙ 75-150ММ, ТОЛЩИНОЙ 40-75 ММ, II СОРТА	М3	0,16	1,824
20.10	36028	БРУСЬЯ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6.5М, ШИРИНОЙ 75-150ММ, ТОЛЩИНОЙ 100, 125ММ, II СОРТА	М3	0,06	0,684
20.11	36059	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, I СОРТА	М3	0,83	9,462
20.12	45089	ПАСТА АНТИСЕПТИЧЕСКАЯ	Т	0,00196	0,022344
21	Е10-01-008-5	УСТРОЙСТВО: КАРНИЗОВ ИЗ ДОСОК ТОЛЬЦ=25ММ	100М2		0,57
21.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	143	81,51
21.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,9	0,513
21.3	1523	ПИЛА ДИСКОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	М-ЧАС	1,43	0,8151
21.4	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,0036	0,002052
21.5	36048	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 19.22 ММ, II СОРТА	М3	0,58	0,3306
21.6	36060	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, II СОРТА	М3	0,92	0,5244
21.7	51467	ОБШИВКА НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ: ТИП 0-1; 0-2; 0-3 ТОЛЩИНОЙ 13 ММ, ШИРИНОЙ БЕЗ ГРЕБНЯ ОТ 70 ДО 90 ММ	М3	1,06	0,6042
22	Е12-01-010-01	УСТРОЙСТВО ЖЕЛОБА ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ С КОНЬКА И ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБЫ	100М2		0,57
22.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	112,75	64,2675

22.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,27	0,1539
22.3	30405	ГВОЗДИ ТОЛЕВЫЕ КРУГЛЫЕ 3.0X40 ММ	Т	0,004	0,00228
22.4	32522	ПРОВОЛОКА КАНАТНАЯ ОЦИНКОВАННАЯ ГРУППЫ С, МАРКИ В, ДИАМЕТРОМ 3 ММ	Т	0,012	0,00684
22.5	33732	СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ОЦИНКОВАННАЯ, ТОЛЩИНОЙ 0,7 ММ	Т	0,57	0,3249
23	Е12-01-007-02	УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ ИЗ ВОЛНИСТЫХ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ: ОБЫКНОВЕННОГО ПРОФИЛЯ ПО ДЕРЕВЯННОЙ ОБРЕШЕТКЕ С ЕЕ УСТРОЙСТВОМ	100М2		6,23
23.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	47,91	298,4793
23.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	1,64	10,2172
23.3	762	КРАНЫ 10 Т НА АВТОМОБИЛЬНОМ ХОДУ ПРИ РАБОТЕ НА ДРУГИХ ВИДАХ СТРОИТЕЛЬСТВА	МАШ-Ч	0,39	2,4297
23.4	30034	ЛИСТЫ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ВОЛНИСТЫЕ СРЕДНЕГО ПРОФИЛЯ 40/150 ТОЛЩИНОЙ 5.8 ММ	М2	128	797,44
23.5	30383	ГВОЗДИ ПРОВОЛОЧНЫЕ ОЦИНКОВАННЫЕ ДЛЯ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 4.5X120 ММ	Т	0,008	0,04984
23.6	30405	ГВОЗДИ ТОЛЕВЫЕ КРУГЛЫЕ 3.0X40 ММ	Т	0,00191	0,0118993
23.7	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,00567	0,0353241
23.8	32501	ПОКОВКИ ИЗ КВАДРАТНЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ МАССЕ ОДНОЙ ПОКОВКИ 1,8 КГ	Т	0,005	0,03115
23.9	32507	ПОКОВКИ ОЦИНКОВАННЫЕ ИЗ КВАДРАТНЫХ ЗАГОТОВОК ПРИ МАССЕ ОДНОЙ ПОКОВКИ 2,825 КГ	Т	0,01	0,0623
23.10	33732	СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ОЦИНКОВАННАЯ, ТОЛЩИНОЙ 0,7 ММ	Т	0,04	0,2492
23.11	36024	БРУСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6.5М, ШИРИНОЙ 75-150ММ, ТОЛЩИНОЙ 40-75 ММ, II СОРТА	М3	0,54	3,3642
23.12	36060	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, II СОРТА	М3	0,5	3,115
24	Е10-01-087-1	ОГНЕЗАЩИТА ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ: ФЕРМ, АРОК, БАЛОК, СТРОПИЛ, МАУЭРЛАТОВ	10М3		2,1
24.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	8,5	17,85
24.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,17	0,357
24.3	83	АГРЕГАТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ-ЯДОХИМИКАТОВ (БЕЗ ТРАКТОРА)	МАШ-Ч	0,6	1,26
24.4	31065	КРАСКИ СУХИЕ Э-ВС-17 ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ	Т	0,00012	0,000252
24.5	34206	АММОНИЙ ФОСФОРНОКИСЛЫЙ ДВУЗАМЕЩЕННЫЙ /ДИАМОНИЙ ФОСФАТ/ МАРКИ Б	Т	0,067	0,1407
24.6	34244	КОНТАКТ КЕРОСИНОВЫЙ	Т	0,01	0,021
24.7	40713	СУЛЬФАТ АММОНИЯ НАСЫПЬЮ ВЫСШЕГО СОРТА	Т	0,017	0,0357
25	Е10-01-089-3	АНТИСЕПТИРОВАНИЕ ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ: ПОКРЫТИЙ ПО ФЕРМАМ	100М2		6,23
25.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	4,39	27,3497
25.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,06	0,3738
25.3	34265	НАТРИЙ ФТОРИСТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАРКИ А, I СОРТА	Т	0,009	0,05607

26	E10-01-003-1	УСТРОЙСТВО СЛУХОВЫХ ОКОН	1 СЛУХОВОЕ ОКНО		8
26.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	6,63	53,04
26.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,22	1,76
26.3	1523	ПИЛА ДИСКОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	М-ЧАС	0,16	1,28
26.4	30407	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ	Т	0,0014	0,0112
26.5	36010	ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ КРУГЛЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ И ЗАГОТОВОК /ПЛАСТИНЫ/ ТОЛЩИНОЙ 20-24 СМ, II СОРТА	МЗ	0,06	0,48
26.6	36049	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150, ММ ТОЛЩИНОЙ 19.22 ММ, III СОРТА	МЗ	0,06	0,48
26.7	36061	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, III СОРТА	МЗ	0,1	0,8
26.8	44330	ПЕРЕПЛЕТЫ ОКОННЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	М2	0,5	4
27	C111-941	СКОБЯНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СЛУХОВЫХ ОКНА	КОМПЛЕКТ		8
	РАЗДЕЛ	УСИЛЕНИЕ СТЕН БЛОК №1, 2, 3, 4			
28	E46-01-007-1	УСИЛЕНИЕ СТЕН ИЗ М/КОНСТРУКЦИЙ СЕТКИ ИЗ АРМАТУРЫ 5ВР-1	Т		1,55
28.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	46,7	72,385
28.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	3,43	5,3165
28.3	762	КРАНЫ 10 Т НА АВТОМОБИЛЬНОМ ХОДУ ПРИ РАБОТЕ НА ДРУГИХ ВИДАХ СТРОИТЕЛЬСТВА	МАШ-Ч	3,16	4,898
28.4	2016	УСТАНОВКИ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ /ПОСТОЯННОГО ТОКА/	МАШ-Ч	8,93	13,8415
28.5	35326	ЭЛЕКТРОДЫ Д 6 ММ Э42	Т	0,016	0,0248
28.6	50859	КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	Т	0,0024	0,00372
29	C124-30	ПРОВОЛОКА АРМАТУРНАЯ ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ КЛАССА В-1, ВР-1, ДИАМЕТРОМ 5 ММ	Т		1,55
30	E06-01-015-1	УСТАНОВКА АНКЕРНЫХ БОЛТОВ: В ГОТОВЫЕ ГНЕЗДА С ЗАДЕЛКОЙ ДЛИНОЙ ДО 1 М	Т		0,051
30.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	315,01	16,06551
30.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,62	0,03162
31	C111-9662	АНКЕР ИЗ АРМАТУРЫ Д=12 ММ	Т		0,051
32	E06-01-067-4	ТОРКРЕТИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ: ЖЕЛЕЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ	100М2		5
32.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	28,9	144,5
32.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,03	0,15
32.3	34501	ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ БЕЗДОБАВОЧНЫЙ /ПЦ-ДО/, МАРКИ 400	Т	0,07	0,35
33	E69-2-1	СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ В КИРПИЧНЫХ СТЕНАХ ЭЛЕКТРОПЕРФОРАТОРОМ: ТОЛЩИНА СТЕН 0,5 КИРПИЧА С ДИАМЕТРОМ ОТВЕРСТИЯ ДО 20 ММ	100 ОТВЕРСТИЙ		15
33.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	5,49	82,35
33.2	2875	ПЕРФОРАТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ	М-ЧАС	4,94	74,1
33.3	6237	ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ	0	0
33.4	99999	МУСОР СТРОИТЕЛЬНЫЙ	Т	0,006	0,09

34	E46-03-017-2	ЗАДЕЛКА ОТВЕРСТИЙ, ГНЕЗД И БОРОЗД: В ПЕРЕКРЫТИЯХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛОЩАДЬЮ ДО 0,2 М2	МЗ		0,6
34.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	44,66	26,796
34.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,24	0,144
34.3	6321	БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ М-200 ФРАКЦИИ 5-10ММ	МЗ	1,04	0,624
	РАЗДЕЛ	ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА			
35	E61-26-1	ПЕРЕТИРКА ШТУКАТУРКИ ВНУТРЕННИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПОТОЛКОВ	100М2		12,62
35.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	28,07	354,2434
35.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,1	1,262
35.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,1	1,262
35.4	6237	ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ	0	0
35.5	43546	РАСТВОРЫ ТЯЖЕЛЫЕ ИЗВЕСТКОВЫЕ	МЗ	0,034	0,42908
36	E15-04-001-2	УЛУЧШЕННАЯ КЛЕЕВАЯ ОКРАСКА ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ ПОТОЛКОВ	100М2		11,53
36.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	11,11	128,0983
36.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,05	0,5765
36.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,01	0,1153
36.4	31065	КРАСКИ СУХИЕ Э-ВС-17 ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ	Т	0,0017	0,019601
36.5	31684	КЛЕЙ МАЛЯРНЫЙ ЖИДКИЙ	КГ	0,9	10,377
36.6	31709	ШПАТЛЕВКА КЛЕЕВАЯ	Т	0,0021	0,024213
36.7	32133	ПАСТА МЕЛОВАЯ ПМ-1	Т	0,025	0,28825
37	E15-04-002-2	ИЗВЕСТКОВАЯ ОКРАСКА ПО КИРПИЧУ И БЕТОНУ ПОТОЛКОВ	100М2		1,09
37.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	4,88	5,3192
37.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,03	0,0327
37.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,01	0,0109
37.4	30652	ИЗВЕСТЬ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕГАШЕНАЯ КОМОВАЯ, СОРТ 1	Т	0,021	0,02289
37.5	31065	КРАСКИ СУХИЕ Э-ВС-17 ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ	Т	0,0005	0,000545
38	E15-02-019-1	СПЛОШНОЕ ВЫРАВНЕНИЕ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ /ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА/ ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ: СТЕН	100М2		8,205
38.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	42,18	346,0869
38.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,25	2,05125
38.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,25	2,05125
38.4	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	0,6	4,923
39	E46-02-009-2	ОТБИВКА ШТУКАТУРКИ С ПОВЕРХНОСТЕЙ: СТЕН И ПОТОЛКОВ КИРПИЧНЫХ	100М2		5
39.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	22,82	114,1
40	E15-02-015-5	ШТУКАТУРКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ УЛУЧШЕННАЯ: ПО КАМНЮ И БЕТОНУ СТЕН	100М2		5
40.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	74,24	371,2
40.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	5,02	25,1
40.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,26	1,3
40.4	1609	РАСТВОРОНАСОС 1 МЗ	М-ЧАС	4,76	23,8

40.5	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	М3	0,2	1
40.6	12147	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:2,5	М3	1,58	7,9
40.7	30372	ГВОЗДИ ОТДЕЛОЧНЫЕ КРУГЛЫЕ 1.6X25 ММ	Т	0,00012	0,0006
40.8	33205	СЕТКА ПРОВОЛОЧНАЯ ТКАНАЯ С КВАДРАТНЫМИ ЯЧЕЙКАМИ ГРУППЫ 2 БЕЗ ПОКРЫТИЯ ИЗ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ ПРОВОЛОКИ	М2	5,28	26,4
41	Е15-04-005-3	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ СТЕН ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫМИ ВОДОЭМУЛЬСИОННЫМИ СОСТАВАМИ	100М2		5,425
41.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	42,9	232,7325
41.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,17	0,92225
41.3	31054	КРАСКИ ВОДОЭМУЛЬСИОННЫЕ	Т	0,063	0,341775
41.4	31709	ШПАТЛЕВКА КЛЕЕВАЯ	Т	0,051	0,276675
42	Е15-04-002-1	ИЗВЕСТКОВАЯ ОКРАСКА ПО ШТУКАТУРКЕ СТЕН	100М2		2,3
42.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	10,21	23,483
42.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,03	0,069
42.3	1522	ПОДЪЕМНИКИ МАЧТОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ 0,5 Т	М-ЧАС	0,01	0,023
42.4	30652	ИЗВЕЩЬ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕГАШЕНАЯ КОМОВАЯ, СОРТ 1	Т	0,017	0,0391
42.5	31065	КРАСКИ СУХИЕ Э-ВС-17 ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ	Т	0,0005	0,00115
42.6	31709	ШПАТЛЕВКА КЛЕЕВАЯ	Т	0,0016	0,00368
43	Е15-04-025-8	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ШТУКАТУРКЕ: СТЕН	100М2		2,72
43.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	51,01	138,7472
43.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,12	0,3264
43.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,01837	0,0499664
43.4	31440	ГРУНТОВКИ МАСЛЯНЫЕ, ГОТОВЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ	Т	0,0075	0,0204
43.5	31655	ОЛИФА ДЛЯ УЛУЧШЕННОЙ ОКРАСКИ /10% НАТУРАЛЬНОЙ, 90% КОМБИНИРОВАННОЙ/	Т	0,0113	0,030736
43.6	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,051	0,13872
44	Е15-01-016-2	ОБЛИЦОВКА СТЕН ГЛАЗУРОВАННЫМИ ОТДЕЛЬНЫМИ ПЛИТКАМИ: НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ СТЕН	100М2		0,52
44.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	307,8	160,056
44.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	1,32	0,6864
44.3	12135	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ 1:3	М3	2	1,04
44.4	34526	ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ПУЦЦОЛАНОВЫЙ МАРКИ 400	Т	0,04	0,0208
44.5	44353	ПЛИТКИ РЯДОВЫЕ ГЛАЗУРОВАННЫЕ	М2	100	52
45	Е10-01-012-1	ОБШИВКА КАРКАСНЫХ СТЕН: ДОСКАМИ ОБШИВКИ	100М2		0,435
45.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	36,3	15,7905
45.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,56	0,2436
45.3	1523	ПИЛА ДИСКОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	М-ЧАС	0,36	0,1566
45.4	30391	ГВОЗДИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ 1.8X60 ММ	Т	0,00725	0,00315375
45.5	30405	ГВОЗДИ ТОЛЕВЫЕ КРУГЛЫЕ 3.0X40 ММ	Т	0,0022	0,000957

45.6	36052	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 25 ММ, II СОРТА	МЗ	0,14	0,0609
45.7	51467	ОБШИВКА НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ: ТИП 0-1; 0-2; 0-3 ТОЛЩИНОЙ 13 ММ, ШИРИНОЙ БЕЗ ГРЕБНЯ ОТ 70 ДО 90 ММ	МЗ	1,43	0,62205
46	E15-04-025-1	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ: СТЕН	100М2		0,435
46.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	58,52	25,4562
46.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,09	0,03915
46.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,0258	0,011223
46.4	31655	ОЛИФА ДЛЯ УЛУЧШЕННОЙ ОКРАСКИ /10% НАТУРАЛЬНОЙ, 90% КОМБИНИРОВАННОЙ/	Т	0,0091	0,0039585
46.5	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,038	0,01653
	РАЗДЕЛ	НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА			
47	E08-07-001-2	УСТАНОВКА И РАЗБОРКА НАРУЖНЫХ ИНВЕНТАРНЫХ ЛЕСОВ ВЫСОТОЙ ДО 16 М: ТРУБЧАТЫХ ДЛЯ ПРОЧИХ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ	100М2		3,255
47.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	43,5	141,5925
47.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,07	0,22785
47.3	44082	ДЕРЕВЯННЫЕ ДЕТАЛИ ЛЕСОВ	МЗ	0,009	0,029295
47.4	51622	ЩИТЫ НАСТИЛА	М2	3,4	11,067
47.5	63944	СТАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ЛЕСОВ	Т	0,035	0,113925
48	E15-02-001-1	УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ: СТЕН	100М2		9,1
48.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	70,88	645,008
48.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,78	25,298
48.3	1608	РАСТВОРОНАСОСЫ ПРОИЗВОД. 3 МЗ/Ч	М-ЧАС	2,78	25,298
48.4	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	1,89	17,199
49	E15-04-012-2	КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКАЯ ОКРАСКА ФАСАДОВ С ЛЕСОВ С ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	100М2		9,1
49.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	13,95	126,945
49.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,12	1,092
49.3	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	0,06	0,546
49.4	31752	ЭМАЛЬ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКАЯ КО-174 РАЗНЫХ ЦВЕТОВ	Т	0,079	0,7189
49.5	34035	УАЙТ-СПИРИТ	Т	0,007	0,0637
50	E15-02-031-1	ШТУКАТУРКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОТКОСОВ ПО БЕТОНУ И КАМНЮ: ПЛОСКИХ	100М2		0,78
50.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	204,06	159,1668
50.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,06	1,6068
50.3	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	0,1	0,078
50.4	12147	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:2,5	МЗ	4,3	3,354
51	E15-04-012-2	ОКРАСКА ОТКОСОВ ФАСАДНОЙ КРАСКОЙ	100М2		0,78
51.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	13,95	10,881
51.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,12	0,0936
51.3	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	0,06	0,0468

51.4	31752	ЭМАЛЬ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКАЯ КО-174 РАЗНЫХ ЦВЕТОВ	Т	0,079	0,06162
52	E46-02-009-2	ОТБИВКА ШТУКАТУРКИ ЦОКОЛЯ	100М2		1,4
52.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	22,82	31,948
53	E15-02-001-1	УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦОКОЛЯ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ	100М2		1,4
53.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	70,88	99,232
53.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,78	3,892
53.3	12138	РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО- ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6	МЗ	1,89	2,646
54	E15-04-025- 10	УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ЦОКОЛЯ	100М2		1,4
54.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	34,1	47,74
54.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,05	0,07
54.3	31066	КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ЦВЕТНЫЕ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ МА-011	Т	0,01837	0,025718
54.4	31440	ГРУНТОВКИ МАСЛЯНЫЕ, ГОТОВЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ	Т	0,0075	0,0105
54.5	31710	ШПАТЛЕВКА МАСЛЯНО-КЛЕЕВАЯ	Т	0,005	0,007
	РАЗДЕЛ	ПАНДУС			
55	E09-02-001-4	УСТРОЙСТВО ПАНДУСА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ТРУБ Д=45Х4ММ, Д=20Х4ММ	1Т		0,06
55.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	33,63	2,0178
55.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	10,14	0,6084
55.3	1513	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СВАРОЧНЫЕ С НОМИНАЛЬНЫМ СВАРОЧНЫМ ТОКОМ 315-500 А	МАШ-Ч	9,86	0,5916
55.4	2577	АППАРАТ ДЛЯ ГАЗОВОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ	М-ЧАС	1,79	0,1074
55.5	31419	ГРУНТОВКА ГФ-021 КРАСНО-КОРИЧНЕВАЯ	Т	0,00031	0,0000186
55.6	34241	КИСЛОРОД ТЕХНИЧЕСКИЙ ГАЗООБРАЗНЫЙ	МЗ	1,47	0,0882
55.7	35310	ЭЛЕКТРОДЫ Д 4 ММ: Э42	Т	0,01	0,0006
55.8	45077	ПРОПАН-БУТАН, СМЕСЬ ТЕХНИЧЕСКАЯ	КГ	0,44	0,0264
56	C121-9002	СТОИМОСТЬ М/К ТРУБ Д=45Х4ММ, Д=20Х4ММ	Т		0,06
57	E06-01-001-2	УСТРОЙСТВО ПАНДУСА ИЗ БЕТОНА В7,5	100МЗ		0,008
57.1	1	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	535,5	4,284
57.2	3	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	29,05	0,2324
57.3	403	ВИБРАТОР ГЛУБИННЫЙ	М-ЧАС	26,3	0,2104
57.4	1571	ПИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПНАЯ	МАШ-Ч	0,84	0,00672
57.5	30652	ИЗВЕСТЬ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕГАШЕНАЯ КОМОВАЯ, СОРТ 1	Т	0,027	0,000216
57.6	32524	КАТАНКА ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ОБЫЧНОЙ ТОЧНОСТИ В МОТКАХ ИЗ СТАЛИ СВ-08А ДИАМЕТРОМ 6,3-6,5 ММ	Т	0,0375	0,0003
57.7	36061	ДОСКИ ОБРЕЗНЫЕ ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЛИНОЙ 4-6,5 М, ШИРИНОЙ 75-150 ММ, ТОЛЩИНОЙ 44 ММ И БОЛЕЕ, III СОРТА	МЗ	0,68	0,00544
57.8	45027	БЕТОН (КЛАСС ПО ПРОЕКТУ)	МЗ	102	0,816
57.9	51619	ЩИТЫ ИЗ ДОСОК ТОЛЩИНА 25 ММ	М2	64,1	0,5128
		ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ	Сум		
		ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПРОИЗВОДСТ. ХАРАКТЕРА (0%)	Сум		
		ИТОГО	Сум		
		ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯДЧИКА (0%)	Сум		
		ВСЕГО	Сум		

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СТАРТОВАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ

**НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШКОЛЫ №43 НА 422 УЧАЩИХСЯ НАРЫНСКОГО РАЙОНА
НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ЗАТРАТ	СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОСНОВНАЯ З/ПЛАТА	16668604	Расчет 1
	ОТЧИСЛЕНИЯ В СОЦ.СТРАХ	4167151	
2	ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШ. И МЕХАНИЗ.	470019	Расчет 2
3	СТРОИТЕЛЬН. МАТЕР. И КОНСТРУКЦИИ	88534853	Расчет 3
4	ЗАТРАТЫ НА АВТОТРАНСП. УСЛУГИ	4426743	Расчет 4
	ИТОГО ПРЯМЫХ ЗАТРАТ	114267369	
5	ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯДЧИКА	23481944	Расчет 5
	ИТОГО	137749314	
6	ОБОРУДОВАНИЕ С ТРАНСПОРТНЫМ РАСХОДОМ	2223855	Расчет 6
7	СТРАХОВАНИЕ ОБЪЕКТА	447914	Расчет 7
8	КОЭФФИЦИЕНТ РИСКА	0	Расчет 8
	ВСЕГО СТОИМОСТЬ В ДОГОВОРНЫХ ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ БЕЗ НДС	140421083	
9	НАЛОГ НДС 20%	28084217	
	ИТОГО СТОИМОСТЬ В ДОГОВОРНЫХ ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ С НДС :	168505300	
10	ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ЗАКАЗЧИКА	0	
	ВСЕГО СТОИМОСТЬ В ДОГОВОРНЫХ ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ С НДС :	168505300	

Затраты по заработной плату:

Согласно каталога
средняя месячная зарплата для строителей составляет –

Часовая ставка С= $334\,583,92 / 168,83 =$

Затраты по ресурсной смете -

Всего зарплата составляет в текущих ценах
Созп = $8\,411 \times 1981,78 =$

Отчисления на соц. страх. – 25% 16 6

Затраты по эксплуатации машин и механизмов

Стоимость затрат на эксплуатацию машин и механизмов при определении стоимости строител
потребности в машино-часах по локальным ресурсным ведомостям.

№	Наименование механизмов
1	Затрат машин и механизмов

Затраты на приобретение строительных материалов, изделий и конструкций

Согласна ведомости ресурсов стоимость материалов в текущих ценах составляет

Затраты на транспортные средства

Стр= $88\,534\,853 \times 5\% =$

Согласна ведомости ресурсов затраты на перевозку грузов в текущих ценах составляет

	ИТОГО		4 426 743	+		0
16 668 604	+	4 167 151	+	470 019	+	88 5

Прочие затраты подря

Согласно каталога

При определении стоимости строительства объекта прочие затраты приняты на уровне 20,55% от стоимости прямых затрат.

Пр = 114 267 369 х 20,55% =

Итого с прочими затр

114 267 369 + 23 4

Затраты на приобретение оборудован

Согласна ведомости ресурсов стоимость оборудования в текущих ценах составляет

Стр= 2 180 250 х 2% =
2 180 250 + 43 605 =

ИТОГО

137 749 314 + 2 223 855 =

Страхование объек

Страхование строительных рисков приняты в соответствии с Постановлением Кабинета Министров о страховании рисков при возведении объектов за счет государственных средств и кредитов государственных

Предельные тарифы по обязательному страхованию строительных рисков составляет 0,4% (80% от полной стоимости объекта)

Ср; 139 973 169 х 80% х 0,4%

Коэффициент рис

Коэффициент риска принят в соответствии с приложением №1 к постановлению Кабинета Министров о страховании рисков при возведении объектов за счет государственных средств и кредитов государственных

(кроме страхования объекта и затрат заказчика)

Кр ; 0 х 0% =

Итого стартовая стоимость

139 973 169 +

447 914 +

ГИП:

СОСТАВИЛ:

НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШКОЛЫ №43 НА 422 УЧАЩИХСЯ НАРЫНСКОГО РАЙОНА НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

0

№	Шифр (обоснование)	Код QurQiymatAsos-2005	Наименование ресурса	Единица измерения	Сметная потребность	Сметная стоимость, СУМ	
						в текущем уровне	
						единицы	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
Ресурсы по нормам ШНК							
<u>Затраты труда</u>							
1		1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	8410,92 5	1981,7 8	16 668 604
2		3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	5,59455 4		
Итого по трудовым ресурсам				СУМ			16 668 604
<u>Строительные машины и механизмы</u>							
Итого по строительным машинам				СУМ			470 019
<u>Строительные материалы, изделия и детали</u>							
Итого по материальным ресурсам				СУМ			88 534 853
Итого по оборудованию				СУМ			2 180 250

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Безопасность жизнедеятельности в строительном – монтажных работах.

Техника безопасности представляет собой совокупность организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, воздействие которых приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья.

Строительные нормы и правила требуют, чтобы на строительном объекте имелась проектная документация по организации и производству работ. Проект производства работ должен содержать конкретные технические решения по созданию условий для безопасного производства работ, по санитарно-техническому обслуживанию рабочих на строительной площадке. Инженерно-технический персонал строительной-монтажной организации несет ответственность за выполнение мероприятий по охране труда, оговоренных в проекте производства работ.

Если на объекте одновременно работает несколько строительных организаций, то генеральный подрядчик обязан с участием субподрядных организаций разработать график производства совмещенных работ. Этот график должен обеспечивать безопасное ведение работ. Его выполнение обязательно для всех организаций, участвующих в строительстве.

Необходимо также чтобы было обеспечено высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций, строительных машин и механизмов. Должна быть обеспечена эффективная звуковая или световая сигнализация, а используемые в строительстве инвентарные устройства и монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям техники безопасности. При этом должен быть организован строгий систематический контроль за соблюдением техники безопасности на строительной площадке.

Санитарно-гигиенические мероприятия предусматривают осуществление обслуживания трудящихся на рабочих местах и бытовых помещениях. К таким мероприятиям относятся: создание на рабочих местах нормальной воздушной среды и освещенности; устранение вредного воздействия вибрации и шума; оборудование необходимых бытовых и санитарных помещений.

При проектировании и производстве строительной-монтажных работ должны предусматриваться и выполняться мероприятия противопожарной безопасности. Эти мероприятия учтены при разработке стройгенплана, обеспечивающего свободный подъезд пожарных машин к зданию; наличие средств пожаротушения на объекте; правильных противопожарных разрывов между постоянными и временными зданиями; безопасное хранение горючих и взрывоопасных материалов.

Нормы и правила техники безопасности изложены в СНиП 3-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Техника безопасности при демонтаже здания

До начала работ необходимо: установить вокруг объекта забор и определенные места для входа рабочих; повесить щит «опасная зона»; отключить действующие инженерные сети.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по утвержденной программе, сдавшие экзамен и имеющие соответствующее удостоверение. Работы по разборке конструкций должны вестись под постоянным техническим надзором опытного инженерно-технического персонала персонала в соответствии с проектом производства работ. Перед началом разборки лица, допущенные к производству работ, должны быть проинструктированы о безопасности методов разборки. Работы по разборке следует осуществлять по принципу облегчения несущих конструкций. Надо иметь ввиду, что в ремонтируемых зданиях в результате деформации и перераспределения нагрузок ненесущие элементы могут быть несущими(перегородки, стояки и т.д.). При разборке нужно следить, чтобы удаление одной части здания или конструктивного элемента не вызывало обрушение других частей. Все рабочие должны иметь средства индивидуальной защиты.

При монтаже здания.

Допускаются рабочие не моложе 18 лет, имеющие соответствующее удостоверение. Все монтажники должны быть обеспечены монтажными поясами. Не допускаются нахождение людей на нижележащих этажах. Оставляемые отверстия в перекрытиях в процессе монтажа следует закрывать временным настилом или ограждать. Необходимо проверить исправность механизированных инструментов.

При устройстве подготовки под полы работникам выдается спецодежда. К работе с механическими и ручными инструментами допускаются обученные рабочие, прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности. Помещение должно тщательно проветриваться.

При устройстве кровли на крышу допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие наряд на допуск для работы на высоте. Кровельщики должны работать в мягкой нескользящей обуви и иметь прочные монтажные пояса, привязываемые к прочным надежным конструкциям. Кровельные материалы, тара, инструмент должны быть закреплены на обрешетке так, чтобы они не смогли упасть. Обделку фасада необходимо производить с лесов и подмостей.

При производстве отделочных работ, при работе с красками, имеющими в своем составе вредные или ядовитые вещества рабочие должны проходить периодический медицинский осмотр. Пневматические окрасочные аппараты и шланги проверить и испытать под давлением до начала работ. Всем рабочим необходимо иметь спецодежду и средства индивидуальной защиты.

При устройстве полов необходимо, чтобы у всех рабочих была спецодежда и рукавицы. При работе с механическими и электроинструментами должны соблюдаться правила техники безопасности и пройден инструктаж. В связи с тем, что применяются битумные мастики, необходимо, чтобы помещения проветривались.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6. Охрана окружающей среды при строительной – монтажных работах.

При производстве демонтажных и монтажных работ, в течении всего срока строительства следует соблюдать следующие правила охраны окружающей среды:

- Находящиеся в зоне проведения работ, зеленые насаждения следует огородить деревянными инвентарными щитами и накрыть сверху мешковиной.

- Установить вблизи реконструируемого здания один или несколько мусорных контейнеров, для дальнейшего сбора мусора.

Необходимо устройство очистных сооружений.

- Весь образовавшийся строительный мусор в обязательном порядке необходимо спускать в мусорный контейнер при помощи рукава.

- Нельзя сливать и смывать на грунт раствор и бетон.

- Во избежание загрязнения почвы, запрещается сливать на грунт горюче-смазочных и лакокрасочных материалов.

- При заполнении мусорного контейнера, необходимо осуществлять вывоз строительного мусора за пределы города на общегородскую свалку.

- При завершении всех строительных работ необходимо разобрать ограждение зеленых насаждений, снять мешковину и желательнее взрыхлить и полить землю под ними, а так же смыть с листвы образовавшийся слой строительной пыли струей воды.

Оздоровление воздушной Среды.

Воздух представляет собой физическую смесь различных газов, образующих атмосферу Земли. Чистый воздух - это смесь газов в относительно постоянном объемном соотношении: азот N₂ - 78,09%, кислород O₂ - 20,95%, аргон Ar - 0,93% и диоксид углерода CO₂ - 0,93%. Кроме того, воздух содержит незначительное количество других газов, т.е. таких, как водород, озон и оксиды азота. Плотность воздуха при 0оС и 760 мм.рт.ст. (101,33 кПа) составляет 1,293 г/л. Содержание паров воды в воздухе может достигать четырех объемных долей в процентах в зависимости от конкретных условий, влияющих на состояние окружающей Среды, и характера деятельности человека.

Так, воздух может содержать до 0,5 % диоксида углерода, различные количества аэрозолей и, кроме того, еще до 1 % органических и неорганических примесей.

Если концентрация кислорода в воздухе ниже 17%, то у работающего появляются симптомные недомогания, при 12% и меньше возникает опасность для жизни, при концентрациях кислорода ниже 11% наступает потеря сознания, а при 6% прекращается дыхание.

С внедрением современной криогенной техники сжиженный воздух стал основным источником получения технического кислорода, который широко используется в новом кислородно-конвертном процессе в сталелитейной промышленности.

МЕТОДИКА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Методическая разработка интерактивной лекции
на тему: Механические способы разработки грунтов.**

Распределение времени:

1- часть подготовительный этап	5 мин
2- часть вызов	15 мин
3 – часть осмысление	37 мин
4 – часть размышление	20 мин
5 – часть домашнее задание	3 мин

Учебные материалы	Цели занятия
<ul style="list-style-type: none"> • Учебники • Раздаточный материал • Плакаты • Видеопроектор • Компьютер • Мультимедийный проектор 	<p>Студент после усвоения занятия должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать механические способы разработки грунтов; • пояснить гидромеханическую разработку грунтов; • пояснить взрывной способ разработки грунтов; • различает особенности производства работ в зимнее время; • анализирует закрепление грунтов.

Опорные слова и выражения: земляные работы, строительные качества грунта, вертикальная планировка площадки, выемка, насыпь, рыхление, кавальер, откос, траншея, котлован, забой, экскаватор, бульдозер, скрепер, каток, обратная засыпка, разравнивание грунта, уплотнение грунта, транспортирование грунта, лобовая проходка, боковая проходка, гидромониторная установка, землесосный снаряд, подводная разработка, струя воды, взрыв, воронка, замерзание грунта, глубина промерзания.

Используемые интерактивные стратегии:

<ul style="list-style-type: none"> • «Корзина» идей, понятий, имен... • Интеллектуальный футбол • «Морской бой» 	<ul style="list-style-type: none"> • стратегия “Инсерт” • Кластер • Синквейн • Тест
--	---

Ход занятия.

Часть занятия	Педагог	Студент	Контроль
Подготовительный период	<ul style="list-style-type: none"> • Проверяет посещаемость и готовность студентов к занятию; • Объявляет тему и цели занятия и ожидаемые результаты; • Оглашает опорные слова и выражения по теме. 	<ul style="list-style-type: none"> • Определяют свои цели задачи по новой теме занятия, записывают в тетрадь новую тему занятия и опорные слова и выражения по теме. 	

Вызов	<ul style="list-style-type: none"> • Задает вопрос, о том, что известно по изучаемой теме. На доске рисует значок «корзины», в которой условно будет создано все, что студенты знают по изучаемой теме; • Все сведения кратко в виде тезисов, записывает в «корзину» идей (без комментариев) даже если они ошибочны; • Далее в ходе урока эти размышления, факты или мнения, проблемы и понятия свяжет в логические цепи; • исправляет ошибки по мере усвоения новой информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • Каждый студент вспоминает и записывает в тетради все, что знает по вновь изучаемой теме (строго индивидуальная работа); • Обмениваются информацией в парах. Делятся друг с другом известными знаниями (групповая работа). 	
Осмысление	<ul style="list-style-type: none"> • Читает краткий курс лекции (20-25 мин) по изучаемой теме с использованием видеопроектора; • Приглашает к «игре с мячом» (объясняет методику игры) ; • Задает вопросы: 	<ul style="list-style-type: none"> • Конспектируют лекцию; • Участвуют в игре с мячом; • Выражают свои мысли. 	Ответы оцениваются по рейтинговой системе
Осмысление	1. Назовите способы разработки грунтов?	Земляные работы в зависимости от строительных свойств грунтов, разрабатываются механическим, гидромеханическим, взрывным, комбинированным и другими специальными способами.	Ответы оцениваются по рейтинговой системе
2. Назовите виды работ, выполняемые механическим способом?	Механическим способом выполняют вертикальную планировку, устройство выемок и насыпей.		

<p>3. Назовите механизмы, которыми выполняют механическую разработку грунта?</p>	<p>Механическую разработку грунта выполняют следующими механизмами: бульдозер, скрепер, экскаватор прямая и обратная лопата, экскаватор-драглайн, грейдер, скрепер и др.</p>	
<p>4. Что включает в себя технологический процесс устройства котлована?</p>	<p>Технологический процесс устройства котлована включает: разработку грунта с выгрузкой в транспортные средства или за бровку котлована; крепление вертикальных стенок; транспортирование грунта; срезку откосов и планировку дна; обратную засыпку</p>	
<p>5. Какими проходками разрабатывают котлованы экскаваторами?</p>	<p>Котлованы разрабатывают лобовыми (продольными) или лобовыми (поперечными) проходками.</p>	
<p>6. Что называют забоем?</p>	<p>Забоем называют рабочую зону, включающую площадку на которой находится экскаватор, часть разрабатываемого массива, где ведется выемка грунта, и площадка для транспортных средств.</p>	
<p>7. Назовите виды работ, выполняемые гидромеханическим способом?</p>	<p>Гидромеханическим способом разрабатывают грунт, транспортируют и укладывают в тело сооружения или в отвал с помощью воды.</p>	
<p>8. Какие механизмы применяют при разработке грунта гидромеханическим способом?</p>	<p>При разработке грунта гидромеханическим способом применяют: на суше гидромониторные установки, а при подводной разработке – землесосные снаряды.</p>	
<p>9. Какие виды взрывов производят при производстве</p>	<p>Одиночные сосредоточенные, групповые</p>	

	земляных работ?	сосредоточенные, удлиненные заряды.					
	10. Назовите один из способов предохранения грунтов от промерзания?	Способы предохранения грунта от промерзания основаны на сохранении в грунте посредством поверхностной теплоизоляции аккумулялированного в летний период тепла.					
Размышление	<ul style="list-style-type: none"> • Раздает текст лекции и предлагает изучить ее, используя методический прием “Инсерт”; • Объясняет правила заполнения таблицы “Инсерт” <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>v</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>?</td> </tr> </table> <p>где “ v ” – отмечается в тексте информация, которая уже известна студенту; “+” - новое знание, новая информация; “- ”- новые сведения противоречат ранее полученным знаниям; “?” – хочу получить новые сведения.</p>	v	+	-	?	<ul style="list-style-type: none"> • Изучают тему лекции используя прием “Пометки на полях” и на красной полосе ставят отметки и заполняют таблицу “Инсерт”; • Обмениваются мнениями по изучаемой теме и о том, что заставило задуматься при работе с текстом; <p>Пример заполнения таблицы “Инсерт” приведен в таблице 3.2.1.</p>	Ответы оцениваются по рейтинговой системе
v	+	-	?				
Размышление	<ul style="list-style-type: none"> • Дает задание для выполнения самостоятельной работы: - по составлению “кластера ” или “синквейна ”; • Задает тестовые задания; • Подводит итог по деятельности каждого студента; • Поощряет отличившихся студентов. 						

Домашнее задание	1. Подобрать средства водоотлива и понижения уровня грунтовых вод. 2. Особенности производства земляных работ в жарких климатических условиях. Разработать мероприятия по безопасному производству земляных работ.	Выполняет домашнее задание	
------------------	--	----------------------------	--

Применение интерактивной стратегии “Инсерт”

к теме: Механические способы разработки грунтов. Гидромеханизация.

Взрывной способ. Особенности производства работ в зимнее время. Закрепление грунтов

Таблица 3.3.1

V	+	-	?
Разработка грунта	Механическим способом	Разработка грунта лобовыми	Разработка грунта

<p>экскаваторами, бульдозерами.</p>	<p>выполняют вертикальную планировку, устройство выемки и насыпей. Разработка грунта гидромеханическим, взрывным способом. Гидромониторная установка, землеснаряды. Разработка мерзлого грунта экскаваторами, закрепление грунтов.</p>	<p>и боковыми проходками. Поперечно-челночная схема разработки котлованов.</p>	<p>гидромониторной установкой. Разработка грунта взрывным способом. Особенности производства работ в зимнее время.</p>
-------------------------------------	--	--	--

Использование интерактивных стратегий на основные понятия

А) Методический прием «свертывания информации» синквейн.

Рассмотрим один из приемов, применяемых для улучшенного осмысления изучаемого материала. На стадии осмысления при изучении темы полезно применять метод «синквейн» (происходит от французского слова «пять»). Синквейн – это специфическое стихотворение (без рифмы), состоящее из пяти строк, в которых обобщена, свернута информация об изучаемом понятии и охарактеризовано своими словами, вариантно, с различных позиций. Составление синквейна – важное умение, позволяющее излагать сложные идеи, чувства и

представления в нескольких словах. Процесс составления синквейна способствует лучшему осмыслению темы.

Правила составления синквейна:

1. В первой строке тема называется одним словом (обычно существительным).
2. Вторая строка – описание темы двумя прилагательными
3. Третья строка – описание действия в рамках этой темы тремя словами (обычно глаголами).
4. Четвертая строка – фраза из четырех слов, характеризующая отношение к теме .
5. Последняя строка – синоним, одно слово, повторяющее суть темы.

Рассмотрим примеры составления синквейна для «свертывания» и обобщения информации.

1. Грунт
2. Механический, взрывной
3. Разрабатывать, погружать, перемещать
4. Грунт разрабатывается механическим способом.
5. Переработка грунта

1. Выемка
2. Глубокий, небольшой
3. Разрабатывать, перемещать, транспортировать
4. Разработка грунта в котловане с погрузкой
5. Котлован

Б). Методический прием «развертывания информации» кластер.

Разбивка на кластеры – это педагогическая стратегия, которая развивает вариантность мышления, способность устанавливать связи и отношения изучаемого понятия (явления, события), помогает обучающемуся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы. Слово «кластер» означает пучок, связку. Разбивка на кластеры может применяться как стимул к мышлению на этапах вызова, осмысления и размышления. В основном эта стратегия, которая вызывает свежие ассоциации, дает доступ к имеющимся знаниям, вовлекает в мыслительный

процесс новые представления по определенной теме. Наиболее целесообразно использовать разбивку на кластеры до того, как определенная тема будет изучена более тщательно.

Последовательность составления кластера :

1. В центре классной доски или большого листа бумаги напиши те ключевое слово или предложение.

2. Запишите слова или предложения, которые, по вашему мнению, связаны с данной темой.

3. Установите подходящие связи между понятиями и идеями.

4. Запишите столько вариантов сколько сумеете.

Групповое составление кластера служит в качестве стержня для идей группы. В качестве примера приведен вариант составления кластера (рис.3.4.2.1.) опорным понятиям.

Наиболее целесообразно использовать составление кластера по определенному понятию или идее в фазе «осмысления», во время которой обучаемый должен самостоятельно и активно не только усваивать учебный материал, но и отслеживать собственное понимание. Поиск связей и отношений центрального понятия и возможных составляющих кластера развивает вариантность мышления, заставляет просматривать его в «окружности» разного порядка.



Рис. 3.4.2.1. Составление кластера

В) Составление тестовых заданий

1. Технологический процесс возведения технологических процессов состоит из:

*А) подготовительных работ, основных работ, вспомогательных работ

Б) основных работ, вспомогательных работ

В) подготовительных, основных работ

Г) подготовительных, вспомогательных работ

2. Земляные работы в зависимости от строительных свойств грунта осуществляют следующими способами:

*А) механическим, гидромеханическим, взрывным, комбинированным, закрытым

Б) механическим, гидромеханическим

В) гидромеханическим, взрывным

Г) взрывным, комбинированным

3. Какие виды сооружений относятся к постоянным земляным сооружениям?

*А) спланированные площадки, земляное полотно дорог, плотины, дамбы, каналы

Б) траншеи, котлованы

В) перемычки, временные нагорные каналы

Г) плотины, дамбы, каналы

3. По трудности разработки бульдозерами грунты делят на:

*А) три группы

Б) четыре группы

В) пять групп

Г) одну группу

5. Цикл работы бульдозера состоит из:

*А) резания и перемещения, разгрузки и холостого хода

Б) резания и перемещения

В) разгрузки и холостого хода

Г) резания и разгрузки

4. По трудности разработки скреперами грунты делят на:

*А) две группы

Б) четыре группы

В) пять групп

Г) одну группу

5. По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты разделяют:

*А) шесть групп

Б) четыре группы

В) пять групп

- Г) одну группу
6. С помощью чего разрабатывают грунты гидромеханическим способом?
- *А) воды
 - Б) бульдозера
 - В) скрепера
 - Г) экскаватора прямая лопата
7. По форме котлованы бывают?
- *А) с вертикальными или наклонными стенками
 - Б) с вертикальными стенками
 - В) с наклонными стенками
 - Г) подкосные
9. Разработку котлованов экскаватором, оборудованным прямой лопатой ведут следующими проходками:
- *А) лобовая с односторонней и двусторонней погрузкой, с перемещением по зигзагу, уширенной, боковой
 - Б) уширенной, боковой
 - В) торцевая
 - Г) продольно-торцевая
10. Разработку котлованов экскаватором, оборудованным обратной лопатой ведут следующими проходками?
- *А) торцевой, поперечно-торцевой, продольно-торцевой, боковой, поперечно-челночная, продольно-челночная
 - Б) уширенной, боковой, поперечно-челночная, продольно-челночная
 - В) торцевая, лобовая
 - Г) продольно-торцевая, боковая
11. Согласно КМК (СН и П), наибольшую крутизну откосов для выемок для 1,5м устанавливают от:
- *А) 1:0,5 до 1:0
 - Б) 1:1 до 1:0,25
 - В) 1:1,25 до 1:0,5
 - Г) 1:0,5 до 1:1,5

Г).Раздаточный материал

1. Механический способ разработки грунта.
2. Гидромеханическая разработка грунта.
3. Взрывной способ разработки грунта.
4. Особенности производства работ в зимнее время.
5. Закрепление грунтов.

Земляные работы в зависимости от строительных свойств грунта осуществляются механическим, гидромеханическим, взрывным, комбинированным и другими специальными способами.

- 1) **Механический способ** заключается в отделении грунта от земляного массива резанием с помощью землеройно-транспортных и землеройных машин без предварительной обработки и рыхления.
- 2) **Гидромеханический способ** заключается в разработке грунта с помощью напорной водяной струи гидромониторных установок и/или намыве грунта при устройстве вертикальной планировки и т. д.
- 3) **Взрывной способ** заключается в разработке грунта с помощью взрывов, предназначен для возведения различных инженерных земляных сооружений.
- 4) **Комбинированный способ** заключается в выполнении различных подготовительных мероприятий с целью улучшения свойств грунта перед его дальнейшей разработкой: рыхление, размораживание, регулирование влажности и т. д.
- 5) **Закрытый способ** выполняется при разработках подземных выработок, а также при прокладке инженерных сооружений без разработки грунта. Различают следующие основные методы закрытой проходки: прокалывание, продавливание, горизонтальное бурение, вибропрокалывание, щитовая проходка, штольневая проходка, буровзрывной способ.

1. Механический способ разработки грунта

Механический способ производства земляных работ позволяет значительно сократить трудоемкость производства работ, улучшить строительные качества грунта и сократить объемы земляных работ. Эти задачи решает целый парк машин и механизмов, применяемых в строительстве. Механическим способом выполняют вертикальную планировку, устройство выемок и насыпей (табл. 3.6.1).

Таблица 3.6.1

№	Вид работ	Механизмы	Технологические особенности производства работ
1	Вертикальная планировка площадки	Бульдозер	Разрабатывается грунт I и II групп, и III группы с предварительным рыхлением. Эффективно применять при перемещении грунта до 100 метров.
		Скрепер	Разрабатывается грунт I и II групп. Эффективное применение: прицепных -1000 м, самоходных -5000 м.
		Экскаватор прямая лопата	Разрабатываются I, II, III гр. и IV, V, VI с предварительным рыхлением. Эффективно применять с автосамосвалами при дальности отвозки более 1000 м. Высота срезаемого слоя грунта должна обеспечивать полное заполнение ковша за один раз.
2	Устройство выемок	Экскаватор прямая лопата	Устройство котлованов глубиной до 4 м., более 4 м работа уступами. Объем ковша 0.15...0.65 м ³ по срезке защитного слоя.
		Экскаватор обратная лопата	Устройство траншей и небольших котлованов глубиной до 4 м. Объем ковша около 0.5 м ³
		Драглайн	Глубокие котлованы до 20 м.
		Грейфер	Устройство узких и глубоких котлованов, колодцев.
		Бульдозер-экскаватор обратная лопата, драглайн.	Небольшие котлованы с перемещением грунта до 100 м, срезаемого слоями по 0.6...0.8 м, с последующей погрузкой в автосамосвалы.

		Многоковшовые экскаваторы.	Устройство траншей глубиной до 3.5 м и шириной до 0.85 м. Траншеи устраиваются только с вертикальными стенками.
3	Устройство насыпей, земляного полотна	Бульдозер	Высота насыпи в пределах 1.5м. Грунт берется из бокового резерва в пределах 100 м от насыпи.
		Скрепер	При работе по "эллипсу" высота насыпи составляет порядка 1.5 м при дальности транспортирования 1000 м. По "восьмерке", соответственно, 6 м и 2000 м, а по зигзагообразной схеме 6 м. и продолжительность неограниченна.
		Грейдер	Высота насыпи порядка 1 м, при протяженности до 3000 м. размер захватки 300 м.
		Экскаватор драглайн	Размеры насыпи не ограничены. Обязательно уплотнение грунта.

Машины для земляных работ

Землеройные машины

Экскаваторы циклического действия (прямая и обратная лопата, грейфер, драглайн), с гибкой подвеской, с жесткой подвеской, с телескопическим оборудованием. Экскаваторы непрерывного действия, цепные, роторные. Землеройно-транспортные машины : скрепер, бульдозер, грейдер.

Машины для уплотнения грунта

Статического действия

Самоходные катки: металлические, пневмокотки. Прицепные катки: кулачковые, пневмоколесные.

Динамического действия: ударного действия, трамбовочные машины.

Вибрационного действия: виброкатки, виброплиты и др.

Машины для вспомогательных работ

Планировщики, кусторезы, корчеватели, трактор, рыхлители и др.

Бурильные машины

Машины для ударного бурения, машины для вращательного бурения, машины для вибрационного бурения.

Вертикальная планировка

Вертикальную планировку выполняют для выравнивания естественного рельефа площадок, отведенных под строительство различных зданий и сооружений, а также для благоустройства территорий. Земляные работы по вертикальной планировке включают выемку грунта на одних участках площадки, перемещение, отсыпку и уплотнение его на других участках (в зоне насыпи).

Вертикальную планировку площадок на участке выемок осуществляют до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства этих сооружений.

Вертикальную планировку производят под заданную отметку с избыточным или недостаточным балансом земляных масс или под отметку, определяемую из условия нулевого баланса земляных масс, когда объемы грунта выемок и насыпей равны между собой.

В случае заданной отметки планировки площадку в зависимости от ее размеров и рельефа разбивают на квадраты со стороной от 50 до 100 м.

Отметку рельефа в углах разбивочной сетки находят методом линейной интерполяции между двумя смежными горизонталями (рис.3.6.1.)

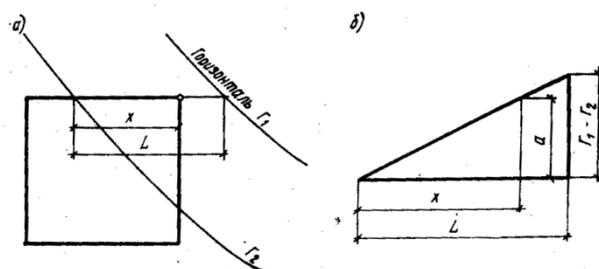


Рис.3.6.1. Схема для определения отметок рельефа: а - план; б – профиль

$$h = \Gamma_2 + a; \quad a = \frac{x(\Gamma_1 - \Gamma_2)}{L};$$

$$h = \Gamma_2 + \frac{x(\Gamma_1 - \Gamma_2)}{L}$$

Определяют отметки планировки в тех же вершинах квадратов с учетом уклона.

Рабочую отметку вычисляют как разность между отметкой планировки и отметкой рельефа по формуле $h_{раб} = H_{пл} - H_{рел}$.

Технологический процесс устройства котлована

Технологический процесс устройства котлована включает разработку грунта с выгрузкой в транспортные средства или за бровку котлована; крепление вертикальных стенок, транспортирование грунта, срезку откосов и планировку дна; обратную засыпку пазух между стенками фундамента и котлована с разравниванием и уплотнением грунта.

Разработка грунта является ведущим процессом и выполняется экскаваторами с различным сменным оборудованием, бульдозерами, а иногда скреперами и гидромеханическим способом.

Экскаваторами с прямой лопатой разрабатывают котлованы преимущественно в сухих грунтах лобовыми (продольными) или боковыми (поперечными) проходками с погрузкой грунта в транспортные средства (рис.3.6.2.).

Забоем называют рабочую зону, включающую площадку, на которой находится экскаватор, часть разрабатываемого массива, где ведется выемка грунта, и площадку для транспортных средств.

Разрабатывая котлован *лобовыми проходками*, транспортные средства размещают непосредственно в забое (рис.3.6.2.) либо выше уровня подошвы забоя

При расположении транспортных средств выше уровня подошвы забоя наибольшее расстояние от оси экскаватора до верхней бровки забоя определяют по формуле

$$B_n \leq R_s - \left(\frac{b_m}{2} + 1 \right) \text{ м}, \quad (1)$$

где R_B – радиус выгрузки при наибольшей его высоте, м;

b_m - ширина колеи автотранспорта или длина шпал рельсового пути, м;

1 – запас ширины с учетом возможности оползания бровки, м.

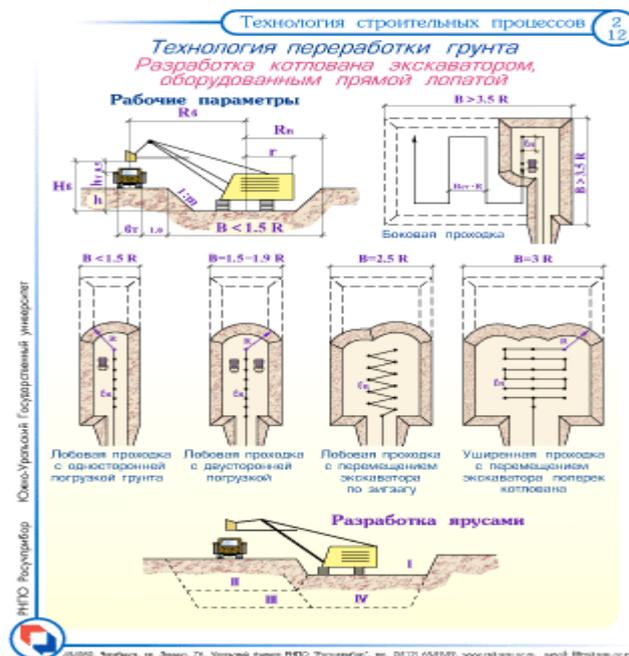


Рис.3.6.2. Разработка котлована экскаватором, оборудованным прямой лопатой:

Наибольшую глубину котлована для описанных условий устанавливают из выражения

$$h = H_B - (h_T + 0,5) \text{ м}, \quad (2)$$

где H_B - наибольшая высота выгрузки, м;

h_T - высота транспортной единицы (до верха борта), м;

0,5 – минимально допустимое расстояние при выгрузке грунта между нижней кромкой открытого днища ковша экскаватора и верхом борта транспортного средства, м.

Котлованы шириной $1,5R$ (рис. 3.6.2.) разрабатывают лобовой проходкой с односторонней погрузкой в транспортные средства. При ширине котлована от $1,5$ до $1,9R$ разработку ведут лобовой проходкой с двухсторонней подачей транспортных

средств (рис. 3.6.2.). Наибольшая ширина лобовой проходки при перемещении экскаватора по прямой должна быть

$$B_n \leq 2\sqrt{R^2 - l_n^2} \text{ м,} \quad (3)$$

где B_n - наибольшая ширина лобовой проходки, м;

R - ширина котлована, м;

l_n^2 - длина рабочей передвижки экскаватора, м.

Котлованы шириной от $1,9R$ до $2,5R$ разрабатывают уширенной проходкой, перемещая экскаватор по зигзагу (рис. 3.6.2.), а до $3,5R$ – помещая его поперек котлована.

Широкие котлованы (более $3,5R$) разрабатывают вначале лобовой, а затем боковыми проходками (рис. 3.6.2.). Максимальная ширина боковой проходки

$$B_o = B_1 + 0,7R_{cm} \text{ м,} \quad (4)$$

где R_{cm} - наибольший радиус резания на уровне стоянки, м.

Если глубина котлована превышает максимальную высоту резания экскаватора, то работу ведут ярусами (рис. 3.6.2.), стремясь вписать минимальное число проходок в периметр котлована.

Для въезда в забой устраивают траншею с уклоном $0,1-0,15$ и шириною по низу при одностороннем движении $3-3,5$ м (рис. 3.6.2.).

Экскаваторами с обратной лопатой (или драглайном) котлованы разрабатывают торцовыми или боковыми проходками. Эти виды сменного оборудования позволяют располагать экскаватор выше уровня дна забоя, что особенно важно, когда грунты увлажненные или мокрые.

Наибольшую ширину торцовой проходки по верху при движении экскаватора по прямой (рис.3.6.3.) и двусторонней подаче транспорта определяют по формуле (3), а по низу устанавливают из выражения

$$B' \leq 2(R_{cm} - h \operatorname{ctg} \varphi) \text{ м.} \quad (5)$$

Ширина торцевой проходки при двусторонней погрузке транспортных средств находится в пределах $1,6-1,7 R$. В случае односторонней подачи транспортных средств она уменьшается до $1,3R$ и ось экскаватора перемещается в

сторону расположения транспорта. Если устройство котлована предусмотрено с выгрузкой грунта в отвал, ширина проходки ограничивается необходимостью размещению грунта в отвалы с образованием бермы – площадки от бровки котлована до подошвы отвала.

Котлованы, ширина которых превышает максимальную ширину проходки при перемещении экскаватора по прямой, разрабатывают несколькими торцовыми проходками либо зигзагообразным или поперечно-торцовым перемещением экскаватора (рис.3.6.3.) Угол поворота экскаватора при торцевых проходках и подачи транспортных средств со стороны разработки может быть до 30-60°. Наибольшую ширину каждой последующей торцевой проходки (если разрабатывают один борт выемки) вычисляют по формуле

$$B \leq 2\sqrt{R^2 - l_n^2} - h \operatorname{ctg} \varphi \text{ м.} \quad (6)$$

Длина рабочей передвижки во всех случаях

$$l_n \leq R_3 - R'_3 \text{ м,} \quad (7)$$

где R_3 - наибольший радиус резания на уровне дна выемки (переменная величина, зависящая от глубины), м;

R'_3 - наименьший радиус резания на уровне дна выемки (переменная величина, зависящая от глубины), м;

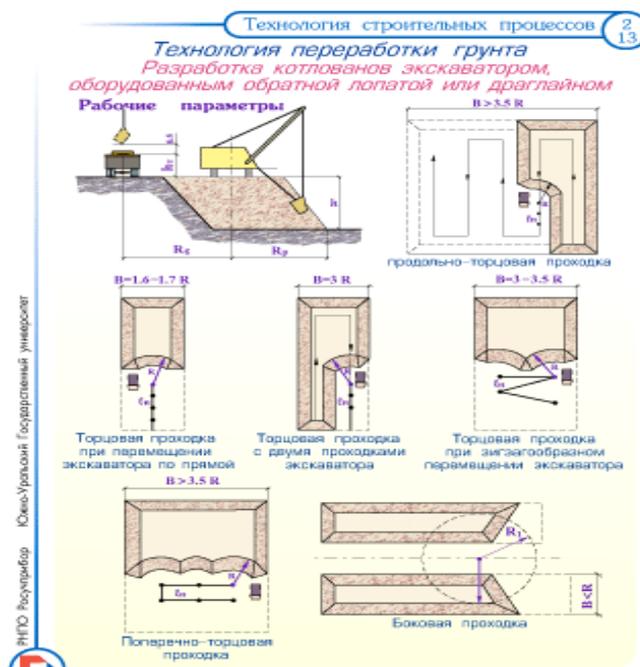


Рис.. Разработка котлованов экскаватором, оборудованным обратной лопатой или драглайном.

Поперечно-челночная схема разработки котлованов драглайном позволяет набирать грунт поочередно с каждой стороны автосамосвалами, подаваемого по дну выемки, не прекращая поворота стрелы в момент выгрузки грунта. *При продольно-челночной схеме* грунт набирают перед задней стенкой кузова и, подняв ковш, разгружают его над кузовом. Вследствие уменьшения высоты подъема ковша и угла поворота экскаватора до $6-10^{\circ}$ производительность экскаватора увеличивается в 1,5-2 раза. Эти схемы целесообразности применять в широких котлованах. Если котлован разрабатывают *боковыми проходками* и грунт выгружают в отвал, рекомендуется работать по круговому циклу поворотом экскаватора на 360° .

Бульдозерами котлованы разрабатывают преимущественно траншейным способом по челночной схеме. Перемещают грунты вдоль оси котлована, начиная с середины в оба конца (рис.3.6.4.). При этом вначале разрабатывают первую захватку на глубину 0,8-1м, затем вторую на ту же глубину, третью и т.д. Между траншеями оставляют перемычки нетронутого грунта шириной 0,5-1,2 м, который срезают после разработки нескольких траншей.

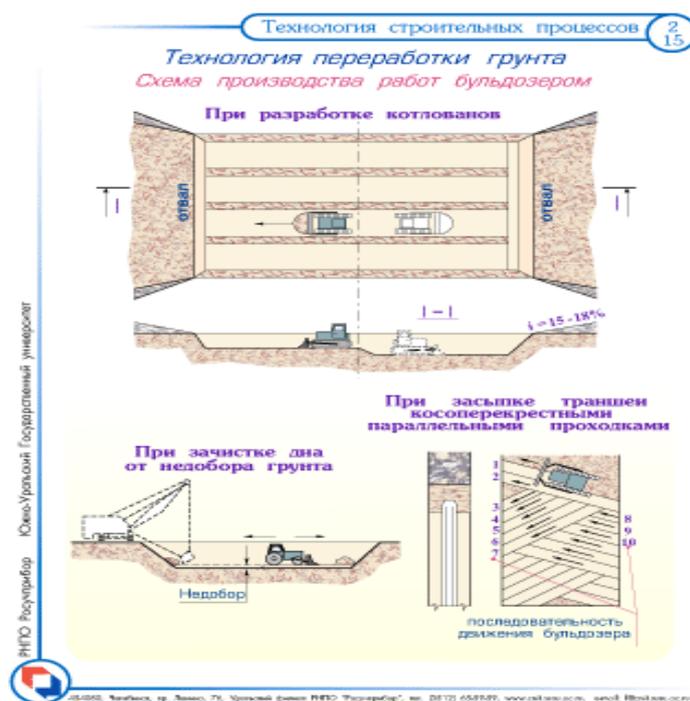


Рис.. Схема производства работ бульдозерами.

Обратная засыпка пазух между стенками подвала и откосами котлована выполняется после устройства перекрытия над подвалом и гидроизоляции стен. Для этого используют излишки грунта, оставленные при рытье котлована, которые обычно перемещают к стенам бульдозером. Грунт засыпают слоями толщиной 25-30 см и каждый слой уплотняют пневматическими трамбовками.

2. Гидромеханический способ разработки грунта

Грунт разрабатывают, транспортируют и укладывают в тело сооружения или отвал с помощью воды. Данный способ применяется при наличии легко размываемых грунтов и достаточного ресурса воды. К достоинствам метода относят:

- высокую производительность выполнения работ;
- непрерывность подачи грунта;
- возможность подачи грунта в труднодоступные участки;
- возможность разработки обводненных и подводных выемок без осушительных и водопонижительных работ;
- низкую стоимость.

При вертикальной планировке размывают грунт на участках выемок и укладывают его в насыпь. Большие площадки намывают грунтом из карьеров, расположенных на суше или на дне реки (водоема). При разработке грунта на суше применяют гидромониторные установки, а при подводной разработке – землесосные снаряды.

Гидромониторная установка (рис.3.6.5.) состоит из гидромониторов, присоединенных к магистральному трубопроводу, по которому из насосной станции под значительным напором (60... 80 м) подают воду. На конце ствола гидромонитора навинчивается насадка, формирующая выбрасываемую с большой кинетической энергией струю воды, (создавая скорость движения струи по выходе

из насадки 10 ... 35 м/с.), В результате ударного действия струи грунт разрушается и образуется гидросмесь (пульпа), которая самотеком по лоткам и канавам направляется в насыпь. При расположении насыпи выше уровня забоя или для увеличения дальности транспортирования, пульпа вначале поступает по канавам в зумпф или приемный колодец, а затем ее перекачивают по пульповоду землесосной установкой.

Землесосные снаряды (рис.3.6.5.) состоят из передвижных землесосных установок, монтируемых на понтонах или судах, всасывающих устройств с механическими рыхлителями грунта, плавучих пульповодов на понтонах с шарнирным соединением труб, лебедок и якорей для фиксации рабочего положения.

Принцип работы земснаряда основан на засасывании частиц грунта вместе с водой со дна водоема и подаче пульпы по напорному трубопроводу для намыва насыпи. Укладка (намыв) грунта происходит в результате оседания частиц грунта из пульпы, когда скорость движения ее становится ниже критической величины. Возводимую насыпь разбивают в плане на карты-захватки, на которых поочередно выполняют намыв грунта и подготовительные работы к намыву следующего слоя. По контуру очередной карты бульдозером возводят земляной вал на высоту намываемого слоя пульпы и наращивают установленный ранее в пределах карты водосбросный (дренажный) колодец с выпускаемой трубой.



Рис.3.6.5. Гидромониторный способ разработки грунта. Землесосный способ разработки грунта

3. Взрывной способ разработки грунта

Способ "на выброс" (рис.) может быть применен при устройстве выемок, траншей, котлованов, земляных насыпей, шахт, галерей и т.д. В городских условиях взрывной способ может применяться в исключительных случаях, в то время, как на открытой местности он может быть основным способом производства земляных работ.

Взрыв – воспламенение химических или механических соединений под влиянием определенных внешних воздействий, образующих сильно нагретые и обладающие большим давлением газы, вызывающие ударную волну, распространяющуюся во все стороны. Действие взрыва на грунт представлено на рис.3.6.6. Для получения требуемых размеров выемки взрывают 1) одиночные сосредоточенные, 2) групповые сосредоточенные или 3) удлиненные заряды (схемы расстановки зарядов в зависимости от вида земляного сооружения представлены на рис.3.6.6.). Больше количество рядов не рекомендуется, так как при этом большее количество грунта падает обратно в выемку.



Рис. 3.6.6. Методы ведения взрывных работ.

Взрыв с направленным выбросом грунта позволяет уменьшить падение грунта обратно в выемку или применяется для устройства насыпей. Заряды располагают в два, три ряда с направленным действием в сторону выброса. Причем величина показателя выброса каждого следующего ряда зарядов, по удалению от направления выброса, больше на 0,5 показателя предыдущего ряда.

Разновременный взрыв с задержкой каждого ряда направленного взрыва на 2...4 сек. еще больше способствует эффекту направленного взрыва.

4. Особенности производства работ в зимнее время

Замерзание грунта происходит вследствие перехода содержащейся в его порах воды в лед, в результате чего замерший грунт изменяет свои механические свойства. Вследствие цементирующего действия льда увеличивается твердость грунта. При температуре -10°C предел прочности при сжатии мерзлых суглинков равен 3,5-5,0, супеси 5,5-8,0, песка 9,0-12,0 МПа. Глубина промерзания зависит от многочисленных факторов и их сочетаний: выпадения и толщины снежного

покрова, срока наступления и устойчивости снежных морозов, влажности грунта, температуры воздуха, действия ветра, характера поверхностного покрова грунта и др.

а) Разработка мерзлого грунта экскаваторами

Разработка мерзлого грунта (рис.3.6.7.) экскаваторами возможна при небольшой глубине промерзания, когда мощность машины и усилие, передаваемое на рабочий орган машины, достаточны для разрушения твердой корки мерзлого грунта. Экскаваторы, оборудованные прямой лопатой с ковшом емкостью 1-2 м³, могут разрабатывать мерзлую корку толщиной до 40 см, с ковшом 0,65 и 0,5 м³ – соответственно до 25 и 15 см. Менее мощные экскаваторы применять не следует. Драглайн с обычным ковшом (с зубьями) емкостью не менее 1 м³ разрабатывает мерзлый грунт толщиной 10-15 см, а если драглайн снабдить ковшом со сплошной криволинейной режущей кромкой, то того же результата можно достичь при емкости ковша 0,5 м³

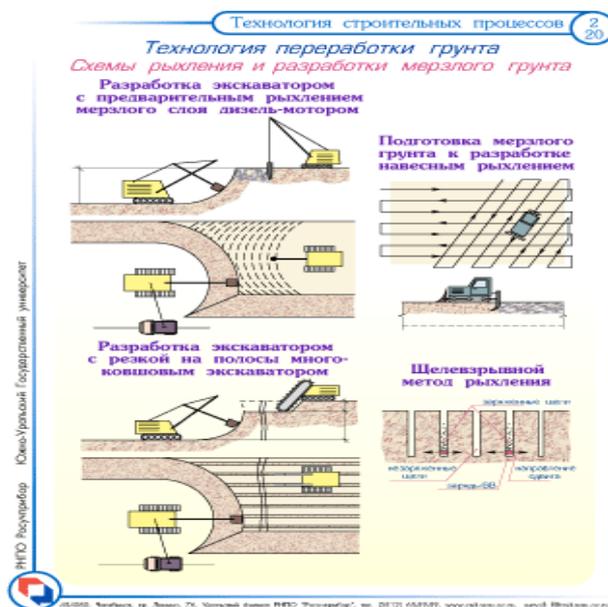


Рис.3.6.7. Схемы рыхления и разработки мерзлого грунта

Для увеличения производительности экскаваторов с прямой лопатой при работе в мерзлых грунтах без предварительного рыхления иногда применяют сменные ковши активного действия емкостью 0,6; 0,9; и 1,1 м³, в передней стенке которых вмонтированы три ударных блока (пневмомолоты-зубья).

Проходку траншей при глубине промерзания 0,7-0,8м можно вести роторным экскаватором, оборудованным специальными прочными режущими зубьями, расположенными в ступенчато-шахматном порядке, а также траншейным цепным экскаватором со специальным сменным оборудованием.

Если под мерзлой коркой залегает водонасыщенный грунт, то при работе экскаватора происходит обледенение ковша и гусениц. В таком случае ковш осушают и для борьбы с надледью ковша оборудуют электронагревательными приборами или нормативными вибраторами.

б) Способы предохранения грунта от промерзания.

Способы предохранения грунта от промерзания основаны на сохранении в грунте посредством поверхностной теплоизоляции аккумулированного в летний период тепла. Для создания теплоизоляции грунт предварительно рыхлят, поверхность его укрывают теплоизолирующими материалами, устраивают снегозадержание. Эти меры проводят глубокой осенью, после окончания дождей, с наступлением первых морозов, но до выпадения снега. При их выполнении необходимо обеспечить отвод поверхностных вод. Целью предохранения грунта является уменьшение глубины его промерзания, с тем чтобы для разработки грунта применять землеройные машины. Предохранение грунта от промерзания имеет еще одно немаловажное преимущество: почти весь грунт при разработке может быть использован в полезные насыпи, для засыпки фундаментов и т.п.

Наиболее простым и дешевым способом защиты грунта от промерзания на больших площадях если его предполагается разрабатывать в начале зимы, является применение в качестве теплоизоляции снегового покрова толщиной 1-1,5 м. Для снегозадержания бульдозером сталкиваются валы из снега или грунта или устраивают переносные щиты размером 2х2 м рядами через 20-30 м, перпендикулярными господствующему направлению ветра.

В тех случаях, когда грунт предполагается разрабатывать в первой трети зимы, для предохранения его от промерзания перепахивают верхний слой грунта на глубину 35 см, затем боронуют его на глубину 15-20 см. Такая обработка грунта в сочетании с естественным снежным покровом отодвигает начало промерзания грунта до 1,5 месяца и значительно уменьшает глубину промерзания.

Если разработка грунта планируется во второй трети зимы, то его предохраняют от промерзания посредством перекрестного рыхления на глубину 35 см ходами рыхлителя в двух направлениях (с перекрытием полос на 0,2 м). Если разработка грунта планируется на последнюю треть зимы, делают глубокое рыхление, которое заключается в перелопачивании грунта одноковшовым или роторным экскаватором на глубину 1,3-1,5 м. Разработанный грунт укладывают валами по всей площади будущей выемки. Предохранить грунт от промерзания можно также обвалованием, т.е. отсыпкой на его поверхности кавальера высотой 2-6 м.

Покрытие поверхности грунта теплоизолирующим материалом слоем 20-40 см для перехода его от промерзания применяется для небольших площадей выемок. При выборе теплоизолирующего материала необходимо, в первую очередь, рассматривать наиболее дешевые местные утеплители: торф, сухой мох, листья, соломенные маты, опилки и т.п. Большой эффект достигается, если утеплитель укладывается не непосредственно на грунт, а с воздушной прослойкой.

5. Закрепление грунтов

Котлованы представляют собой временные выемки, устраиваемые для возведения фундаментов и нижней части здания и ли сооружения, расположенных ниже поверхности земли. По форме котлованы бывают с вертикальными или наклонными стенками (откосами). В первом случае стенки котлована обычно крепят.

Вертикальные стенки с креплением приходится устраивать в глубоких котлованах, в также в стесненных производственных условиях и в грунтах, насыщенных водой (рис.3.6.8.).

Крепления подразделяются на подкосные, анкерные и шпунтовые.

Подкосное крепление, устраиваемое внутри котлована, затрудняет производство последующих работ в котловане, и поэтому его не всегда можно использовать.

Анкерное крепление лучше тем, что представляет собой конструкцию, у которой сваи и деревянные и металлические тяги расположены вне котлована на расстоянии

$$B \geq h/\operatorname{tg} \varphi, \text{ м}$$

где h - глубина котлована, м; φ – угол естественного откоса, град.

Анкерные тяги несколько заглубляют в грунт, чтобы они не мешали передвижению людей по бровке котлована. Горизонтальную забирку устраивают из досок толщиной 5 см с прозорами на ширину доски при связных грунтах естественной влажности и глубине котлована до 3 м. На глубину более 3 м забирку делают сплошной. В грунтах сыпучих и повышенной влажности (независимо от глубины котлована) прозоров также не оставляют.

Шпунтовое крепление устраивают в грунтах, насыщенных водой, если не производится водопонижение. Шпунты применяют деревянные или стальные. Поскольку такие крепления требуют большого расхода леса или металла и увеличивают трудоемкость и стоимость работ, крепить стенки широких котлованов следует только тогда, когда стесненность площадки не позволяет устраивать откосы.

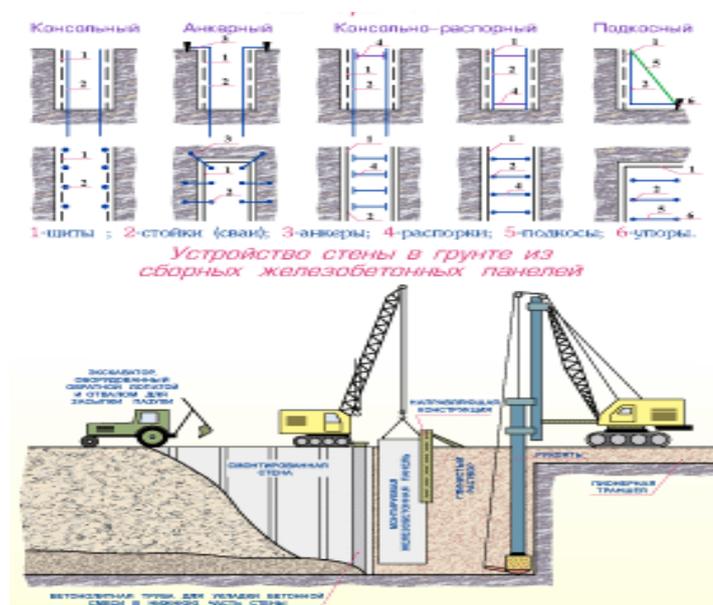


Рис.3.6.8. Схемы креплений. Устройство стены в грунте из сборных железобетонных панелей

ЛИТЕРАТУРА

8. Доклад Президента Республики Узбекистан о итогах социально экономического развития. «Правда востока» 2013г
9. Гармоничное рахвитие поколения основа прогресса Узбекистана. Ислам Каримов. Т: «Шарк» 1997-64с.
10. Доклад Президента Ислама Каримова на совместном заседании Олий Мажлиса, Кабинета министров, аппарат Президента Республики Узбекистан, посвященном 16-й годовщине независимости Узбекистана «Узбекистан: 22 лет независимого развития». 30 августа 2013 года.
11. Каримов И.А. «Основные принципы общественно- политического и экономического развития Узбекистана». Т.3. Т. «Узбекистан».
12. Байков В Н Железобетонные конструкции. Общий курс – М Стройиздат 1991-767с
13. Карасев А.К. «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование», М, Стройиздат, 1988
14. Дикман Л.Г. «Организация и планирование строительного производства», м, 1988
15. Белов С.В. «Безопасность жизнедеятельности», М, Высшая школа, 1999
16. Слостенина ВА Педагогика профессионального образования М 1995
17. В.А.Варежкин, В.С.Гребенкин и др. Экономика архитектурного проектирования и строительства. М., Стройиздат, 1990.
18. КМК 2.01.03-96 “Строительства в сейсмических районах”
19. ШНК 4.01.01-04 "Капитал курилишда нарх белгилашнинг смета норматив базаси тизимини кайта ишлаш. Шахарсозлик норма ва коидалари. Иктисодий нормативлар".
20. ШНК 2.01.02-04 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”
21. КМК 2.01.07-96 "Нагрузки и воздействия "
22. КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции"
23. КМК 2.03.10-95 "Крыши и кровли"
24. ШНК 2.08.01-05 "Жилые здания"
25. КМК 2.08.02-96 "Общественные здания и сооружения"
26. КМК 2.01.08-96 "Защита от шума"
27. КМК 2.01.01-94 Строительная климатология и геофизика.
28. КМК 2.01.05-98 "Естественное и искусственное освещение"
29. ШНК 3.01.01-03 "Организация строительства"
30. КМК 3.01.02-00 “Техника безопасности в строительстве”

- 31.КМК 3.03.01-98 “Несущие и ограждающие конструкции”
- 32.ШНК 4.02.06-04 “Бетонные и железобетонные конструкции монолитные”
- 33.Интернет сайты: google.ru, dwg.ru, www.masterklass.cc ,

ПРИЛОЖЕНИЯ



Добро пожаловать!

КНАУФ – это международная компания, основанная на лучших принципах семейного бизнеса и сумевшая сохранить эти ценности, несмотря на глобальный масштаб своей деятельности. Сегодня международная группа КНАУФ является одним из крупнейших производителей стройматериалов в мире.

В 1993 году началась инвестиционная деятельность КНАУФ в России, затем приобретались и создавались предприятия в Украине, Казахстане, Узбекистане, Азербайджане и Грузии. Маркетинговая деятельность распространилась практически на все страны СНГ и Монголию.

Наши предприятия в странах СНГ оснащены современным оборудованием, используют единую для всей международной группы КНАУФ технологию производства и как следствие этого выпускают строительные материалы высшего качества, при этом стандарты качества являются едиными как для предприятий КНАУФ в Германии, так и для стран СНГ.

КНАУФ – успешная компания. Этот успех мы заслужили своим трудом, ответственностью, инновационным подходом. Мы продолжаем свое развитие и готовы к новым достижениям.

Новости

[Далее](#)



Новости и пресс-релизы

[Далее](#)



КНАУФ в Twitter

Рассказ о событиях в компании короткой строкой, внеси микроблог в 140 символов

[Далее](#)



КНАУФ на YouTube

Учебные фильмы, ролики о новых продуктах и технологиях, видео об интересных событиях

[Далее](#)





12.6.2014

Новые технологии в штукатурке стен и потолков



+7 (495) **743-40-45**
ежедневно с 8.00 до 23.00



Бесплатный
выезд замерщика:
без выходов

Ваше имя:*

Телефон:*

Отправить заявку

НАШИ ОЧЕВИДНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Штукатурка
квартиры
за 5 дней

Быстрее, дешевле,
качественнее
ручной штукатурки



ИДЕАЛЬНО
РОВНО
ПОД ОБОИ



НЕМЕЦКАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ



БЕЗ
ТРЕЩИН



МАТЕРИАЛЫ
ПО ОПТОВЫМ
ЦЕНАМ ПРЯМО
С ЗАВОДА



ОПЛАТА
ПО
ФАКТУ



ПОКАЖЕМ
СВОЮ
РАБОТУ

[Условия работы](#)

[О нас](#)

[Контакты](#)

[Цены](#)

[Наше спецпредложение](#)

Механизированная
штукатурка

Как проверить

Новые технологии в штукатурке стен и ПОТОЛКОВ

Еще в конце двадцатого столетия строительные технологии на Западе совершили прорыв в сфере отделочных работ – была изобретена механизированная штукатурка. Были созданы первые штукатурные машины, которые уже тогда значительно повысили эффективность выполнения штукатурных работ и позволяли строительным компаниям заметно экономить на рабочей силе, повышать качество своей работы и сокращать сроки строительства и ремонта. Сегодня машинная штукатурка пользуется огромной

популярностью в Европе и других странах Запада, с ее помощью выполняются практически все штукатурные работы.

Существуют разительные отличия в том, как производится оштукатуривание вручную и механизировано.

В ручной штукатурке мастер вынужден как минимум два раза наносить штукатурку на

одну поверхность и перед нанесением второго слоя ожидать схватывания первого, в машинной штукатурке слой наносится всего один раз.

При ручном нанесении штукатурки она ложится на поверхность неровно, имеет множество пустот даже после выравнивания, из-за непостоянного объема наносимой

штукатурки она имеет большие бугры, которые приходится срезать.

Механизированный

способ не имеет подобных недостатков: штукатурная смесь наносится под давлением,

что позволяет ей лучше крепиться к поверхности, не создает большого количества пустот, обеспечивает нанесение ровного слоя, позволяет увеличить его толщину.

Если применяется ручной способ оштукатуривания стен, то для схватывания штукатурки

необходимо две недели, а при машинном способе – всего лишь от трех до пяти дней, в

зависимости от толщины нанесённого слоя.

Приготовление штукатурки при ручном способе требует отдельно выделенного на это

времени, так как мастер замешивает ее вручную, к тому же смесь получается неоднородной, что ухудшает ее взаимодействие с поверхностью и способствует появлению пустот. **Механизированная штукатурка не отвлекает мастера от работы**, потому как штукатурная смесь готовится в самой машине, достаточно лишь добавить

туда нужные ингредиенты: воду и сухую смесь.

Машинная штукатурка сокращает необходимость в дополнительной рабочей силе и производит оштукатуривание гораздо более высокими темпами, чем при ручной штукатурке.

Подводя итог можно сказать, что **механизированная штукатурка позволяет Вам произвести**

оштукатуривание стен и потолка в несколько раз быстрее и качественнее, затратив при этом меньше денег. __

