

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ
РЕМОНТ ФУНДАМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ ЗДАНИЙ

Список тем

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда для выполнения технологического процесса и определяющий состав производственных операций с применением наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по определённо заданной технологии. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов организации капитального ремонта, Проектов производства ремонтно-строительных работ и другой организационно-технологической документации строительными подразделениями. ТТК является составной частью Проектов производства работ (далее по тексту - ППР) и используется в составе ППР согласно МДС 12-81.2007.

1.2. В настоящей ТТК приведены указания по организации и технологии производства работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьёв на каменные.

Определён состав производственных операций, требования к контролю качества и приемке работ, плановая трудоемкость работ, трудовые, производственные и материальные ресурсы, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

- типовые чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительные-монтажные работы (ГЭСН-2001 ЕНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТТК - описание решений по организации и технологии производства строительно-монтажных работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьёв на каменные, с целью обеспечения их высокого качества, а также:

- снижение себестоимости работ;
- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификации технологических решений.

1.5. На базе ТТК разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ (СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства") по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьёв на каменные.

Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК, устанавливаются соответствующей подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

РТК рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации.

1.6. ТТК можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчет калькуляции, технико-экономических показателей, потребности в машинах, механизмах, инструментах и материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;
- оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

1.7. Типовая технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, выполняющих работы в III-й температурной зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьев на каменные, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Технологическая карта разработана на следующие объемы работ:

- общее количество заменяемых ступьев фундаментов - **10 м³**.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьев на каменные.

2.2. Работы по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьев на каменные, выполняются механизированным отрядом в одну смену, продолжительность рабочего времени в течении смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}} (1 - K_{\text{сн.сыр.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22 \text{ час.}$$

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при ремонте фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступьев на каменные, входят следующие рабочие процессы и технологические операции:

- разборка деревянного цоколя;
- установка под нижний венец сруба у сгнившего стула домкратов;
- удаление сгнившего стула;
- отрывка котлована под новый фундамент;

- возведение столбчатого фундамента;
- гидроизоляция фундамента;
- удаление домкратов.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **бетономешалка AI-Ko TOP 1402 GT** (масса $m=48$ кг, объем загрузки $V=90$ л); передвижная бензиновая **электростанция Honda ET12000** (3-х фазная 380/220 В, $N=11$ кВт, $m=150$ кг); **вибротрамбовка TSS-HCR60K** ($P=60$ кг); гидравлические домкраты



Рис.1. Бетономешалка



Рис.2. Вибротрамбовка



Рис.3. Электростанция

2.5. Для замены фундамента применяют следующие строительные материалы: **цементно-песчаный раствор М-80** отвечающий требованиям ГОСТ 28013-98*; **камень бутовый плоский** марка по прочности М-100, предел прочности при сжатии от 10 до 20 МПа, отвечающий требованиям ГОСТ 22132-76; гидроизоляционный **гидроизол ГИ-Г** отвечающий требованиям ГОСТ 7415-86; **обрезной пиломатериал хвойных пород VI сорта** толщиной $\delta=50$ мм, отвечающий требованиям ГОСТ 8486-86; **гравийно-песчаная смесь** состоящая из крупного или средней крупности песка (40%) и гравия (60%) отвечающая требованиям ГОСТ 25607-94.

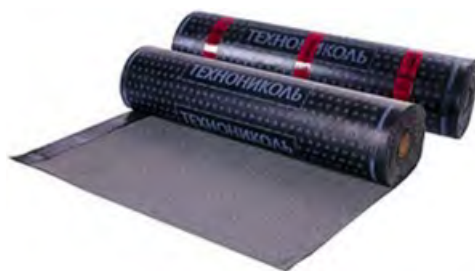


Рис.4. Гидроизол ГИ-Г

2.6. Работы по ремонту фундамента деревянных зданий путём замены деревянных ступней на каменные следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. "Производство геодезических работ в строительстве";
- СНиП 3.02.01-87. "Земляные сооружения. Основания и фундамента";
- Пособие к СНиП 3.02.01-83*. "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундамента";

- П2-2000 к СНиП 3.03.01-87. Производство бетонных работ на стройплощадке;
- СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003";
- СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений";
- СНиП 3.04.01-87. "Изоляционные и отделочные покрытия";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. "Организация строительного производства. Общие положения";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. "Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приемки и методы контроля;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013. Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений;
- ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия;
- ГОСТ 7415-86. Гидроизол. Технические условия;
- ГОСТ 8486-86. "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";
- ГОСТ 25607-94*. "Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог. Технические условия";
- СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- РД 11-02-2006. "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения";
- РД 11-05-2007. "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";
- МДС 12.-29.2006. "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты".

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. Общие требования

3.2.1. Производство работ по ремонту фундаментов, а также устройству фундаментов вновь при ремонте зданий допускается только по утверждённому проекту, увязанному с проектом капитально ремонтируемого или реконструируемого здания, а также при наличии необходимых геологических и гидрогеологических данных о грунтах, залегающих ниже фундаментов данного здания.

В составе проекта должны быть необходимые указания и рабочие чертежи к производству работ. Как проектом, так и при производстве работ должны быть предусмотрены меры против появления деформаций и разрушений в части фундаментов и стен, которые не подлежат ремонту.

3.2.2. Если деформация фундаментов вызвала соответствующие деформации стен и перекрытий, работы должны выполняться в следующем порядке:

- укрепление (вывешивание) перекрытий;
- укрепление стен в местах деформаций;
- ремонт фундаментов;
- ремонт стен, а затем перекрытий.

3.2.3. При капитальном ремонте деревянных фундаментов деревянные стулья заменяют каменными или деревянными, хорошо антисептированными.

3.2.4. Перед началом работ по усилению поврежденных или разрушенных фундаментов производится их разгрузка, которая обеспечивается путем устройства отдельных опор для передачи нагрузки от перекрытий здания, подкосов к стенам здания, вывешивания стен поперечными балками или на домкратах.

3.2.5. При производстве работ по усилению и ремонту фундаментов необходимо постоянное наблюдение за состоянием расположенных выше стен. До начала отрывки траншей стены должны быть предварительно укреплены. На существующих трещинах в стенах должны быть установлены контрольные метки (маяки) для наблюдения за состоянием стен на все время производства работ. В оконных и дверных проемах каменных зданий должны быть установлены временные крепления перемычек.

В случае нарастающего раскрытия замаркированных трещин, образования новых трещин и других деформаций в стенах, перемычках, перегородках надлежит немедленно прекратить работы, вывести людей из опасной зоны и принять меры, предупреждающие дальнейшее развитие деформаций.

3.3. Основной период

3.3.1. Выполнение капитального ремонта жилого дома рекомендуется разделить на два периода: подготовительный и основной.

3.3.2. В основной период выполняются все демонтажные, монтажные, специальные и отделочные работы и работы по благоустройству участка.

3.3.3. Соблюдение технологической последовательности производства ремонтно-строительных работ является необходимым условием успешного выполнения капитального ремонта жилых домов.

3.3.4. Работы основного периода разделены на следующие пять этапов, выполняемых последовательно и частично параллельно.

I этап. Демонтаж (разборка) существующих в доме конструкций (крыш, перекрытий, перегородок, печей, кухонных очагов, санитарно-технического оборудования и других элементов, подлежащих замене новыми), производимый по захваткам последовательно сверху вниз. Частичный ремонт капитальных стен и закладка проемов, пробивка новых проемов выполняются с существующих перекрытий.

II этап. Монтаж новых конструкций перекрытий, перегородок, оконных и дверных блоков и крыши, производимый по захваткам последовательно снизу вверх.

III этап. Производство санитарно-технических и электромонтажных работ: монтаж оборудования котельной или теплового центра с вводом от теплосети, монтаж системы центрального отопления, внутреннего водопровода, канализации, газа, электро-, радио-, телефонных сетей в доме.

IV этап. Внутренние отделочные работы, включающие устройство полов, производство штукатурных и малярных работ, выполняемых при многоэтажных зданиях также снизу вверх.

V этап. Производство фасадных работ и работ по благоустройству участка - ремонт штукатурки, кровельных покрытий, лепных украшений на фасадах дома и окраска их, устройство асфальтовых дорог и тротуаров, разборка всех временных сооружений, вывозка мусора, сооружение спортивных и детских площадок вокруг дома и озеленение участка. Выполнение этих работ может быть совмещено с работами III и IV этапов.

3.3.5. При капитальном ремонте жилых домов должна предусматриваться строгая технологическая последовательность выполнения всех работ, начиная с подготовительных, затем демонтажных, монтажных, санитарно-технических, внутренних и наружных отделочных.

3.4. Технологический процесс усиления фундаментов

3.4.1. Замена фундаментов производят до начала монтажа и демонтажа конструкций при капитальном ремонте зданий. До начала работ по усилению фундаментов следует осуществить:

- осмотр стен, перекрытий и других несущих конструкций;
- разгрузку фундаментов в соответствии с проектом производства работ путем укрепления стен, перекрытий и пр., вывешиванием стен;
- постановку контрольных меток на трещинах и деформированных стенах, проверку маяков;
- уточнение проектных решений;
- доставку всего необходимого инструмента, инвентаря и приспособлений на строительную площадку.

3.4.2. До начала работ по замене ступеней в деревянных зданиях необходимо выявить техническое состояние полов и подполья в первом этаже здания, пригодность его нижних венцов стен. При удовлетворительном состоянии нижних венцов здание вывешивают домкратами с поддержкой подкосами и стойками на период замены фундаментов. Домкраты устанавливают на дощатую подушку под нижний венец здания вблизи заменяемого деревянного стула (см. Рис.5).

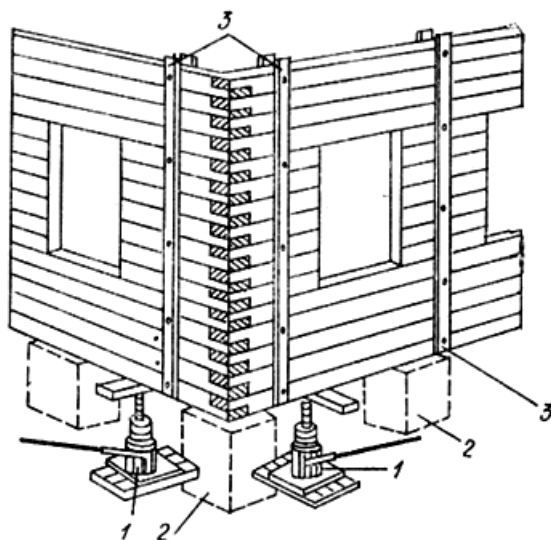


Рис.5. Вывешивание угла деревянного строения

1 - домкрат; 2 - вновь подводимые столбы фундамента; 3 - сжимы

3.4.3. Замена деревянных ступеней производится в следующей последовательности.

Снимают цокольную доску и разбирают деревянный цоколь или заборку между ступенями. Затем по обеим сторонам на расстоянии 2,0-2,5 м от сгнившего стула, заменяемого в первую очередь, устанавливают под нижний венец домкраты, чтобы разгрузить заменяемый стул.

3.4.4. После удаления загнившего деревянного стула вручную отрывают котлован под каменный столб.

Выполненные работы по отрывке котлована для устройства фундамента необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006 и

разрешения последующих работ по устройству подготовки под фундамент.

3.4.5. В грунтах, подверженных пучению, столбчатый фундамент закладывается на отметке ниже глубины промерзания, причем нижнюю часть фундамента выполняют из гравийно-песчаной смеси. С помощью совковой лопаты рабочий насыпает на дно котлована гравийно-песчаную смесь и уплотняет с помощью **вибротрамбовки TSS-HCR60K** на глубину $h=0,20$ м до коэффициента уплотнения $K_{упл} = 0,95$.

Выполненные работы по устройству подготовки под фундамент необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Актов освидетельствования, скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006 и получения разрешения на выполнение последующих работ по устройству фундамента.

3.4.6. Фундамент возводят из кладочного (плоского) бута М-100 на растворе М-80. Кладка фундамента в этом случае производится на отметке на 1,0 м ниже поверхности земли. В непучинистых грунтах глубина заложения уменьшается до отметки 0,7 м ниже уровня поверхности земли. Между верхней поверхностью фундамента и низом нижнего (окладного) венца оставляют зазор 5-6 см.

Выполненные работы по возведению фундамента необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Актов освидетельствования скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006 и получения разрешения на выполнение последующих работ по гидроизоляции.

3.4.7. По верху бутовой кладки фундамента устраивают цементную стяжку и укладывают изоляцию из гидроизола ГИ-Г, а затем, обернув гидроизолом кусок обрезной доски заклинивают ею оставленный зазор. Окладной венец антисептируют. Между столбами делается дощатая заборка с отверстиями (продухами) с дверцами. По цоколю пришивается отливная доска, обитая листовой кровельной сталью.

Выполненные работы по устройству гидроизоляции необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Актов освидетельствования, скрытых работ, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006 и получения разрешения на выполнение последующих работ по обратной засыпке котлованов.

3.4.8. Обратная засыпка осуществляется вынутым из котлована грунтом горизонтальными слоями с последовательным их уплотнением с помощью **вибротрамбовки TSS-HCR60K**. Предельная толщина слоя 20 см. Для засыпки не допускаются грунты, имеющие в своем составе гниющие органические вещества.

3.4.9. Замена поврежденных ступеней производится поочередно. Домкраты удаляют после того, как окрепнет кладка новых каменных столбов (через 2-3 суток после кладки).

3.5. Выполненные работы по замене фундаментов необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступеней на каменные, выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СНиП 3.02.01-87. "Земляные сооружения. Основания и фундаменты";
- Пособие к СНиП 3.02.01-83*. "Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов";
- СНиП 3.04.01-87. "Изоляционные и отделочные покрытия";
- ГОСТ 530-2007. Кирпич и камни керамические. Общие технические условия;
- ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия;

- ГОСТ 7415-86. Гидроизол. Технические условия;
- ГОСТ 8486-86. "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";
- ГОСТ 25607-94*. "Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия".

4.2. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специалистами с привлечением аккредитованной строительной лаборатории оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и возлагается на производителя работ или мастера выполняющего работы по замене фундаментов.

4.3. Строительный контроль качества работ должен включать в себя входной контроль проектной рабочей документации и результатов инженерных изысканий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль строительно-монтажных работ, производственных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

4.4. Входной контроль

4.4.1. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

4.4.2. Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела. Организация входного контроля, закупаемой продукции и материалов проводится в соответствии с инструкциями:

- N П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";
- N П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству".

4.4.3. При входном контроле **рабочей документации** проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле рабочей документации её проверку производят работники Технического и Производственного отделов строительной организации.

Замечания по Проектно-сметной документации и Организационно-технологической документации оформляются в виде заключения для предъявления через заказчика проектной организации. Принятая документация направляется на строительную площадку с отметкой "**К производству работ**" и подписью главного инженера.

4.4.4. При входном контроле **проектной документации** проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;

- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;
- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;
- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.5. На **строительной площадке** в процессе входного контроля:

- должны быть проверены документы о качестве и маркировка конструкций, изделий, деталей с целью определения наличия в документах о качестве всех требуемых данных, а также с целью определения соответствия поступивших конструкций, деталей и крепежных элементов требованиям проекта и нормативных документов;
- также проверяется, наличие сертификатов соответствия, этикеток, гигиенических и пожарных документов, паспортов и других сопроводительных документов, целостность упаковки и маркировки, соответствие сроку годности;
- должно быть проверено наличие на конструкциях, изделиях и деталях штампа ОТК;
- должен быть произведен внешний осмотр конструкций, изделий, деталей и требуемые замеры с целью проверки соответствия их требованиям нормативно-технической документации и обнаружения недопустимых дефектов на поверхностях конструкций;
- при возникновении каких-либо сомнений в качестве поступивших конструкций, изделий, деталей должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку материалов.

4.4.6. Входной контроль **пиломатериалов** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей. Каждая партия пиломатериалов должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются:

- наименование завода-поставщика;
- дата и номер заказа;
- длина, ширина, толщина;
- наименование породы древесины и сорт материала;
- объем партии;
- номер стандарта.

Каждая пачка пиломатериала должны иметь бирку завода-поставщика. При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных испытаний этим требованиям проекта партия пиломатериала в производство не допускается.

4.4.7. Входной контроль **кладочного (плоского) бута** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах

заводов-изготовителей в котором указывается:

- наименование предприятия (карьера)-изготовителя и его адрес;
- номер и дата выдачи паспорта;
- наименование и адрес потребителя;
- номер партии и количество бутового камня;
- номера вагонов или номер судна и номера накладных;
- крупность кусков бутового камня;
- содержание кусков размером менее наименьшей крупности и более наибольшей крупности;
- содержание глины в комках;
- марка по прочности;
- марка по морозостойкости;
- обозначение стандарта.

Предприятие (карьер)-изготовитель должно иметь и сообщать потребителю по его требованию следующие характеристики исходной горной породы, установленные при геологической разведке:

- петрографический состав;
- описание структуры и текстуры, в том числе трещиноватости;
- показатели физико-механических свойств.

К показателям физико-механических свойств породы относятся:

- плотность;
- объемная масса;
- пористость;
- водопоглощение;
- предел прочности при сжатии в сухом и насыщенном водой состояниях;
- содержание слабых разностей (с пределом прочности при сжатии в насыщенном водой состоянии менее 20 МПа (200 кгс/см²));
- морозостойкость.

Бутовый камень характеризуется:

- крупностью кусков;
 - содержанием кусков размером менее наименьшей крупности и более наибольшей крупности;
 - содержанием глины в комках;
 - маркой по прочности;
 - морозостойкостью;
-

- формой кусков;
- петрографическим составом.

Размер кусков бутового камня должен быть не менее 150 и не более 500 мм. Содержание кусков размером менее наименьшей крупности и более наибольшей крупности не должно превышать 15% по массе.

Содержание в бутловом камне глины в комках не должна превышать 2% по массе. Бутловый камень не должен иметь прослоек глин, мергеля, а также видимых расслоений. Бутловый камень из метаморфических пород должен иметь марку не ниже 400, из изверженных пород - не ниже 600.

Поставку и приемку бутлового камня производят партиями. Партией считают количество бутлового камня, отгружаемого одному потребителю в течение одних суток автомобильным транспортом.

Для контрольной проверки качества бутлового камня, отгружаемого автомобильным транспортом, отбирают от каждой партии объемом не более 700 м³ (1000 т) одну пробу. Каждую пробу отбирают не менее чем из пяти автомобилей. Масса проб, должна быть не менее 200 кг, при этом проба должна содержать не менее 10 кусков, взятых из разных мест.

Определение количества поставляемого бутлового камня производят по объему или массе в состоянии естественной влажности. Взвешивание бутлового камня производят на автомобильных весах. Пересчет количества бутлового камня из весовых единиц в объемные производят по значениям объемной насыпной массы бутлового камня, определяемой в состоянии естественной влажности.

Определение объемной насыпной массы бутлового камня в партии для перевода количества камня из весовых единиц в объемные производят путем взвешивания камня, помещенного без уплотнения и укладки в мерный бак или ящик объемом 2 м³ до уровня их краев. Определение производят три раза, при этом каждый раз берут новую пробу камня.

Объемную массу бутлового камня определяют по пяти образцам правильной формы, подготовленным для определения прочности камня, или по пяти образцам произвольной формы размером 20-40 мм, отколотым от пяти кусков камня.

4.4.8. Входной контроль **гидроизола** осуществляется внешним осмотром. Каждый рулон гидроизола должен быть обернут по всей ширине бумагой, масса 1 м² которой должна быть не менее 120 г или другой бумагой аналогичного качества. На каждый рулон материала должна быть наклеена или вложена в рулон этикетка. Маркировка рулонов может производиться штампом непосредственно на упаковочной бумаге без наклейки специальных этикеток. Оттиск штампа должен быть четким и разборчивым. Допускается нанесение маркировки на упаковочную ленту повторяющимся текстом. На этикетке (штампе) должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование материала и его марка;
- обозначение стандарта;
- номер партии (или другое обозначение партии, принятое на заводе-изготовителе) и дата изготовления;
- краткая инструкция по применению.

Полотно рулонного материала не должно иметь трещин, дыр, разрывов и складок, кроме материалов на перфорированной основе.

На кромках (краях) полотна рулонного материала на картонной и асбестовой основах допускаются не более двух надрывов длиной 15-30 мм на длине полотна до 20 м. Надрывы длиной до 15 мм не нормируются, а более 30 мм не допускаются.

На основные битумные и битумно-полимерные рулонные материалы покровный состав или вяжущее должны быть нанесены сплошным слоем по всей поверхности основы.

Крупнозернистая или чешуйчатая посыпка должна быть нанесена сплошным слоем на лицевую поверхность

полотна рулонных кровельных материалов.

Рулонные кровельные материалы с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой должны иметь с одного края лицевой поверхности вдоль всего полотна непосыпанную кромку шириной (85+15) мм. Ширина непосыпанной кромки может быть увеличена в зависимости от области применения и приведена в нормативном документе на конкретный материал.

Материалы должны быть плотно намотаны в рулон и не слипаться.

Торцы рулонов должны быть ровными. Допускаются выступы на торцах рулона высотой, мм, не более 15-20 мм.

Асбестовая основа гидроизола должна быть равномерно пропитана по всей толщине полотна. В надрыве гидроизол должен быть черным или черным с коричневым оттенком без светлых прослоек непропитанной основы и посторонних включений.

Поверхность гидроизола должна быть матовой. Допускается наличие жирных пятен, не вызывающих слипания полотна в рулоне.

Гидроизол должен быть водонепроницаемым. При испытании гидроизола ГИ-К при давлении не менее 0,001 МПа (0,01 кгс/см²) в течение не менее 72 ч, а гидроизола ГИ-Г при давлении не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) в течение не менее 15 мин на поверхности образца не должно появляться признаков проникания воды.

Гидроизол должен быть гибким. При испытании на бруске с закруглением радиусом (25,0±0,2) мм при температуре не выше 5°С на поверхности образца не должны появляться трещины.

4.4.9. При входном контроле **растворной смеси** проверяют её соответствие техническим требованиям стандарта.

При приемке каждой партии из растворной смеси отбирают не менее пяти точечных проб. Точечные пробы следует отбирать из смесителя по окончании процесса перемешивания, на месте применения раствора из транспортных средств или рабочего ящика. Пробы отбирают не менее чем из трех мест с различной глубины. Пробы для испытания растворной смеси и изготовления образцов отбирают до начала схватывания растворной смеси.

Точечные пробы после отбора объединяют в общую пробу, масса которой должна быть не менее 3 л. Отобранная проба перед проведением испытания должна быть дополнительно перемешана в течение 30 с. Испытание растворной смеси должно быть начато не позднее чем через 10 мин после отбора пробы.

Готовый раствор, поставляемый на строительную площадку, должен иметь паспорт с указанием даты и времени изготовления, марки и подвижности. Поступивший раствор (или изготовленный на строительной площадке) дополнительно проверяют по следующим основным показателям:

- подвижности;
- плотности;
- расслаиваемости;
- прочности при сжатии.

Такие проверки производят ежедневно и при каждом изменении состава раствора.

Подвижность растворной смеси характеризуется измеряемой в сантиметрах глубиной погружения в нее эталонного конуса. Глубину погружения конуса оценивают по результатам двух испытаний на разных пробах растворной смеси одного замеса как среднее арифметическое значение из них и округляют. Разница в показателях частных испытаний не должна превышать 20 мм. Если разница окажется больше 20 мм, то испытания следует повторить на новой пробе растворной смеси. Подвижность раствора определяют не менее трех раз в смену, как при положительной, так и при отрицательной температуре он должен иметь подвижность не менее 8 см. Подвижность растворной смеси должна соответствовать показателям, приведенным в таблице 1.

Подвижность растворной смеси на месте применения в зависимости от назначения раствора (ГОСТ 28013-98*, Приложение Б, Табл. Б.1)

Таблица 1

Основное назначение раствора	Глубина погружения эталонного конуса, см
Для кладки из полнотелого кирпича; керамических камней; бетонных камней или камней из легких пород	8-12



Рис.6. Проверка подвижности раствора эталонным конусом

Плотность растворной смеси характеризуется отношением массы уплотненной растворной смеси к ее объему и выражается в г/см³. Плотность растворной смеси определяют как среднее арифметическое значение результатов двух определений плотности смеси из одной пробы, отличающихся между собой не более чем на 5% от меньшего значения. При большем расхождении результатов определение повторяют на новой пробе растворной смеси.

Среднюю плотность растворной смеси в каждой партии контролируют не реже одного раза в смену у изготовителя после выгрузки смеси из смесителя.

Прочностью при сжатии после твердения в течение 28 суток должна составлять 1-2 МПа. Исходная плотность таких растворов, как правило, составляет 1,60-1,85 г/см³, водоотделение в течение 2 часов 0-2%.

Температуру растворных свежеприготовленных смесей измеряют термометром, погружая его в смесь на глубину не менее 5 см.

Если при проверке качества строительного раствора выявится несоответствие хотя бы одному из технических требований стандарта, эту партию раствора бракуют.

Для проведения последующего контроля прочности при возведении стен необходимо изготавливать из раствора контрольные образцы - кубы размером 7,0×7,0×7,0 см на отсасывающем основании. Испытание контрольных кубов раствора должно производиться при нормальной температуре в сроки, необходимые для поэтажного контроля прочности кладки при ее возведении. Одновременно должно испытываться не менее трех образцов-близнецов. Для определения эталонной прочности раствора рекомендуется изготавливать дополнительно три образца из обыкновенного раствора, которые должны храниться в течение месячного срока при нормальной температуре (+15 - +20°С).

4.4.10. Приемку и поставку **песчано-гравийной смеси** осуществляют партиями. Партией считают количество смеси, установленное в договоре на поставку, одновременно отгружаемое одному потребителю в течении суток.

Поступающая на объект песчано-гравийная смесь должна иметь сопроводительный документ о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- номер и дату выдачи документа;

- наименование и адрес потребителя;
- номер партии и количество материала;
- номера накладных;
- наименование материала;
- зерновой состав смесей;
- содержание пылевидных и глинистых частиц и глины в комках;
- марку по дробимости гравия;
- марку по морозостойкости гравия;
- марку по водостойкости гравия;
- марку смеси по пластичности;
- насыпную плотность;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов гравия;
- обозначение стандарта.

Входной контроль поступающей смеси осуществляется путем отбора на менее 10 точечных проб (при объеме поставки до 350 м³) из которых образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию и проводят лабораторную проверку таких параметров как:

- зерновой состав;
- содержание пылевидных и глинистых частиц;
- содержание глины в комках.

Обеспеченность установленных стандартом значений показателей качества готовых смесей по зерновому составу (содержанию зерен размером менее наименьшего номинального размера и более наибольшего номинального размера) и содержанию пылевидных и глинистых частиц должно быть не менее 95%.

4.4.11. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведенной в Приложении 1, ГОСТ 24297-87.

4.5. Операционный контроль

4.5.1. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектом и нормативными документами.

4.5.2. Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера). Инструментальный контроль замены фундаментов должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. Операционный контроль качества работ по устройству фундамента выполняется в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87. В процессе устройства фундамента необходимо контролировать:

- состав и степень увлажнения слоя ГПС перед его уплотнением;
- степень уплотнения слоя после уплотнения;

- правильность укладки и перевязки керамического кирпича;
- качество укладываемой растворной смеси путем проверки её подвижности.

4.5.4. Необходимо фиксировать отклонения от заданной технологии (ППР, технологических карт) по всем в дальнейшем контролируемым показателям, изменение которых может оказать влияние на качество работ, а именно:

- погодные условия;
- состав машин и применяемое оборудование;
- очередность и длительность технологических операций.

4.5.5. Результаты операционного контроля, а также отклонения от заданной технологии фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.6. Приемочный контроль

4.6.1. При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3, РД-11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4, РД-11-02-2006.

4.6.2. Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций осуществляется комиссией с обязательным участием представителей:

- строительного управления;
- технического надзора заказчика;
- авторского надзора.

4.6.3. При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям (в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002). Исполнительная схема составляется в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа;

- документы о согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене элементов конструкции. Согласованные отступления от проекта должны быть внесены строительной организацией в исполнительную документацию и Рабочие чертежи, предъявляемые при сдаче работ;

- журналы работ;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

4.6.4. При приемочном контроле Заказчик контролирует качество устройства фундаментов посредством измерений 100% сооружения с целью проверки соответствия нормативным и проектным параметрам и оценке качества выполненных работ.

4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. Инспекционный контроль осуществляется специально назначенными лицами или службами с целью проверки полноты и качества контроля, выполнявшегося ранее при входном, операционном и приемочном контроле. Строительная лаборатория принимает участие в тех видах инспекционного контроля, в которых ранее не принимала участия.

4.7.2. При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приемки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия ее хранения;
- соответствие технологии проведения работ установленным требованиям;
- своевременность и качество контрольных испытаний и измерений;
- правильность заполнения всех видов исполнительной документации и общих журналов работ;
- своевременность исправления дефектов.

4.7.3. Инспекция Госархстройнадзора РФ в пределах своей компетентности осуществляет выборочные проверки качества СМР, строительных материалов, изделий и конструкций, с целью защиты прав и интересов потребителей посредством обеспечения соблюдения участниками строительства (вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности) нормативного уровня качества, строительной безопасности и эксплуатационной надежности, возводимых и законченных строительством объектов, по своему усмотрению выбирая формы и методы проверок для реализации возложенных на нее функций.

4.7.4. По результатам инспекционного контроля составляют акты или делают записи в Разделе 7, Общего журнала работ, в таблице "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства" (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.8. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля качества (табл.2).

Схема операционного контроля качества

Таблица 2

Наименование контролируемых показателей	Допускаемые предельные отклонения	Способы контроля	Периодичность контроля	Кто контролирует
Отклонение отметок дна котлована от проектных при черновой разработке	+10 см	Нивелир	не менее 10% разбивочных точек на дне котлована	Геодезист
Проверка планировочных отметок дна котлована	недоборы 10 см переборы 20 см	"-	не менее 20% разбивочных точек на дне котлована	"-
Отклонение отметок дна котлована от проектных после доработки недобора	±5 см	"-	по углам и центру котлована	"-
Размеры котлована	не менее проектных	Рулетка	"-	Прораб
Разбивочные работы песчано-гравийной подготовки	Высотные отм. ±10 мм Ширина слоя - ±10 см Толщина слоя ±10 мм	Нивелир, метр	100%	Прораб Геодезист
Уплотнение подготовки	$K_{упл.} = 0,95$	"-	"-	Лаборатория
Толщина подготовки	10% от проектной	Линейка	"-	"-
Смещение от разбивочных осей на всю высоту	±20 мм	Теодолит	"-	Геодезист

Отклонение отдельных рядов кладки от горизонтали	15 мм	Уровень, стальной метр	"-	Прораб
Толщина горизонтальных швов	12 мм	Стальной метр	"-	"-
Неровности поверхности фундамента	не более 5 мм	не менее 5 измерений на 1 м	готовая конструкция	"-
Геометрические плоскости на всю длину и высоту	Верт. плоскость - 20 мм Гор. плоскость - 20 мм	Метр	"-	Геодезист
Длина конструкции	±20 мм	"-	"-	"-
Размер поперечного сечения	+6 мм; -3 мм	"-	"-	"-

4.9. По окончании выполнения работ по ремонту фундамента, производится их визуальный осмотр и инструментальные измерения представителем строительного контроля Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности устройства фундаментов путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (КЖ) чертежи фундаментов;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001;
- акты освидетельствования скрытых работ по отрывке котлована, уплотнению песчано-гравийной смесью дна котлована, устройству кирпичной кладки фундамента, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006;
- паспорта и сертификаты качества на пиломатериалы, гидроизол, песчано-гравийную смесь, цементный раствор, кладочный бут;
- исполнительную схему фундамента здания, с привязкой к разбивочным осям, с нанесенными на ней проектными и фактическими отметками, с указанием фактических отклонений в плане и профиле от проектного положения вдоль и поперек оси конструкций и отклонений от вертикали в тех же направлениях, с указанием абсолютных отметок фундаментов, составленную в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006 Приложения Б, ГОСТ Р 51872-2002.

4.10. На объекте строительства должен вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации (форма Ф-2, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций (Приложение 1, ГОСТ 24297-87);
- Оперативный журнал геодезических работ (форма Ф-5, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Общий журнал работ (Приложение, РД 11-05-2007).

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, для производства работ приведен в таблице 3.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 3

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Бетономешалка, объем загрузки V=90 л	Al-Ko TOP 1402 GT	шт.	1
2.	Передвижная электростанция, N=11 кВт	Honda ET12000	-"	1
3.	Вибротрамбовка, P=60 кг	TSS-HCR60K	-"	1
4.	Лопата копальная (штыковая)	ЛК-1,5	-"	1
5.	Лопата подборочная (совковая)	ЛК-2,0	-"	1
6.	Кельма для каменных работ	шириной 20 см	-"	1
7.	Молоток - киянка	резиновый	-"	1
8.	Электрический лобзик МАКИТА	4329	-"	1
9.	Поддон для раствора	V=0,8 м ³	-"	1
10.	Цифровой нивелир со штативом и рейкой	Sokkia SDL50	-"	1
11.	Угольник для каменных работ		-"	1
12.	Рулетка строительная, l=20 м	P3-20	-"	1
13.	Метр складной		-"	1
14.	Уровень строительный УС2-II	УС2-300	-"	1
15.	Отвес стальной строительный	ОТ-400	-"	1

5.2. Потребность в основных материалах приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование применяемых строительных материалов	Тип, Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Обоснование норм	Норма расхода на 1 м ³	Потребность на весь объем
1.	Камень бутовый плоский	M-100	м ³	08-01-001-2	1,03	10,3
2.	Доски толщиной 50 мм	обрезные	-"	-"		0,1
3.	Песчано-гравийная смесь	ПГС	-"	30-01-001-2	1,25	2,5
4.	Раствор цементно-песчаный	M-80	-"	08-01-001-2	0,4	4,0
5.	Гидроизол	ЭПП	м ²	-"	0,24	2,4
6.	Мастика битумная горячая		кг	-"	3,5	35,0

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по ремонту фундаментов деревянных зданий путём замены деревянных ступеней на каменные, следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств

индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

6.4. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, сушилки для одежды и обуви, душевые, помещения для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.), автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.5. Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.6. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с "Инструкцией по проектированию электрического освещения" строительных площадок.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается, а доступ к ним людей должен быть закрыт.

Освещенность рабочих мест должна соответствовать нормам электрического освещения строительных и монтажных работ. Для освещения рабочих мест при замене и подводке фундаментов используется напряжение не более 12 В.

6.7. В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности во всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;

- организовать работы в соответствии с проектом производства работ;

- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

6.8. К работам допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ;

- прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой ремонта фундаментов;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004. Рабочие, входящие в состав бригады, должны до начала работ пройти инструктаж о правильных приемах выполнения операций и правилах техники безопасности по каждому виду работ, выполняемых бригадой, с подписью проводившего и получившего инструктаж;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

6.9. Рабочие, выполняющие ремонтные работы, обязаны знать:

- опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;
- правила личной гигиены;
- инструкции по технологии производства ремонтных работ, содержанию рабочего места, по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности;
- правила оказания первой медицинской помощи.

6.10. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием машин и механизмов;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.).

6.11. Работы по замене фундаментов производятся при систематическом наблюдении за состоянием откосов грунта и креплений стенок выемки.

6.12. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

6.12.1. Весь инструмент (ручной, электрифицированный) должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

6.12.2. Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.

6.12.3. Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.

6.12.4. Запрещается работать механизированным инструментом, стоя на приставных лестницах; применение стремянок допускается только при наличии упоров на их ножках и ограждения всей рабочей площадки.

6.12.5. Во время перерывов в работе или при переноске механизированного инструмента двигатель (источник питания) необходимо отключить. Запрещается оставлять без присмотра механизированный инструмент, присоединенный к электросети или трубопроводам сжатого воздуха. Во время длительных перерывов в работе, при обрыве шлангов или проводов и других неисправностях питание механизированного инструмента также должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

6.12.6. Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

6.12.7. Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.

6.12.8. Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.

6.12.9. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.12.10. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

6.12.11. Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.

6.12.12. Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

6.13. Сбрасывание камня, кирпича, крепежного материала к месту работ по замене фундамента запрещается. Для этой цели используют спускные крытые лотки и желоба жесткой или мягкой конструкции.

6.14. Работа немеханизированным инструментом

6.14.1. Деревянные рукояти ручных инструментов должны быть выполнены из выдержанной древесины твердых и вязких пород. Инструмент должен быть правильно насажен и прочно укреплен на гладко обработанных рукоятях.

6.14.2. Ударные инструменты (топоры, молотки, кувалды) должны иметь рукояти овального сечения с утолщенным свободным концом; кирка насаживается на утолщенный конец рукояти. Конец, на который насаживается инструмент, должен быть расклинен металлическим клином.

6.14.3. Бачки для переноски горячего битума должны быть конусообразной формы, сужающейся кверху, и оборудованы крышками и рукоятями для переноса их двумя рабочими.

6.14.4. Погрузочно-разгрузочные работы с грузам массой более 50 кг, а также их подъем на высоту более 1,5 м должны быть механизированы.

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кгс. Для взрослых мужчин предельная масса груза - 50 кг, для юношей от 16 до 18 лет вручную - до 16 при перевозке на тележках - до 50 кг.

Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Таблица 5

Характер работ	Предельно-допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	15
Подъем тяжестей на высоту более 1,5 м	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	10
Суммарная масса грузов, перемещенных в течение рабочей смены	Не более 7000

Примечание. Масса поднимаемого и перемещаемого груза включает массу тары-упаковки.

6.15. Проходить и подавать материалы через проемы, образовавшиеся в результате разборки фундамента, запрещается.

6.16. Над местом производства работ по замене фундамента следует установить прочный предохранительный настил (навес, козырек).

6.17. Проезд грузового автотранспорта вблизи здания, в котором ведутся работы по замене фундамента, допускается при скорости не более 5 км/ч. Проезд городского транспорта (автобусов, троллейбусов, трамваев, автомашин) на расстоянии менее 20 м от места работ запрещается.

6.18. Для спуска и подъема рабочих в котлован установить стремянки шириной не менее 0,75 м с перилами.

Производство работ в котлованах с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть

проверена независимо от атмосферного воздействия при глубине траншей более 1,3 м, а также после наступления оттепели. Перед спуском рабочих в котлован в начале каждой смены производителем работ должен производиться тщательный осмотр состояния грунта откосов с обрушением неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "kozyрьки" или трещины (отслоения).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в Табл.6.

Допускаемая крутизна откосов траншей при нахождении рабочих в выемках с откосами без креплений в различных грунтах (СНиП 12-04-2002, Часть 2, п.5.2.6, Таблица 1)

Таблица 6

N п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1	Насыпные, неслежавшиеся	1:0,25 (76°)	1:1 (45°)	1:1,25 (38°)
2	Песчаные	1:0,5 (63°)	1:1 (45°)	1:1 (45°)
3	Супесь	1:0,25 (76°)	1:0,67 (56°)	1:0,85 (50°)
4	Суглинок	1:0 (90°)	1:0,5 (63°)	1:0,75 (53°)
5	Глина	1:0 (90°)	1:0,25 (76°)	1:0,5 (63°)
6	Лессовые сухие	1:0 (90°)	1:0,5 (63°)	1:0,5 (63°)
7	Глинистые переувлажненные	1:1,25 (40°)	1:1,3 (35°)	1:1,3 (35°)

Примечания:

1. Крутизна определяется как отношение высоты откоса к его заложению 1:m, в скобках - угол между направлением откоса и горизонталью.
2. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов для всех пластов надлежит назначать по более слабому виду грунта.
3. При глубине выемки свыше 5 метров при любых гидрогеологических условиях крутизна откосов котлованов устанавливается проектом производства работ.
4. Предельную крутизну откосов, котлованов в глинистых грунтах (суглинки и глины), переувлажненных дождевыми, снеговыми (талыми) и другими поверхностными водами следует принимать 1:1 с углом 45. Уменьшение крутизны откоса в этих случаях фиксируется актом.
5. При неблагоприятных гидрогеологических условиях (переувлажненных дождевыми, талыми и другими поверхностными водами с дренирующими линзами) наибольшая крутизна откосов устанавливается расчетом и при глубине до 5,0 м.
6. При необходимости спуска людей в котлован наименьшая ширина между боковой поверхностью конструкций и креплением должна составлять не менее 0,7 м.
7. Для котлованов с откосами расстояние между подошвой откоса и сооружением сокращается до 0,3 м.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Численный и профессиональный состав звена составляет - **3 чел.**, в т.ч.

Каменщик 4 разряда - **1 чел.**

Землекоп 3 разряда - **1 чел.**

Землекоп 2 разряда - 1 чел.

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на замену фундаментов составляют:

Трудозатраты рабочих - **85,93 чел.-час.**

Машинного времени - **1,67 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **0,83 м³/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **3,6 смены.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

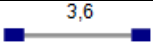
Таблица 7

Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{ВР} . на ед. изм.		Н _{ВР} . на весь объем	
				Чел.-час.	Маш.-час.	Чел.-час.	Маш.-час.
01-02-058-6	Копание ям вручную h=1,5 м	100 м ³	0,15	154,00	-	23,10	-
01-02-005-1	Уплотнение грунта трамбовкой	-"	0,01	12,53	3,04	0,13	0,03
30-01-001-2	Устройство подушки из ПГС	-"	0,02	225,04	7,06	4,50	0,14
08-01-001-2	Устройство столбовых фундаментов	1 м ³	10,0	5,82	0,15	58,20	1,50
	ИТОГО:	м³	10,0			85,93	1,67

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник N 1, Земляные работы; Сборник 8, Конструкции из кирпича и блоков; Сборник N 30, Мосты и трубы).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 8

	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.- час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Замена фундаментов в деревянных зданиях	м	100	87,60	Бетономеш. - 1 ед. Трамбовка - 1 ед. Рабочие - 3 чел.	

IX. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

