

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)**  
**КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ**  
**УСТРОЙСТВО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ ДЕРЕВЯННЫХ БАЛОК СО ЩИТОВЫМ НАКАТОМ**

**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 производства работ (ППР) 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 устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом.

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

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

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

1.4. Цель создания ТК - описание решений по организации и технологии производства строительного-монтажных работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом с целью обеспечения высокого качества, а также:

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

1.5. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов строительного-монтажных работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом.

РТК регламентируют средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве работ. 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 строительно-монтажных работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

**Технологическая карта разработана на следующие объемы работ:**

- перекрытие на захватке площадью -  $S=30,0 \text{ м}^2$

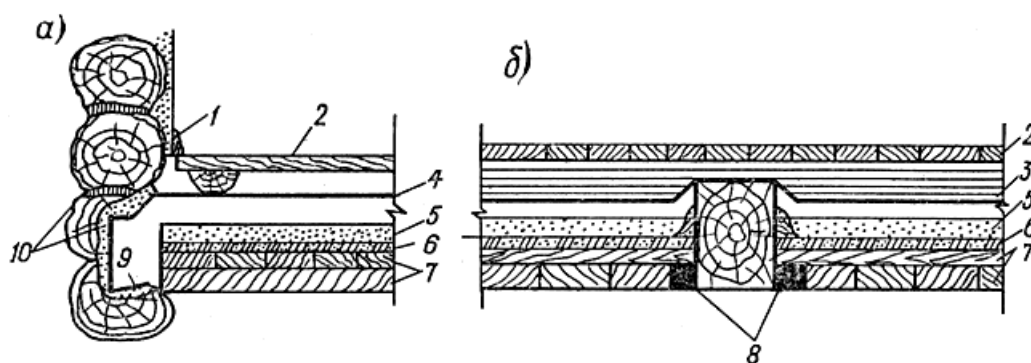


Рис.1. Детали междуэтажного перекрытия со щитовым накатом

а - узел опирания балки на стену; б - поперечный разрез перекрытия;

- 1 - плинтус; 2 - пол; 3 - лага; 4 - балка; 5 - засыпка или минеральная вата; 6 - глиняная смазка или слой толя; 7 - щитовой накат; 8 - черепной брусок; 9 - брусок для фиксации балки; 10 - утеплитель.

## II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс строительно-монтажных работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом.

2.2. Строительно-монтажные работы по устройству междуэтажного перекрытия, состоящего из деревянных

балок со щитовым накатом, выполняют в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

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

2.3. В состав, последовательно выполняемых строительно-монтажных работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом входят следующие технологические операции:

- подготовительные работы (разметка гнезд, установка подмостей, мусоросборника);
- выпиливание сгнивших участков венцов возле опор балок;
- заделка отверстий от выпиленных балок;
- выпиливание в стенах гнезд для балок;
- утепление концов балок войлоком;
- установка балок в гнезда;
- укладка щитов наката;
- засыпка перекрытия утеплителем.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **стреловой автомобильный кран КС-3575А** на базе автомобиля ЗИЛ-133ГЯ ( $Q_{\text{max}} = 10$  т; вылет стрелы  $l_{\text{max}} = 14,3$  м; высота подъема  $H_{\text{max}} = 15,3$  м); передвижная бензиновая **электростанция Honda ET12000** (3-фазная 380/220 В,  $N = 11$  кВт,  $m = 150$  кг); **бензопила STIHL MS 180-14** ( $N = 2,0$  л.с.,  $P = 3,9$  кг,  $l_{\text{длина}} = 35$  см); **электродрель Makita HP2071** ( $P = 2,6$  кг,  $N_{\text{дв}} = 1010$  В,  $\varnothing_{\text{max}} = 40$  мм,  $n = 2900$  об/мин); **бетономешалка Ai-Ко TOP 1402 GT** ( $m = 48$  кг,  $V_{\text{загр}} = 90$  л).



Рис.2. Автомобильный стреловой кран КС-3575А



Рис.3. Электростанция Honda ET12000



Рис.4. Растворомешалка Al-Ко TOP 1402 GT



Рис.5. Бензомоторная пила Stihl MS 180-14



Рис.6. Электродрель Makita HP2071

2.5. Для устройства перекрытия применяются следующие строительные материалы: **деревянные балки из брусьев III сорта,  $l=4,5$  м**, отвечающие требованиям ГОСТ 4981-87; **деревянные щиты готовые**, отвечающие требованиям ГОСТ 1005-86; **рубероид рулонный РПП-300**, отвечающий требованиям ГОСТ 10923-93; **гравий, щебень и песок искусственные пористые М250, П25**, отвечающий требованиям ГОСТ 9757-90\*.

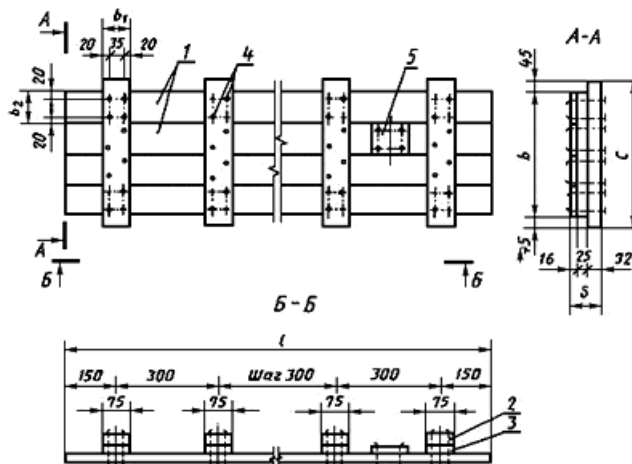


Рис.7. Конструкция и основные размеры щита

1 - доски настила; 2 - поперечные планки; 3 - подкладки; 4 - гвозди К 3,5×90 мм; 5 - накладка

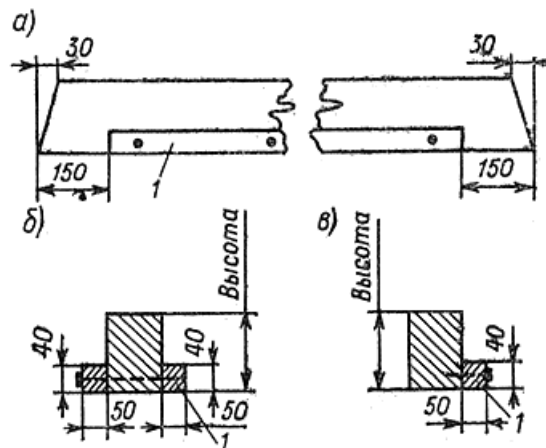


Рис.8. Балки деревянные с черепными брусками для перекрытий

а - общий вид; б, в - поперечные сечения балок типа БД и БО; 1 - крепление брусков к балкам

2.6. Строительно-монтажные работы по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 70.13330.2011. "СНиП 3.03.01-87\* Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция";
- СП 64.13330.2011. "СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. "Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приёмки и методы контроля";
- ГОСТ 4981-87. "Балки перекрытий деревянные. Технические условия";
- ГОСТ 10923-93. "Рубероид. Технические условия";
- ГОСТ 1005-86. "Щиты перекрытия деревянные для малоэтажных домов. Технические условия";
- ГОСТ 9757-90\*. "Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия";
- ГОСТ 24258-88. "Средства подмащивания. Общие 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";
- ГОСТ 12.3.009-76\*. ССБТ. "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности";
- ГОСТ 12.3.020-80\*. ССБТ. "Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности";
- ПОТ РМ-007-98. "Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов";
- 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 перекрытий, а также устройству перекрытий вновь при ремонте зданий допускается только по утверждённому проекту, включающему перерасчёт прочностных характеристик несущих элементов и увязанному с проектом капитально ремонтируемого или реконструируемого здания.

3.2.2. 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.

3.2.3. Основными причинами замены различных конструктивных элементов в здании являются неодинаковые условия их эксплуатации, а также различная долговечность материалов, из которых они изготовлены. Например, в зданиях традиционной постройки периодически заменяли перекрытия, выполненные из дерева. В настоящее время деревянные перекрытия заменяют на конструкции из железобетона, которые имеют сроки службы, соответствующие продолжительности существования стен, фундаментов и лестниц.

Заменяют конструкции во всех видах зданий, но в разной мере. В любых зданиях заменяют кровли, заполнения оконных и дверных проемов, полы, некоторые виды наружной и внутренней отделки, а также инженерное оборудование. В зданиях традиционной постройки к сменяемым элементам добавляют перекрытия, крыши, перегородки, а нередко и лестницы. Поскольку перекрытия являются основной внутренней конструкцией здания, та или иная смена их влечёт за собой в различной степени смену других конструкций. Замена перекрытий по различным причинам может быть частичной и полной.

Частичная смена перекрытий необходима, в первую очередь, в помещениях с повышенной влажностью. Кроме того, нередко приходится менять только чердачные и над подвальные перекрытия (главным образом первые). Частичная замена перекрытия производится иногда при перепланировке зданий, перемещении и устройстве новых санитарных помещений, изменении назначения отдельных помещений и всего здания.

Полная смена перекрытий является основой коренной реконструкции здания, благодаря которой должны стать примерно равными сроки службы всех его элементов. Полная смена оправдывается при наличии большого количества и общего удельного веса неисправных участков перекрытий, а также при сплошном износе тех или иных составных их частей (например, накатов или полов по различным причинам, в частности из-за появления зыбкости).

3.2.4. В связи с тем, что перекрытия старых жилых домов, по данным обследований, в 80% от общего их количества выполнены в дереве, при ремонте зданий, главным образом малоэтажных, возникает необходимость замены отдельных участков деревянными перекрытиями. Целесообразным становится применение деревянных перекрытий также тогда, когда - износ дома при ветхих стенах достигает более 60% и ремонт перекрытий с заменой их долговечными железобетонными конструкциями экономически не выгоден.

При устройстве деревянных перекрытий нужно отделать требующие полной замены дефектные балки от балок, частичное восстановление которых может быть произведено путем их наращивания.

3.2.5. Выбранный метод ремонта и усиления перекрытий должен определяться исходя из требований наиболее экономичного производства работ в установленные сроки и обеспечить минимальные трудозатраты, стоимость, а также возможность выполнения смежных работ по совмещенному графику.

3.2.6. При ремонте перекрытий все детали должны изготавливаться в мастерских на строительном дворе и поставляться на объекты ремонта комплектно со всеми необходимыми элементами соединений и в таком виде, чтобы обеспечить укладку на место без дополнительной обработки.

3.2.7. В целях сокращения затрат ручного труда при выполнении трудоемких процессов следует широко применять средства малой механизации и рациональные приспособления: легкие подъемные краны "в окно", лебедки для монтажа опалубки и арматуры, приспособления для распалубки, шаблоны и кондуктора для установки арматуры, анкерных болтов и закладных деталей, пневматические и электрифицированные инструменты, переносные инвентарные шкафы электропитания и др.

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

3.2.9. Выполнение капитального ремонта жилого дома делится на два периода: подготовительный и основной.

### **3.3. Подготовительный период**

3.3.1. До начала производства работ основного периода, необходимо разработать комплекс организационно-технические мероприятия и выполнить подготовительные работы.

3.3.2. *Организационно-технические мероприятия*, относящиеся к подготовительному периоду:

- не позднее, чем за две недели до начала основных работ переселить из всех квартир дома всех жильцов на маневренную жилплощадь;

- вторично с представителями технического надзора Заказчика осмотреть здание, с целью выявления степени его разрушения и соответствия рабочим чертежам, уточнить степень износа и разрушений, установить способы крепления стен, перекрытий лестниц и других конструкций на время демонтажа и монтажа, а также выявить дополнительные работы, пропущенные или неучтенные проектами и сметами;

- осмотр смежных конструкций, стен, балок и пр., фиксирование проектных отметок элементов нового перекрытия, разметка мест опирания опалубки;

- очистить перекрытия, подлежащие ремонту, от строительного мусора;

- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией и организовать тщательное изучение проектно-сметной документации мастерами и производителями работ;

- разработать ППР на демонтаж, монтаж и возведение строительных конструкций капитально ремонтируемого здания согласовать его со всеми субподрядными организациями и поставщиками;

- разместить заказы на изготовление элементов сборных конструкций, строительных деталей и других изделий, потребных для ремонта здания;

- доставить на площадку пиломатериалы, необходимые полуфабрикаты, строительные детали и конструкции в количестве, установленном ППР, и разместить их в соответствии со стройгенпланом;

- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;

- укомплектовать бригаду (звено) рабочими - монтажниками, плотниками и машинистами строительных машин соответствующей квалификации;

- ознакомить бригадиров и звеньевых с Проектом производства работ, Технологическими картами и технической документацией, а также выдать бригадам и звеньям Наряды-задания, Калькуляции и Лимитно-заборные карточки на материалы на весь объем порученных работ;

- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности и обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты;

- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов,

---

инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

- разработать схемы и устроить временные подъездные пути для движения транспорта к месту производства работ;
- устроить временные складские площадки для приёма конструкций, строительных деталей и материалов;
- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудования, доставить их на объект, смонтировать и опробовать;
- доставить в зону работ потребный инвентарь, приспособления для безопасного производства работ, электрифицированный, механизированный и ручной инструмент;
- подвести электроэнергию, воду и сжатый воздух для производственных целей к источникам потребления;
- вокруг ремонтируемого здания установить ограждения в виде временных заборов с козырьками шириной не менее 1 м или сплошных крытых галерей и выставить предупредительные знаки, освещённые в ночное время;
- установить определённые места для входа рабочих внутрь строения, где ремонтируются конструкции;
- у прохода к месту ремонта здания вывесить объявление о категорическом запрещении доступа на территорию работ лиц, не имеющих отношения к производству работ;
- отключить все подводки от магистральных электрических, газовых, водопроводных, теплофикационных, канализационных и другие сети и приняты меры против повреждения остающихся магистральных сетей;
- прекратить подачу в ремонтируемое здание воды, газа, тепла и электроэнергии;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарём и средствами сигнализации;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ.

3.3.3. Работам по устройству деревянных перекрытий предшествует выполнение следующих подготовительных работ:

- осмотр конструкций подлежащих ремонту с целью уточнения проектных решений;
  - разборка пришедших в негодность смежных и опирающихся на перекрытия конструкций перегородок, печей и пр. в соответствии с проектом производства работ;
  - временное укрепление с помощью деревянных стоек нижележащих перекрытий, с подклиниванием стоек на крепком стабильном основании;
  - демонтаж сантехнических и электротехнических сетей (если это предусмотрено ППР);
  - разборки пола и перегородок на ремонтируемых перекрытиях и удаление межбалочного заполнения;
  - в зависимости от расположения лестничных клеток, входов, а также степени ветхости той или иной части здания вывесить защитные настилы и козырьки;
  - перекладка и усиление фундаментов;
  - устройство новых и заделка старых проёмов в перекрываемом этаже в соответствии с проектом;
  - усиление несущих элементов здания;
  - подача башенным краном на смонтированное перекрытие нижележащего этажа материалов и изделий для устройства перегородок, полов и заполнения проёмов;
  - установка звеньев мусоропровод и бункера-мусоросборника для спуска с этажа шлака и материалов от разборки наката (см. Рис.9 и Рис.10);
-



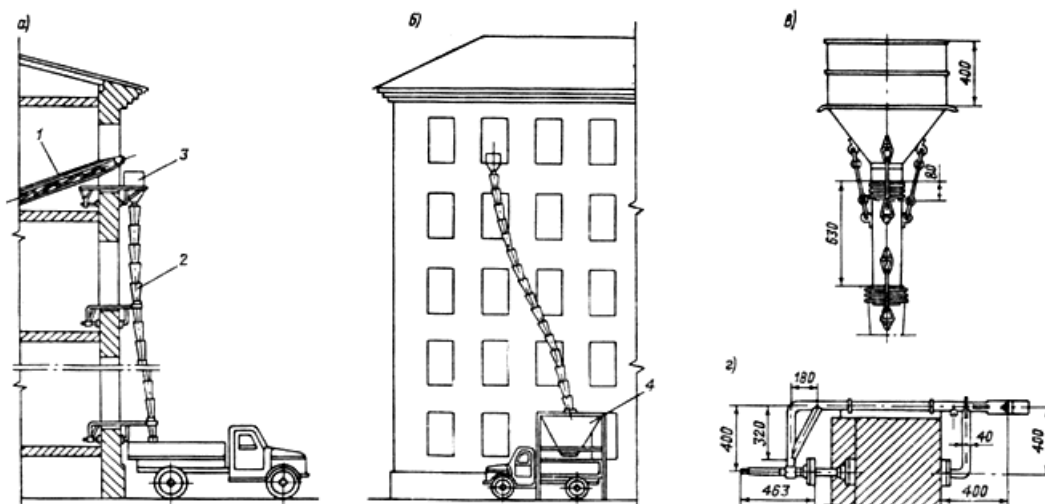


Рис.9. Схема устройства звеньевой мусоропровода

а - схема погрузки мусора непосредственно в автомашину; б - схема погрузки мусора в инвентарный бункер; в - крепление звеньев мусоропровода; г - крепление мусоропровода к стене.  
1 - ленточный транспортер; 2 - звеньевой мусоропровод; 3 - приемная воронка мусоропровода; 4 - металлический бункер для строительного мусора

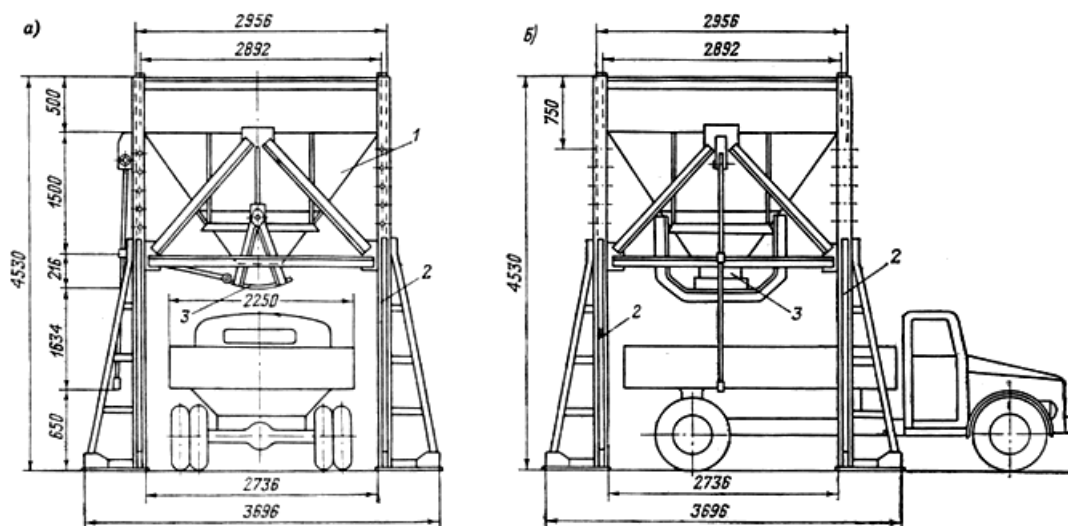


Рис.10. Металлический бункер для строительного мусора

а - фасад бункера; б - вид сбоку; 1 - бункер; 2 - металлические стойки; 3 - секционный затвор

- установка и разборка временных подмостей. Установку инвентарных подмостей производят вдоль стен на пол (перекрытие) нижерасположенного этажа. При отсутствии в строительной организации инвентарных подмостей их изготавливают непосредственно на строительной площадке в виде тумб, высотой 1,2 м (см. Рис.11), устанавливаемых на расстоянии 1,0 м друг от друга, на которые укладывается деревянный настил из досок толщиной не менее 50 мм (см. Рис.12). Для контроля за качеством выполняемых работ между рабочим настилом подмостей и возводимой конструкцией оставляют зазор до 5 см. Подмости в помещении следует располагать в местах (либо в одном месте), обеспечивающих максимальное удобство работы при минимальном количестве позиций их установки. Инвентарь, приспособления, инструмент помещают на рабочем месте так, чтобы они не стесняли рабочих и всегда находились на своих определённых местах;

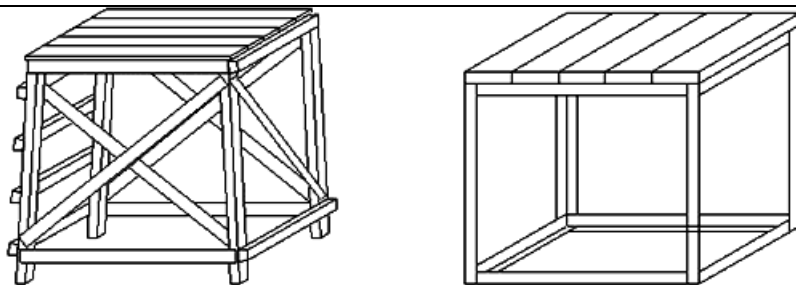


Рис.11. Подмости

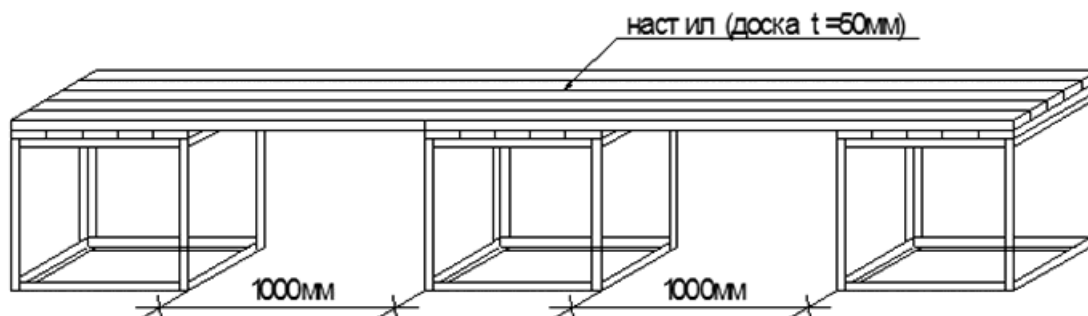


Рис.12. Установка подмостей в рабочее положение

- установка, монтаж и опробование строительных механизмов, оборудования, приспособлений и инвентаря по номенклатуре, предусмотренной проектом производства работ и технологическими картами;

- проводка необходимых силовых и осветительных электросетей, сетей воды, пара и воздуха согласно проекту производства работ.

3.3.4. Перед работами по ремонту перекрытий необходимо устранить причины, вызывающие их повреждение: не надёжность сопряжений элементов в узлах конструкций, сверхнормативные нагрузки, зыбкость перекрытия и пр.

3.3.5. Перед ремонтом перекрытия выполняют работы по временному креплению демонтируемых и нижележащих перекрытий, сроки которых должны чётко определяться проектом производства работ в зависимости от характера и порядка усиления вышележащих конструкций.

3.3.6. При укреплении перекрытий над вышележащими этажами (в многоэтажном здании) необходимо соответственно укрепить все нижележащие перекрытия, независимо от того, требуют они ремонта или нет. Под ремонтируемое перекрытие в местах оставляемых опорных элементов подводят временные стойки, устанавливаемые на нижележащем перекрытии. Стойки, поддерживающие перекрытия под нижним этажом, следует устанавливать на крепком, стабильном основании, как, например, фундаменты стен, балки, уложенные на упругом основании, и т.п. Таким образом, вся нагрузка от ремонтируемого перекрытия передается на стабильное основание и этим исключается опасность перегрузки междуэтажных перекрытий.

3.3.7. Об окончании работ и мероприятий относящихся к подготовительному периоду совместно с представителем технического надзора Заказчика составляется Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства, в соответствии с Приложением И, СНиП 12-03-2001.

#### **3.4. Основной период**

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

3.4.2. 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.

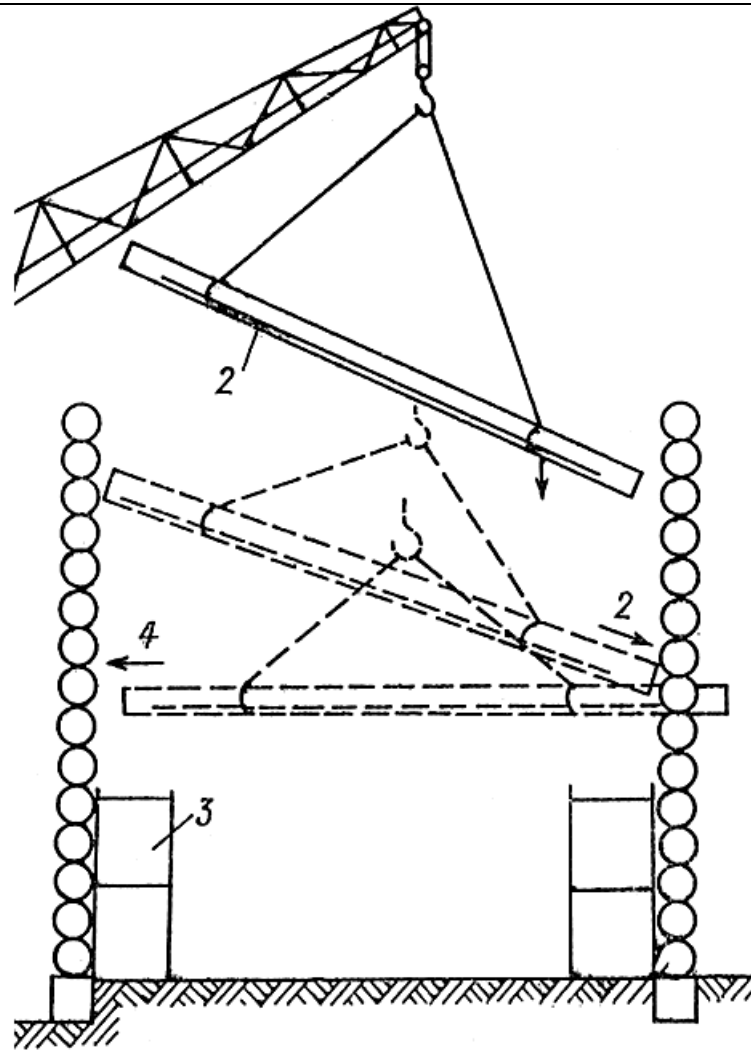
**IV этап.** Внутренние отделочные работы, включающие устройство полов, производство штукатурных и малярных работ, выполняемых при многоэтажных зданиях также снизу вверх.

**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.

3.4.3. 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.

### **3.5. Технология строительного процесса**

3.5.1. Настоящей Технологической картой предусмотрено производство работ с помощью **автомобильного стрелового крана КС-3575А**, рабочие монтируют балки с монтажных столиков. Работы по монтажу перекрытий производят поэтажно снизу вверх.



### Рис.13. Монтаж балок перекрытия

2 - балка с черепными брусками; 3 - монтажные столики; 4 - монтаж балок на первой делянке

3.5.2. Конструкция перекрытия по деревянным балкам с щитовым накатом (см. Рис.14) состоит из балок с черепными брусками и сборного щитового наката.

На изготовление балок идет древесина преимущественно хвойных пород (сосна, ель, лиственница).

Балки прямоугольного сечения в виде брусьев либо досок изготавливаются на производственных комбинатах или в мастерских. На них расходуется меньше материала, они удобны в сопряжениях и для крепления к ним конструкции потолка. Для увеличения их несущей способности и экономии древесины балки можно выполнять клееными из досок в виде тавра.

Заполнением междубалочного пространства служит щитовой накат из двух слоев досок толщиной по 2,5 см. Щиты укладывают на черепные бруски, прибитые к балкам.

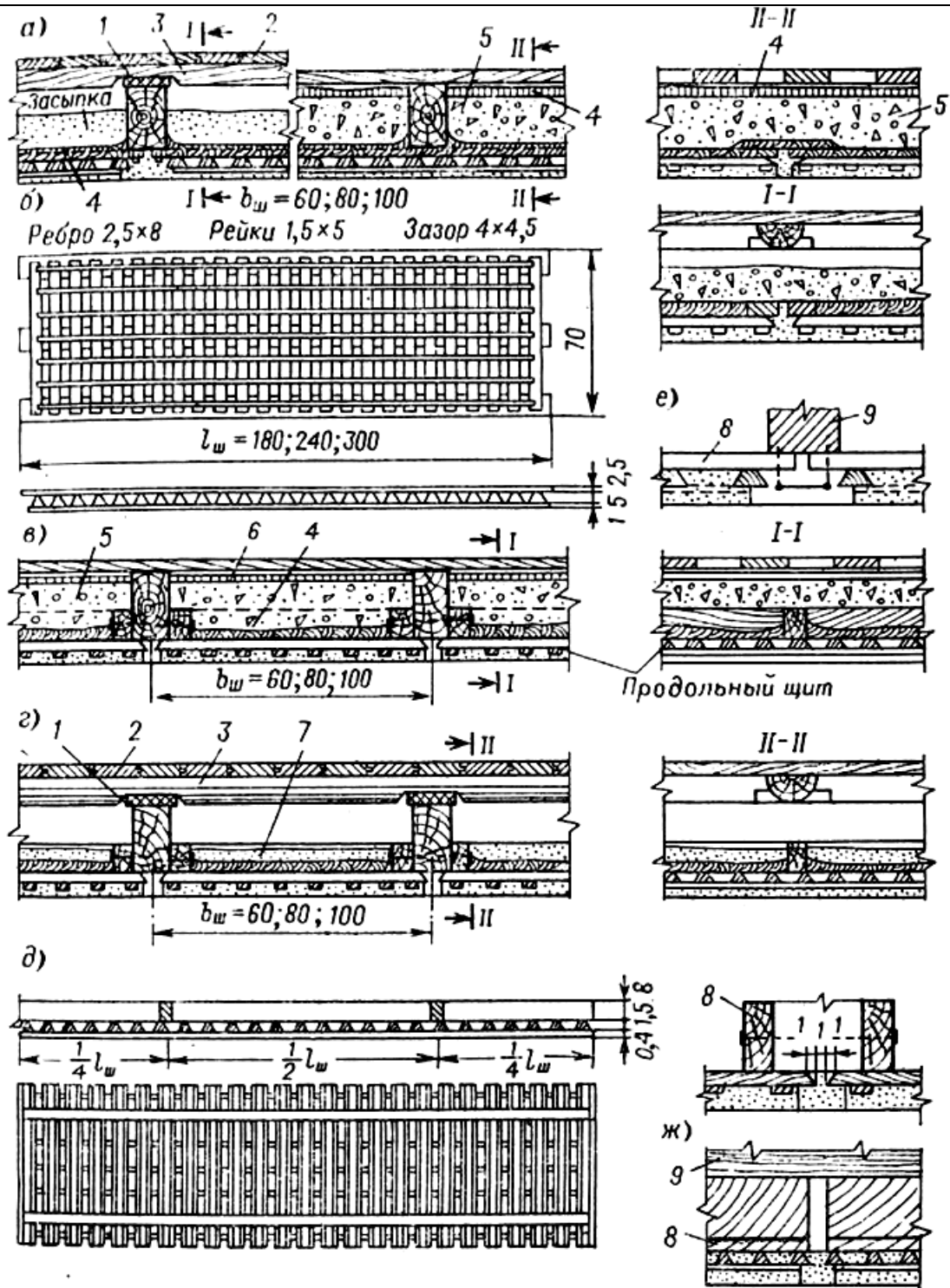


Рис.14. Перекрытие по деревянным балкам с щитовым накатом

а - междуэтажное перекрытие; б - поперечный виброщит; в - чердачное перекрытие; г - междуэтажное перекрытие; д - продольный виброщит; е - стык щитов вдоль балок; ж - стык щитов поперек балок; 1 - упругие прокладки; 2 - пол; 3 - лаги; 4 - пористая смазка; 5 - утеплитель; 6 - ходовые доски; 7 - засыпка; 8 - ребро виброщита; 9 - балка перекрытия

Для повышения звукоизолирующей способности перекрытия и защиты древесины от влаги по щитовому накату делают глиняную смазку из мятой глины, отощенной песком, чтобы уменьшить растрескивание.

Хорошие результаты дает смазка толщиной 2-3 см из импрегнированной глины. Примерный ее состав (по объему): глина - 5 частей, песок - 2 части, опилки или соломенная резка - 6 частей, смола - 1 часть, вода - 2 части.

Потолок устраивают из листового материала (сухая штукатурка) или мокрой штукатурки.

3.5.3. Процесс устройства перекрытий включает осуществление следующего комплекса последовательно (либо частично параллельно) выполняемых процессов и операций:

3.5.3.1. Выпиливают с помощью **бензопилы STIHL MS 180-14** сгнившие участки венцов возле опор балок и заделывают отверстия от вынутых балок.

3.5.3.2. По предварительной разметке вырубают и выпиливают в наружной стене прямоугольные гнёзда для опирания новых балок; в средних стенах выпиливают сквозные гнёзда. В отдельных случаях при отсутствии средней стены сквозные гнёзда выпиливают в одной из наружных стен. Ширина сквозного гнезда должна быть на 5 см больше соответствующего размера сечения балок.

Выполненные работы по выпиливанию гнёзд под балки, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по монтажу балок.

3.5.3.3. Концы балок перед укладкой, кроме торцов, обмазывают битумом, а торцы утепляют от возможного промерзания, оборачивая антисептированным войлоком.

Выполненные работы по утеплению концов балок, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по монтажу балок.

3.5.3.4. Балки подают к месту укладки с помощью крана, заводят одним концом в сквозное гнездо, опускают второй конец и вдвигают в гнездо в противоположной стене; в сквозном гнезде балку прочно закрепляют путем забивки клиньев; горизонтальность укладки балок проверяют уровнем; зазоры между концом балки и стенками гнезда плотно забивают паклей. Опирание балок при обходе дымоходов производят с применением ригелей и металлических карманов, подвешиваемых к балкам (см. Рис. 15).

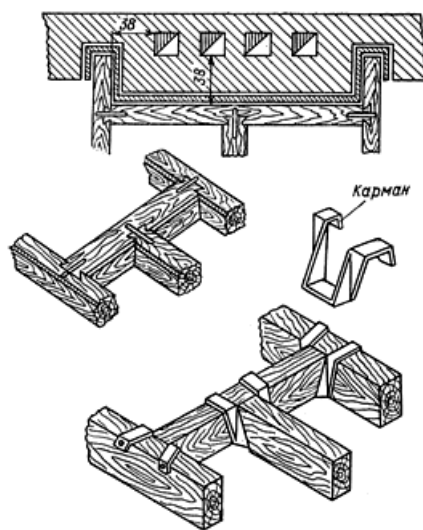


Рис. 15. Опирание балок на ригель

По мере укладки новых балок удаляют балки, оставленные временно для обеспечения жесткости здания, заменяя их также новыми.

Выполненные работы по монтажу балок, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по укладке щитов наката.

3.5.3.5. Укладку щитов наката производят вслед за укладкой балок с временного настила из досок, уложенного по балкам.

Выполненные работы по укладке щитов наката, необходимо предъявить представителю строительного

контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по укладке рубероида на щиты наката.

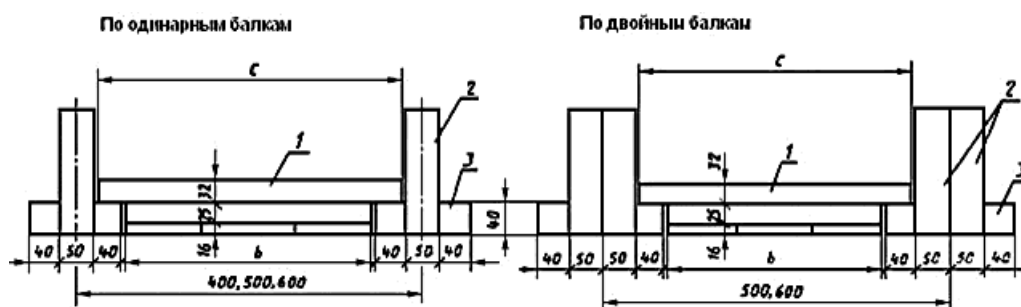


Рис.16. Конструкция перекрытия

1 - щит перекрытия; 2 - балка перекрытия; 3 - черепной брусок

3.5.3.6. После укладки наката по его поверхности простилают слой рубероида.

Выполненные работы по укладке рубероида, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по укладке утеплителя.

3.5.3.7. На расстеленный рубероид производят засыпку керамзитовым гравием.

Керамзитовый гравий, доставленные на вновь устроенное деревянное перекрытие, должен быть тщательно разровнен слоем по толщине в соответствии с проектным решением. При устройстве теплоизолирующей прослойки необходимо учитывать, чтобы суммарная масса перекрытия не превышала 250-300 кг/м<sup>2</sup>.

Выполненные работы по засыпке слоя утеплителя, необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по устройству цементной стяжки.

3.5.3.8. По слою утеплителя устраивают стяжку из цементно-песчаного раствора М50 толщиной h=30 мм.

Выполненные работы по устройству цементной стяжки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на выполнение последующих работ по устройству покрытия пола.

### 3.6. Организация труда рабочих

3.6.1. Плотник 5 разряда размечает места укладки новых балок, подготавливает брусья и щиты наката для укладки в перекрытие, участвует в укладке балок и щитов наката, укладывает изоляционный слой.

3.6.2. Плотник 3 разряда вырубает отверстия и гнезда в стенах для укладки балок (если не используются старые), участвует в укладке балок и щитов наката.

3.6.3. Плотник 2 разряда заделывает отверстия от разобранных балок, участвует в укладке щитов, устраивает глиняную смазку или расстилат толь, засыпает утеплитель.



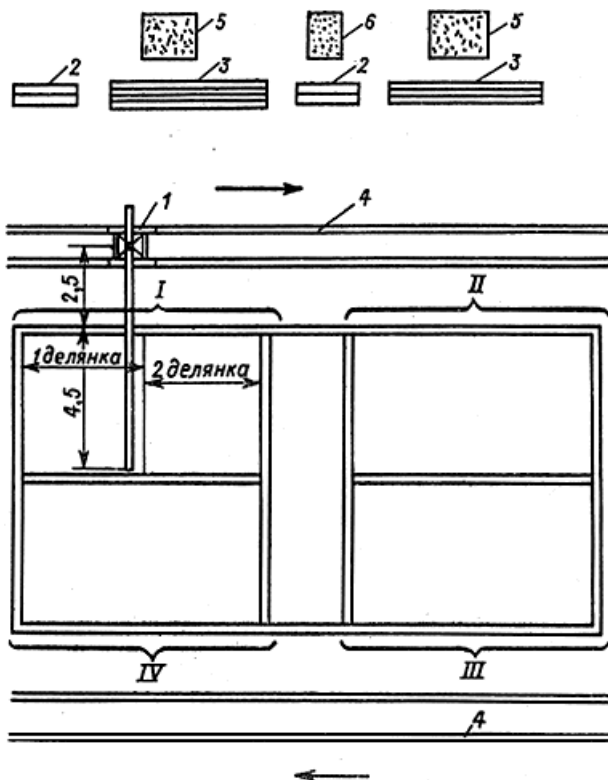


Рис.17. Схема организации работ

1 - автомобильный кран; 2 - щиты наката; 3 - балки; 4 - крановый путь; 5 - утеплитель; б - цементный раствор; I-IV - последовательные этапы монтажа

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества строительно-монтажных работ, по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом выполняют в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СП 70.13330.2011. "СНиП 3.03.01-87\* Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция";
- СП 64.13330.2011. "СНиП II-25-80. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. "Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приёмки и методы контроля";
- ГОСТ 4981-87. "Балки перекрытий деревянные. Технические условия";
- ГОСТ 10923-93. "Рубероид. Технические условия";
- ГОСТ 1005-86. "Щиты перекрытия деревянные для малоэтажных домов. Технические условия";
- ГОСТ 9757-90\*. "Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия";
- ГОСТ 24258-88. "Средства подмащивания. Общие 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 устройству перекрытия.

4.3. Строительный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации и поступающих материалов, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных 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:

- Н П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";
- Н 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 **проектной документации** проверяются:

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;
- взаимная увязка размеров, координат и отметок (высот), соответствующих проектным осевым размерам и геодезической основе;
- наличие согласований и утверждений;
- соответствие границ стройплощадки на строительном генеральном плане установленным сервитутам;
- 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.

4.4.4. 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.

4.4.5. **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;

- 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 **деревянных балок перекрытий** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

Балки должны быть упакованы в пакеты, которые следует обвязывать не менее чем в двух местах проволокой или другим упаковочным средством, обеспечивающим плотность и сохранность пакетов во время погрузки, транспортирования и разгрузки.

В каждом пакете должны быть упакованы балки одной марки. Масса пакета не должна превышать 2 т.

На каждом пакете закрепляют бирку, на которой должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя;

- номер приемщика ОТК;

- марка балки;

- количество, шт.;

- дата изготовления и номер партии;

- обозначение стандарта.

Предельное отклонение от прямолинейности кромок балок по длине не должно быть более 8 мм.

Предельное отклонение угла между плоскостями кромок и плоскостью торца от прямого угла не должно быть более 3 мм на высоту (ширину) балки.

Сквозные трещины, выходящие на торец, допускаются длиной не более 100 мм.

На пластьях и кромках допускаются трещины глубиной не более 12 мм и суммарной длиной не более 1/3 длины балки; пластевые трещины при их противоположном расположении и смещении относительно друг друга по высоте балки менее 30 мм не допускаются.

Сучки загнившие, гнилые и табачные, а также несросшиеся, расположенные на кромках, не допускаются.

Влажность древесины балок из цельной древесины до обработки защитными составами не должна быть более 20%.

При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных испытаний этим требованиям проекта партия балок в производство не допускается.

4.4.7. Входной контроль поступающего **руберида** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

В сопроводительной документации должны указываться:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование материала и его марка;
- номер партии и дата изготовления;
- обозначение стандарта;
- краткая инструкция по применению.

Рубероид выпускают в рулонах шириной 1000, 1025 и 1050 мм. Предельное отклонение по ширине полотна  $\pm 5$  мм. Рулоны руберида должны быть упакованы в бумагу шириной не менее 500 мм, края которой должны проклеиваться по всей ширине или с двух сторон по всей длине. Масса рулона руберида РПП-300 не более 26 кг. Рубероид должен быть:

- гибким;
- теплостойким;
- водонепроницаемым;
- цветостойким.

При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных испытаний этим требованиям проекта партия руберида в производство не допускается.

4.4.8. Входной контроль поступающих **деревянных щитов перекрытия** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

Щиты должны упаковываться в пачки. Пачки должны быть связаны не менее чем в двух местах проволокой или другим перевязочным материалом, обеспечивающим плотность и сохранность пачек во время погрузки, транспортирования и выгрузки. В каждой пачке должны быть упакованы щиты одного типа. Масса пачки не должна превышать при ручной погрузке 80 кг, при механизированной - 300 кг.

На каждой пачке должен быть нанесен несмываемой краской штамп или закреплена бирка, где должно быть указано:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер партии;
- типы щитов и их число;
- вид антисептика и метод обработки;
- обозначение стандарта.

Предельные отклонения от номинальных размеров щитов и их элементов должны составлять:

- длина  $l = \pm 5$  мм;
- ширина,  $b = -5$  мм;
- толщина  $g = \pm 3$  мм.

Щиты должны быть прямоугольными, иметь ровные боковые кромки и чистый обрез торцевых сторон.

Отклонения формы щитов не должны превышать, мм/м:

- от прямолинейности 4
- от перпендикулярности 2
- от плоскостности 4

Зазор между досками настила не должен превышать 8 мм.

Предельные отклонения от номинальных размеров между поперечными планками не должны превышать 10 мм.

Прочность щитов, определяемая значением разрушающей кратковременной нагрузки, должна быть не менее 1500 Н (150 кгс).

Влажность древесины щитов не должна быть более 22%.

Щиты должны быть защищены от биоразрушения путем пропитки водными растворами биозащитных препаратов.

При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных испытаний этим требованиям проекта партия щитов в производство не допускается.

4.4.9. Входной контроль **керамзитового гравия** осуществляется путем проверки внешним осмотром и замерами, а также контрольными испытаниям в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

Керамзитовый гравий принимают партиями. Партией считают количество гравия одной фракции и одной марки по насыпной плотности и прочности, одновременно отгружаемое одному потребителю в одном железнодорожном составе, но не более 300 м<sup>3</sup>. При отгрузке автотранспортом партией считают количество материала, одновременно отгружаемое одному потребителю в течение суток.

Каждую партию гравия, сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и количество продукции;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- зерновой состав;
- марку по насыпной плотности;
- марку по прочности гравия;
- обозначение стандарта;

- суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов.

Приемо-сдаточные испытания гравия, каждой партии проводят для определения:

- зернового состава;
- насыпной плотности;
- прочности (только для гравия и щебня).

Для проведения испытаний из потока материала при загрузке транспортных средств отбирают не менее пяти точечных проб от партии, из которых составляют одну объединенную пробу.

Партия гравия считается принятой по результатам приемосдаточных и периодических испытаний, если значения показателей качества объединенной пробы соответствуют требованиям ГОСТ, а значения насыпной плотности каждой точечной пробы, кроме того, не превышают максимального значения, установленного для данной марки, более чем на 5%.

Количество поставляемого гравия определяют по объему или массе. Объем поставляемого гравия, определяют обмером его в автомобиле, полученный объем умножают на коэффициент уплотнения при транспортировании, устанавливаемый по согласованию изготовителя с потребителем, но не более 1,15.

4.4.10. 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.

*Плотность* растворной смеси характеризуется отношением массы уплотненной растворной смеси к ее объему и выражается в г/см<sup>3</sup>. 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.

Подвижность и среднюю плотность растворной смеси в каждой партии контролируют не реже одного раза в смену у изготовителя после выгрузки смеси из смесителя. Прочность раствора определяют в каждой партии смеси.

*Подвижность* растворной смеси характеризуется измеряемой в сантиметрах глубиной погружения в нее эталонного конуса.



Рис.18. Проверка подвижности раствора эталонным конусом

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.

*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.

4.4.11. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учёта 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), систематически от начала до полного завершения работ.

4.5.3. При укладке перекрытия необходимо тщательно следить за соблюдением установленных допусков в соответствии с требованиями и техническими указаниями на производство работ. Смещение осей балок и расстояние между ними против проекта допускается не более 15 мм. Балки закрепляют после того, как сделана проверка концов опирания и расстояний между всеми смежными элементами. Особое внимание следует уделять необходимости полного заполнения стыков между щитами наката. Отклонение нижних горизонтальных поверхностей потолка на 1 м длины должно быть не более 2 мм и не более 10 мм на всю длину помещений или его часть, ограниченную балками.

4.5.4. Результаты операционного контроля, а также отклонения от заданной технологии по всем показателям, изменение которых может оказать влияние на качество работ, а именно очередность и длительность технологических операций фиксируются в Общем журнале работ (Приложение 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;
- строительного контроля заказчика;
- авторского надзора.

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

- исполнительная геодезическая схема перекрытия с привязкой к разбивочным осям, в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002;

- документы о согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене материалов, конструкций. 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. Выполненные работы должны соответствовать проекту и не иметь отклонений, превышающих следующие величины:

- в поперечных сечениях  $\pm 10$  мм  
балок

- в расстояниях между  $\pm 10$  мм  
балками

- в нижних гранях балок:

- на 1 м длины 2 мм

- на все помещение 10 мм

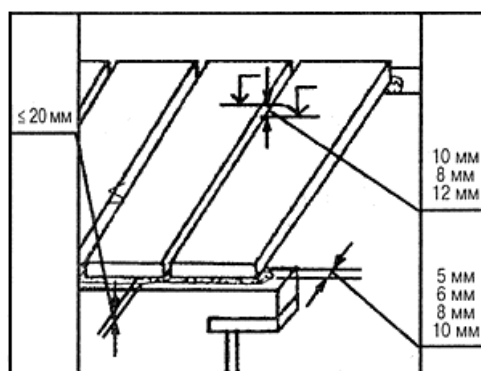


Рис.19. Допустимые отклонения при устройстве перекрытий

#### 4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. При инспекционном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительных работ.

4.7.2. 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.

4.7.3. 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.

4.7.4. 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.

4.7.5. 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 (см. Табл.1).

### Схема операционного контроля качества

Таблица 1.

| Наименование контролируемых показателей | Допускаемые предельные отклонения                         | Метод контроля | Периодичность контроля | Кто контролирует |
|---|---|----------------|------------------------|------------------|
| Смонтированные балки                    | Относительно разбивочных осей $\pm 5,0$ мм                | Линейка        | В ходе монтажа         | Прораб           |
|   | Разница отм. нижней пов-ти 2-х смежных балок $\pm 4,0$ мм | "-"            | "-"                    | "-"              |

4.9. По окончании монтажа перекрытия производится его осмотр представителем строительного контроля Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности монтажа перекрытия и его соответствия проекту путём документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с формой Приложения 4, РД-11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие (КЖ) чертежи перекрытия;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001;
- акт освидетельствования скрытых работ по подготовке гнезд для монтажа балок, монтажу балок, утепление концов балок, укладке щитов наката, укладке слоя рубероида по накату, укладке утеплителя по рубероиду, устройство стяжки из цементно-песчаного раствора в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006;
- паспорта и сертификаты качества на балки, щиты наката, рубероид, растворную смесь;
- исполнительную схему смонтированного перекрытия с привязкой к разбивочным осям, с нанесенными на ней проектными и фактическими отметками, с указанием фактических отклонений в плане и профиле от проектного положения, 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,

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 приведён в таблице 2.

### Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 2.

| N п/п | Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования           | Марка                  | Ед. изм. | Количество |
|-------|--|------------------------|----------|------------|
| 1.    | Автомобильный кран, Q=10 т, L <sub>max</sub> =14,3 м, H <sub>max</sub> =15,3 м | КС-3575А               | шт.      | 1          |
| 2.    | Передвижная бензиновая электростанция, N=11 кВт                                | Honda ET12000          | -"       | 1          |
| 3.    | Растворомешалка Al-Co, V=90 л  | TOP 1402 GT            | -"       | 1          |
| 4.    | Ящик для раствора  | V=0,07 м <sup>3</sup>  | -"       | 1          |
| 5.    | Строп облегченный с двумя петлями  | l <sub>1</sub> =300 мм | -"       | 1          |
| 6.    | Строп короткий с двумя петлями   | l <sub>1</sub> =800 мм | -"       | 1          |
| 7.    | Ходовой щит 40×200 см  |                        | -"       | 3          |
| 8.    | Подмости инвентарные   |                        | -"       | 1          |
| 9.    | Монтажные столики  |                        | -"       | 2          |
| 10.   | Молоток слесарный, P=0,4 кг  | A-2                    | -"       | 1          |
| 11.   | Лом монтажный  | ЛМ-24                  | -"       | 2          |
| 12.   | Лопата подборочная   | ЛП-2                   | -"       | 1          |
| 13.   | Кельмы   |                        | -"       | 2          |
| 14.   | Метла прутковая  |                        | -"       | 1          |
| 15.   | Бензопила, N=2,0 л.с., P=3,9 кг, l <sub>шины</sub> =35 см                      | STIHL MS180-14         | -"       | 1          |
| 16.   | Электродрель   | Makita HP2071          | -"       | 1          |
| 17.   | Рейка двухметровая   |                        | -"       | 1          |
| 18.   | Уровень строительный УС2-II  | ОТ-400                 | -"       | 1          |
| 18.   | Отвес стальной строительный  | УС2-300                | -"       | 1          |
| 19.   | Метр металлический раскладной  |                        | -"       | 1          |

5.2. Потребность материалов для устройства перекрытия приведена в таблице 3.

### Потребность в строительных материалах

Таблица 3.

| N п/п | Наименование применяемых строительных материалов | Марка     | Ед. изм. | Обоснование | Норма расхода на ед. изм. | Потребность на весь объем |
|-------|--|-----------|----------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 1.    | Балки из брусьев III сорта хв/п.                 | $l=4,5$ м | м3       | расчет      |                           | 1,8                       |
| 2.    | Щиты наката                                      | M-200     | м2       | -"          |                           | 30,0                      |
| 3.    | Раствор цементный                                | M-100     | м3       | -"          |                           | 0,9                       |
| 4.    | Рубероид   |           | м2       | -"          | 1,1                       | 33,0                      |
| 5.    | Войлок строительный                              |           | -"       | -"          |                           | 5,0                       |
| 6.    | Гвозди   | 4×90      | кг       | -"          |                           | 4,0                       |

## VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по устройству междуэтажного перекрытия состоящего из деревянных балок со щитовым накатом 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 технике 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. Для отдыха и приема пищи должны быть выделены (если нет специальных помещений) места, где исключается контакт с технологическими материалами.

6.5. В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться средства для оказания (доврачебной) помощи пострадавшим: аптечка с медикаментами, перевязочные материалы, носилки, фиксирующие шины.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены запасами или средствами подачи чистой воды, мылом, чистыми полотенцами или салфетками и т.д.

Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.6. Размещение строительных машин на площадке должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии

соблюдения расстояния безопасности.

На участке, где ведутся строительные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

6.7. К выполнению работ допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;
- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004;
- 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.

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

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности, на 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 или Технологической картой;
- 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.

6.9. 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.);
- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

6.10. При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования по безопасной работе, содержащиеся в соответствующих нормативных документах (правилах, инструкциях и др.), а также в технической документации.

К эксплуатации допускают только исправные машины, механизмы и оборудование, имеющие все надлежащие приборы и устройства, обеспечивающие их безопасную работу, в частности:

- контрольно-измерительные приборы - КИП (манометры, термометры и др.);

- приборы безопасности (предохранительные клапаны у оборудования, работающего под давлением, ограничители подъема и поворота стрелы у грузоподъемных машин и др.);

- защитные ограждения (у открытых токоведущих или движущихся частей, у распыливающих гидроизолирующие материалы форсунок и др.).

6.11. На КИП должны быть отметки о сроках проведения проверочных испытаний, а на их шкалах - отметки у цифры предельно-допускаемого рабочего параметра.

На корпусах (или других элементах) машин, механизмов и оборудования, подлежащих периодическому испытанию, должны быть надписи о сроках его проведения. Проведение испытания должно быть удостоверено соответствующим документом (актом, техническим паспортом или специальным журналом).

Запрещается применение оборудования, машин и механизмов, являющихся источником выделения вредных веществ в атмосферный воздух, почву и водоемы и повышенных уровней шума и вибрации.

6.12. Лица, допускаемые к эксплуатации строительных машин, автотранспорта, а также компрессорного, энергетического, сварочного и работающего под давлением оборудования, должны иметь удостоверения на право работы на них.

При эксплуатации машин, механизмов и оборудования необходимо обеспечить:

- их устойчивость и нормальный режим работы;

- достаточное пространство для маневрирования машины и для обзора машинистом рабочей зоны.

При одновременной работе на одном участке нескольких машин или машин и работающих вручную людей следует пользоваться заранее установленной сигнализацией (звуковой, световой, знаковой). Значение сигналов должны знать все, работающие на этом участке. В зоне работ должны устанавливаться знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

6.13. 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.

#### **6.14. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:**

6.14.1. Весь инструмент должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

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

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

6.14.4. Применять инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

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

6.14.6. 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).

6.14.7. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к пневмоприводу.

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

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

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

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

6.14.12. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

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

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

### **6.15. Работа немеханизированным инструментом**

6.15.1. 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 рукоятках.

6.15.2. 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.

6.15.3. 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 4.

| 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.

### **6.16. Работа электрифицированным инструментом**

6.16.1. Перед началом работы следует проверить исправность машины: исправность кабеля (шнура), четкость работы выключателя, работу на холостом ходу.

6.16.2. При напряжении свыше 42 В (независимо от частоты тока) корпус электрического инструмента должен быть надежно заземлен через специальное штепсельное соединение, имеющее дополнительный заземляющий контакт.

Конструкция штепсельного соединения должна обеспечивать опережающее включение заземляющего (зануляющего) провода.

6.16.3. Запрещается пользоваться нулевым проводом для заземления корпуса однофазных электроинструментов.

6.16.4. Все электроинструменты и электроприборы должны иметь закрытые и изолированные вводы (контакты) питающих проводов. Провода электроинструментов и электроприборов в целях предохранения от механических повреждений и влаги должны быть защищены резиновыми шлангами и иметь на конце специальную штепсельную вилку. Для включения электроинструментов в электросеть необходимо установить штепсельные розетки.

Запрещается подключать электроинструменты к линии или контактам рубильников с помощью оголенных концов проводов.

6.16.5. Прокладывать кабель на поверхности земли разрешается только в сухих местах и на участках, где нет опасности их повреждения. В зимнее время допускается укладка кабелей по снегу.

6.16.6. Работа электроинструмента немедленно прекращается в случаях:

- неисправности заземления
- заедания или заклинивания рабочих частей;
- перегрева электродвигателя или редуктора;
- пробоя изоляции;
- повреждения выключателя, штепсельного соединения или кабеля;
- возникновения повышенной вибрации электроинструмента;
- резкого изменения напряжения, подаваемого на электроинструмент;
- возникновения угрозы несчастного случая.

6.16.7. По окончании рабочей смены электроинструмент, проверенный и очищенный от грязи, пыли и остатков рабочей среды, вместе с кабелем и средствами индивидуальной защиты необходимо сдать на хранение ответственному лицу и сделать запись в журнале об исправности электроинструмента.

6.16.8. Запрещается применять несоответствующие пусковые устройства, некалиброванные предохранители подключать электропровода инструмента в сеть, минуя пусковые и предохранительные устройства; контролировать наличие на контактах напряжения не предусмотренными для этой цели приборами.

6.16.9. Категорически запрещается работать с электрифицированным инструментом и оборудованием без индивидуальных средств защиты (диэлектрических резиновых перчаток и обуви).

6.17. Доступ в помещения, где ведутся работы, должен быть закрыт.

6.18. Рабочие должны работать в спецодежде и специальной обуви, рукавицах и защитных касках. На всех уровнях по высоте ремонтируемой секции дома должны быть предусмотрены устройства для безопасной работы на рабочих местах (подмости, люльки, площадки, рабочие настилы, леса, ограждения и приспособления). Устройства должны быть инвентарными, надежными в эксплуатации и допускать возможность легкой и быстрой установки и разборки. Подмости и площадки могут быть съемными или являться постоянной принадлежностью опалубочного щита или арматурно-опалубочного блока.

6.19. Наименьшая допускаемая освещенность рабочих мест на уровне земли и в любой плоскости возводимой конструкции (без учета действия осветительных приборов, установленных на кранах) должна

составлять, лк:

- укладки деревянных балок, щитов наката - 10;

- территории ремонтно-строительной площадки в районе производства работ - 2.

6.20. Перекрытия не должны иметь не огражденных отверстий.

6.21. Запрещается перегружать перекрытия строительным мусором, материалами от разборки.

6.22. Запрещается работать на накате, а также складывать на накат материалы.

6.23. Запрещается после удаления наката становиться на подшивку потолка.

6.24. На строительной площадке должен быть установлен стенд со схемами строповки, спецификацией основных монтируемых элементов, предупреждающие и запрещающие знаки, плакаты по технике безопасности.

6.25. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России и имеющие удостоверение установленного образца. Работы должны выполняться в защитных касках и сигнальных жилетах.

6.26. Перед началом грузоподъемных работ мастер или прораб должен провести дополнительный инструктаж рабочих на рабочем месте, обращая внимание на специфические особенности работы на данном участке. Из зоны производства работ удаляют всех лиц, не связанных с грузоподъемными операциями.

6.27. При производстве работ по подъему, перемещению и установке в проектное положение монтируемых элементов необходимо соблюдать следующие требования:

- на участке (захватке), где ведутся монтажные работы, а также на грузоподъемных машинах не допускается нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;

- строповку грузов следует производить испытанными и промаркированными стропами, соответствующими весу поднимаемого груза, стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

- грузовые крюки кранов и съемных грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза;

- при перемещении груза расстояние между ним и выступающими частями встречающихся на пути конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - 0,5 м;

- подъем, опускание и перемещение грузов не должны производиться при нахождении людей под ними. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1,0 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик;

- во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятый груз на весу.

6.28. Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо и бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. Лица, ответственные за организацию и безопасное производство погрузо-разгрузочных работ, должны в процессе эксплуатации осматривать грузозахватные приспособления с обязательной записью в журнале осмотра грузозахватных приспособлений:

- стропы - через каждые 10 дней.

Перед работой необходимо проверить надежность грузозахватных приспособлений, они должны удовлетворять следующим требованиям:

- иметь шестикратный запас прочности;

- иметь свидетельство завода-изготовителя об их исправности.



Грузозахватные приспособления для подъема железобетонных конструкций должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема.

6.29. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать изделия следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении изделий расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м. Установленные в проектное положение элементы должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

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

6.30. Расстроповка деталей при разгрузке или погрузке допускается только после проверки их устойчивости, а при монтаже - лишь после закрепления. Расстроповку элементов, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, не допускается. До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций.

6.31. Укладку балок в проектное положение, пробивка и закладка гнезд производится с использованием подмостей.

6.32. Выпиливая гнёзда для балок - необходимо непрерывно наблюдать за состоянием стен. При появлении деформаций работы прекратить и принять меры к креплению стены.

6.33. При подаче балок не допускать их раскачивания и ударов о стены.

6.34. Монтажники и другие рабочие, занятые на монтаже основных конструкций дома, должны быть обеспечены проверенными предохранительными поясами.

6.35. При отсутствии прямой видимости между машинистом крана и монтажниками ставить сигнальщика, располагая его на специально оборудованной площадке на обресе стены или чердачных перекрытиях смежной секции.

6.36. При возведении зданий запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций.

6.37. При возведении односекционных зданий одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий по письменному распоряжению главного инженера после осуществления мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, и при условии пребывания непосредственно на месте работ специально назначенных лиц, ответственных за безопасное производство монтажа и перемещение грузов кранами, а также за осуществление контроля за выполнением крановщиком, стропальщиком и сигнальщиком производственных инструкций по охране труда.

6.38. Способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6.39. Запрещается подъем конструкций, не имеющих меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

6.40. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъёма или перемещения.

6.41. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

6.42. На перекрытиях, лесах и подмостях допускаются только сборка, монтаж и пригонка. Работы по изготовлению недостающих деталей на лесах и подмостях не допускаются.

6.43. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания или сооружения следует производить только после надёжного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

## VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Численный и профессиональный состав звена составляет - **4 чел., в т.ч.**

Машинист автомобильного крана 5 разряда - **1 чел.**

Монтажник конструкций (плотник) 5 разряда - **1 чел.**

Монтажник конструкций (плотник) 3 разряда - **1 чел.**

Монтажник конструкций (плотник) 2 разряда - **1 чел.**

## VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на устройстве перекрытия составляют

Трудозатраты рабочих - **27,47 чел.-час.**

Машинного времени - **0,48 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **8,3 м<sup>2</sup>/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **0,9 смены.**

## КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

Таблица 5.

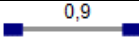
| Обоснование<br>ГЭСН, ЕНиР | Наименование<br>работ    | Ед.<br>изм.          | Объем<br>работ | Н <sub>вр.</sub> на ед. изм. |               | Н <sub>вр.</sub> на весь<br>объем |               |
|---------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
|                           |                          |                      |                | Чел.-<br>час.                | Маш.-<br>час. | Чел.-<br>час.                     | Маш.-<br>час. |
| 10-02-010-02              | Устройство<br>перекрытия | 100 м <sup>2</sup>   | 0,30           | 91,56                        | 1,59          | 27,47                             | 0,48          |
|                           | <b>ИТОГО:</b>            | <b>м<sup>2</sup></b> | <b>30,0</b>    |                              |               | <b>27,47</b>                      | <b>0,48</b>   |

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные и специальные строительные работы" (ГЭСН 81-02-10-2001 Часть 10, Деревянные конструкции).

## ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 6.

| N<br>п/п | Наименование<br>работ | Ед.<br>изм. | Объем<br>работ | Т/емкость<br>на объем<br>чел.-час. | Состав<br>бригады<br>(звена) | Продолжительность<br>работы, смен |
|----------|-----------------------|-------------|----------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|----------|-----------------------|-------------|----------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|

|    |  |                |    |       |  |  |
|----|--|----------------|----|-------|--|--|
| 1. | Устройство перекрытия по деревянным балкам | м <sup>2</sup> | 30 | 27,95 | Автокран -<br>1 ед.<br><br>Рабочие -<br>3 чел. |  |
|----|--|----------------|----|-------|--|--|