

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ

МОНТАЖ СБОРНЫХ ЛЕСТНИЦ ИЗ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

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 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 монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных марше и площадочных плит в существующей лестничной клетке.

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 монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных марше и площадочных плит в существующей лестничной клетке 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 монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит в существующей лестничной клетке.

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 объёма 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 объёмов 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 (объёмов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объёмов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчёт 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 монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных марше и площадочных плит в существующей лестничной клетке, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Технологическая карта разработана на следующие объёмы работ:

- общая площадь горизонтальной проекции - **S=50,0 м²**.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс строительно-монтажных работ по монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит в существующей лестничной клетке.

2.2. Строительно-монтажные работы по монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит в существующей лестничной клетке, выполняют в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

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

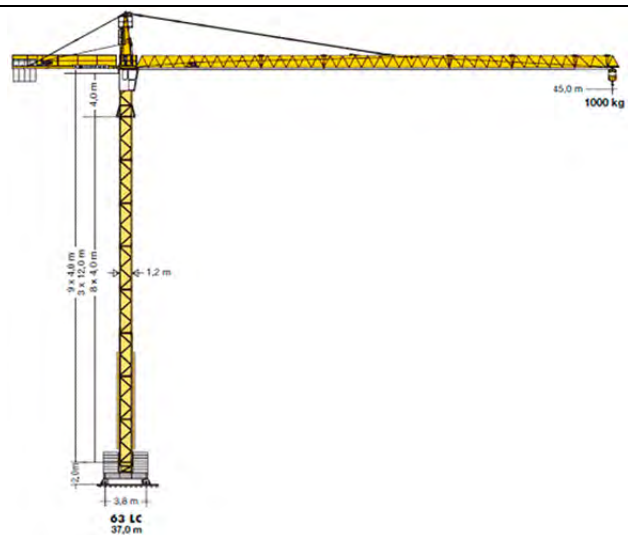
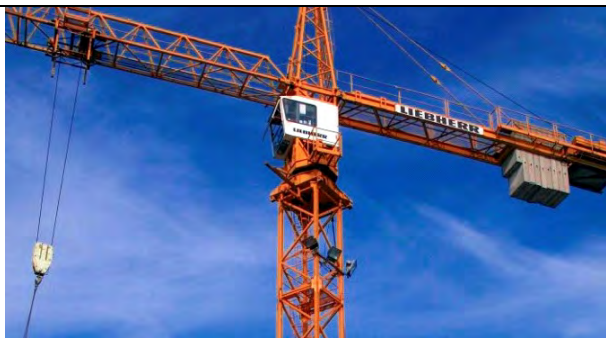


Рис.1. Башенный кран Liebherr 63 LC



Рис.2. Подъемник мачтовый ПМГ-1Б-76115



Рис.3. Сварочный генератор EP-200X2



Рис.4. Компрессор Atlas Copco



Рис.5. Отбойный молоток МО-2К



Рис.6. Бетономешалка Al-Ko TOP 1402 GT



Рис.7. Электростанция Honda ET12000

2.5. Для монтажа лестницы из сборных железобетонных элементов применяются следующие строительные материалы: **электроды** $\varnothing 4,0$ мм Э-42А, отвечающие требованиям ГОСТ 9466-75; **цементно-песчаный раствор**, отвечающий требованиям ГОСТ 28013-98; **пиломатериал хвойных пород VI сорта** толщиной $\delta=50$ мм, отвечающий требованиям ГОСТ 8486-86; **строительные гвозди П 1,2×25** и **П 4,0×100**, отвечающие требованиям ГОСТ 4028-63; **железобетонные марши марки ЛМ**, отвечающие требованиям ГОСТ 9818-85; **железобетонные лестничные площадки с консолями типа ЛП**, отвечающие требованиям ГОСТ 9818-85.

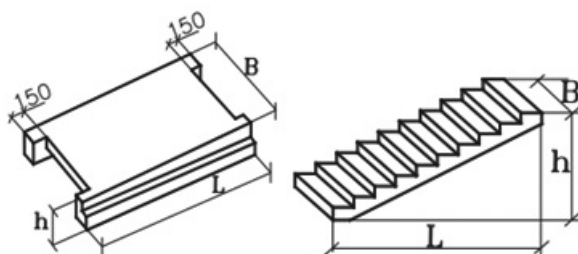


Рис.8. Лестничная площадка и лестничный марш

2.6. Строительно-монтажные работы по монтажу сборной лестницы из крупногабаритных железобетонных маршей и площадочных плит с выпускными рёбрами в существующей лестничной клетке следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СНиП 3.03.01-87*. "Несущие и ограждающие конструкции";
- П2-2000 к СНиП 3.03.01-87. Производство бетонных работ на стройплощадке;
- Пособие к СНиП III-18-75. "Методы контроля сварных соединений металлических конструкций и трубопроводов, выполняемых в строительстве";
- СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";
- СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003";

- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. "Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приёмки и методы контроля";
- СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. "Сварочные работы Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ";
- ГОСТ 9818-85. "Марши и площадки лестниц железобетонные. Технические условия".
- ГОСТ 28013-98. "Растворы строительные. Общие технические условия";
- ГОСТ 9467-75*. "Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей";
- 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";
- Сборник форм исполнительной производственно-технической документации, утвержденный распоряжением Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р;
- 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 лестниц, а также устройству лестниц 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 проёмов, 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.

3.2.4. При замене лестниц основное направление решений заключается в максимальном применении везде, где возможно, сборных элементов, причем желательно более крупных размеров.

3.2.5. Для полной замены внутренних конструкций и сооружение новых лестниц, разработан сортament сборных индустриальных конструкций обычных и складчатых маршей ЛМ и площадок ЛП с различными размерами в горизонтальной проекции и по высоте. Это даёт возможность составлять почти все необходимые сочетания изделий, необходимые для лестниц в реконструируемых зданиях.

Исходные данные для разработки такого сортамента приняты следующие:

- высота этажей - от 2,70 до 3,90 м;
- ширина лестничной клетки - от 2,40 до 3,00 м;
- градация маршей по высоте принята в 150 мм, а в горизонтальной проекции - 300 мм, т.е. с разницей в одну ступень;
- ширина маршей - 1,05 и 1,15 м;
- площадки можно составить из основных изделий шириной 1,15 м и длиной от 2,7 до 3,3 м с градацией 200 мм и доборного элемента шириной 0,6 м при тех же длинах (см. Рис.9, а, б).

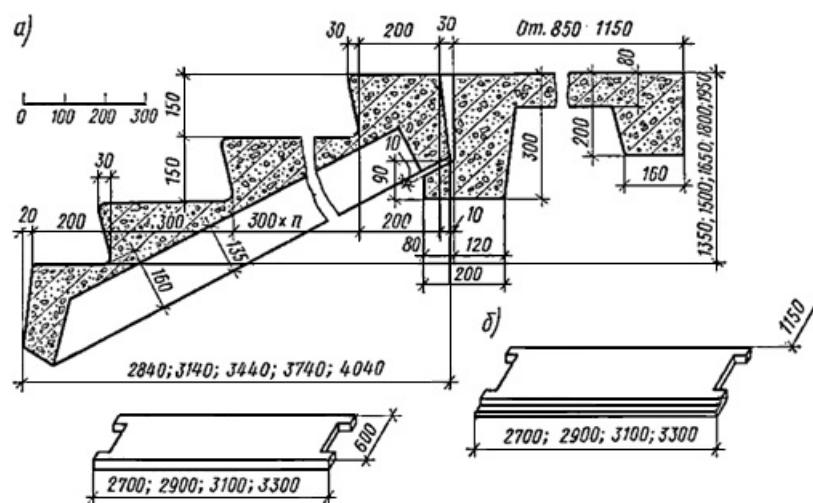


Рис.9. Конструкции лестниц, применяемые при реконструкции:

а - типичное решение сборных маршей и площадок; б - основные и доборные площадки

Таким образом, общее количество изделий для полносборных лестниц реконструируемых зданий в данном сортаменте составит: маршей - 10, площадок основных - 4, доборных элементов - 4.

Максимальная масса одного лестничного марша при высоте этажа 3,9 м составляет 1,5 т, площадки наибольшего размера - 1,0 т, т.е. для монтажа их требуется башенный кран.

3.2.6. Выбранный метод ремонта и устройства лестниц должен определяться исходя из требований наиболее экономичного производства работ в установленные сроки и обеспечить минимальные трудозатраты, стоимость, а также возможность выполнения смежных работ по совмещённому графику.

При комплексном капитальном ремонте монтаж лестниц производить параллельно с монтажом сборных перекрытий.

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;

- 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, необходимых элементов арматуры (каркасы, сетки, стержни и пр.) 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, каменщиками, бетонщиками, электросварщиками 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 железобетонных лестниц предшествует выполнение следующих подготовительных работ:

- осмотр конструкций подлежащих ремонту с целью уточнения проектных решений;
- разборка конструкций старых лестниц;
- заделка борозд от разобранных старых однокосоурных лестничных маршей;
- пробивка и заделка проемов во внутренних стенах;
- ремонт и перекладка отдельных участков стен, образующих лестничную клетку, с существующих перекрытий;
- ремонт и усиление фундаментов кирпичных стен лестничной клетки (если предусмотрено проектом);
- закладка фундаментов под внутренние стены лестничной клетки и возведение этих стен вновь до отметки укладки лестничных площадок (если предусмотрено проектом);
- демонтаж сантехнических и электротехнических сетей (если это предусмотрено ППР);
- в зависимости от расположения лестничных клеток, входов, а также степени ветхости той или иной части здания вывесить защитные настилы и козырьки;
- установка и разборка временных подмостей. При отсутствии в строительной организации инвентарных подмостей их изготавливают непосредственно на строительной площадке в виде тумб, высотой 1,2 м (см. Рис.10), устанавливаемых на расстоянии 1,0 м друг от друга, на которые укладывается деревянный настил из досок толщиной не менее 50 мм (см. Рис.11).

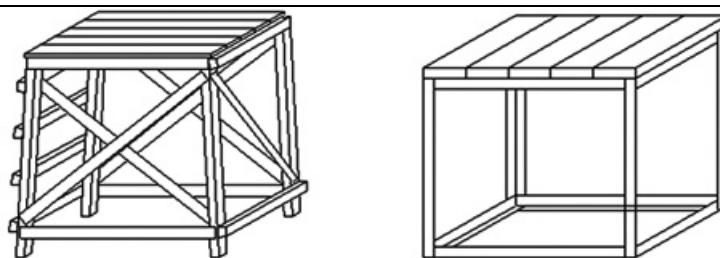


Рис.10. Подмости

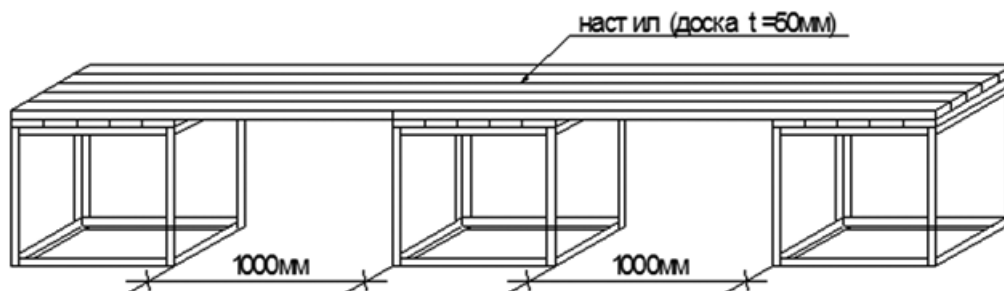


Рис.11. Установка подмостей в рабочее положение.

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;

- 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. При комплексном капитальном ремонте монтаж лестниц необходимо производить параллельно с монтажом сборных перекрытий.

3.3.5. Перед началом работ по монтажу элементов лестничных маршей и площадок необходимо выполнить в пределах этажа все работы по ремонту и перекладке кирпичных стен. Кладку новых кирпичных стен вести с внутренних подмостей, устанавливаемых вне лестничной клетки.

3.3.6. 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. Технологическая карта разработана на монтаж сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит с выпускными рёбрами в существующей лестничной клетке четырёхэтажного здания и горизонтальной площадью по всем этажам. Настоящей Технологической картой предусмотрено производство работ с помощью **башенного крана Liebherr 63 LC**.

3.5.2. Процесс устройства сборных конструкций лестниц включает осуществление следующего комплекса последовательно (либо частично параллельно) выполняемых процессов и операций:

- пробивка гнёзд в кирпичной стене для опирания выпускных рёбер нижней лестничной площадки;
- расстилка раствора на нижнюю поверхность очищенных гнезд;
- монтаж нижней лестничной площадки;
- заделка гнёзд кирпичом на цементном растворе;
- пробивка гнёзд в кирпичной стене для опирания выпускных рёбер верхней лестничной площадки;
- расстилка раствора на нижнюю поверхность очищенных гнезд;
- монтаж верхней лестничной площадки;
- монтаж лестничного марша;
- сварка закладных деталей, заливка швов цементным раствором, заделка гнёзд верхней площадки кирпичом на цементном растворе;
- устройство временных ограждений;
- устройство поворотов лестничных решеток;
- устройство прямых частей поручня;
- установка закруглений поручней с пригонкой по месту.

3.5.3. Монтаж лестничных маршей и площадок разрешается производить только после приёмки опорных элементов, включающей геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения с составлением геодезической исполнительной схемы.

3.5.4. С целью обеспечения устойчивости лестничной клетки и связи её с диском перекрытия монтаж лестничных конструкций разрешается производить только после полного заполнения смежных пролётов плитами

перекрытия.

Наименьшая высота ограждений лестничных маршей и площадок должна составлять:

- в жилых зданиях - 850 мм;
- в общественных зданиях - 900 мм;
- в детских садах-яслях - 1350 мм.

Наибольшая величина просвета между элементами ограждений

- в жилых и общественных зданиях - 140 мм;
- в детских садах-яслях - 100 мм.

Ширина площадок должна быть не менее ширины марша и не менее 120 см, а площадки, на которые открываются двери лифта - не менее 160 см.

Высота проходов под лестничными площадками и маршами должна быть в чистоте не менее 2 м.

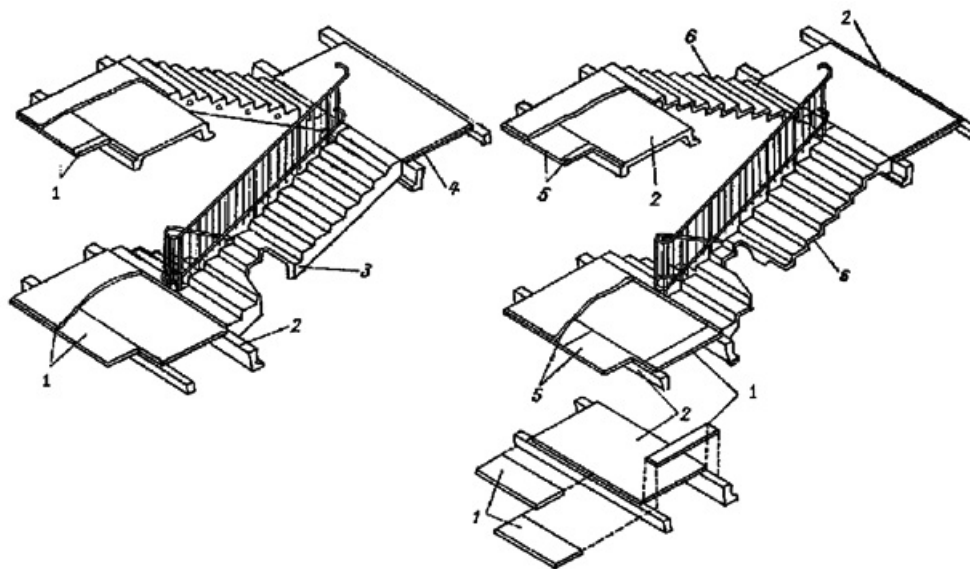


Рис.12. Сборные железобетонные лестничные марши и площадки

1 - доборные плиты П; 2 - лестничная площадка ЛП; 3 - марш складчатый двухкосоурный ЛМ; 4 - площадка промежуточная ПП; 5 - плита; 6 - марш складчатый однокосоурный ЛМк

3.5.5. Монтаж сборных конструкций лестниц осуществляют в следующем порядке:

3.5.5.1. Уровень этажных площадок должен быть установлен ниже уровня пола этажа на 2 см. Отметку промежуточной площадки сначала намечают на той стене лестничной клетки, на которой расположены этажные площадки, а потом при помощи уровня и рейки переносят на противоположную стену, обозначая ее положение рисккой. Разметку производят при помощи рулетки и уровня.

3.5.5.2. Пробивку гнёзд для опирания выпускных рёбер лестничной площадки производят с помощью **отбойных молотков МО-2К** подключённых к передвижному **компрессору Atlas Copco XAS 97 Dd**. Гнезда для заводки удлиненных ребер пробивают на 20 см больше проектной глубины опирания ребра.

В случае появления деформаций прекратить работы и принять меры к креплению стены.

Опорную поверхность пробитых гнёзд и борозд очищают от пыли, щебня и промывают водой (при устройстве внутренних стен лестничной клетки вновь площадочные балки укладывают по ходу возведения кирпичной кладки

на проектных отметках).

Выполненные работы по пробивке гнёзд нижней площадки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006.

3.5.5.2.* На выверенную нижнюю поверхность гнёзд расстилают цементный раствор и монтируют лестничную площадку тем же методом, что и железобетонные пустотелые настилы с выпускными рёбрами. После установки площадки проверяют её горизонтальность в двух направлениях и соответствие наружных граней площадки проектному положению и размерам марша. Проверку её положение проверяют при помощи деревянных шаблонов, которые прикладывают в выступы установленной и монтируемой площадок. Смещают конструкцию до проектного положения монтажными ломками.

* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

Выполненные работы по монтажу нижней лестничной площадки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006.

3.5.5.3. После выверки площадки заделывают гнезда кирпичом на цементном растворе с плотным заклиниванием щебнем и раствором всех пустот между старой и новой кладкой, заливают швы цементным раствором.

Выполненные работы по заделке гнёзд и заливке швов цементным раствором необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006.

3.5.5.4. Таким же способом пробивают гнезда для следующей лестничной площадки и монтируют её.

3.5.5.5. Лестничный марш монтируют после монтажа верхней площадки до схватывания раствора под её опорными частями и до заделки гнёзд, пробитых для заводки её рёбер.

На приобъектном складе марш проверяют, строят и подают с углом наклона к горизонту несколько больше проектного. Лестничные марши стропуют четырехветвевым стропом с двумя укороченными ветвями. При установке лестничного марша монтажники находятся на нижней и верхней площадках. Основанием под опорные части марша служит слой раствора. Вначале принимают марш на расстоянии 20-30 см от опоры нижней площадки и после того, как нижний конец марша опрется на ребро и площадку, опускание марша временно прекращают, проверяют его положение, а в случае надобности поправляют монтажным ломом, после чего марш опускают до посадки второго конца настила до верхней лестничной площадки. При одновременном опирании обоих концов элемента он может заклинить, а при опирании вначале верхнего конца он может соскочить с зуба площадки. В обоих случаях возможна авария.

Отклонение фактических размеров марша от проектных выправляют за счет зазора между площадкой и продольной стеной.

Выполненные работы по монтажу лестничного марша необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006.

3.5.5.6. После установки и выверки лестничного марша производят сварку закладных деталей, заливку швов цементным раствором и заделку гнёзд верхней площадки.

Выполненные работы по сварке закладных деталей, заливке швов цементным раствором и заделке гнёзд верхней площадки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006.

3.5.6. По мере монтажа маршей и площадок нужно устанавливать временное ограждение маршей. Лестничные решётки монтируют после выполнения в лестничной клетке внутренних штукатурных работ, а поручни - после внутренней штукатурки.

3.5.7. По окончании монтажа лестницы производят затирку всех швов между ступенями цементным раствором.

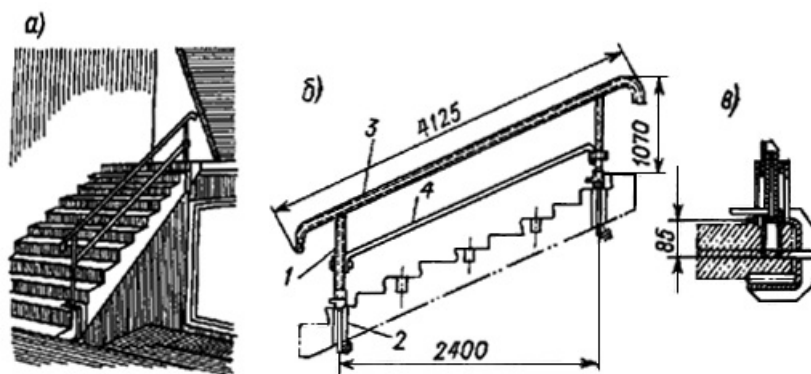


Рис.13. Временное ограждение лестничных маршей конструкции СКВ

а - общий вид; б - конструкция ограждения: 1 - стойка; 2 - струбцина; 3 - поручень; 4 - связи; в - крепление временного ограждения струбциной

3.6. Организация труда в бригаде

3.6.1. Операции по монтажу лестничных площадок выполняют в следующем порядке:

- готовят опорную поверхность;
- готовят площадку к строповке, стропят ее и подают к месту укладки;
- устраивают постель из раствора;
- принимают и укладывают лестничную площадку, выверяют и расстроповывают ее.

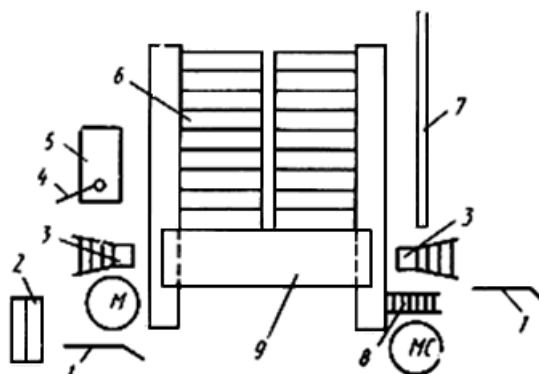


Рис.12. Схема организации рабочего места при монтаже лестничных площадок и лестничных маршей

МС - рабочее место рабочего, выполняющего монтажные работы, старшего в звене, М - рабочее место рабочего, выполняющего монтажные работы, 1 - монтажный лом, 2 - ящик с ручным инструментом, 3 - площадка для сварщика и монтажника, 4 - растворная лопата, 5 - ящик-контейнер с раствором, 6 - лестничные марши, 7 - шаблон для выверки площадки, 8 - лестница для подъема на следующий этаж, 9 - монтируемая площадка.

3.6.2. Монтажники очищают места укладки лестничной площадки от наплывов бетона и мусора с помощью скрепеля, кувалды, стальной щетки и метлы, смоченной водой.

3.6.3. Такелажник 3 производит внешний осмотр лестничной площадки, проверяя состояние облицовки, монтажные петли и закладные детали. При необходимости он очищает их от грязи, ржавчины и наплывов бетона

при помощи стальной щетки, скрепеля и кувалды. Дает сигнал машинисту крана подать к конструкции грузозахватное устройство **2**. Поочередно заводит крюки стропов **2** в монтажные петли и разрешает натянуть стропы. Проверив правильность строповки, отводит в безопасную зону. Дает команду машинисту крана поднять конструкцию **1** на 200...300 мм от поверхности. Подходит к подвешенному элементу, еще раз проверяет надежность строповки и дает разрешение на подачу конструкции к месту установки (см. Рис. 13).

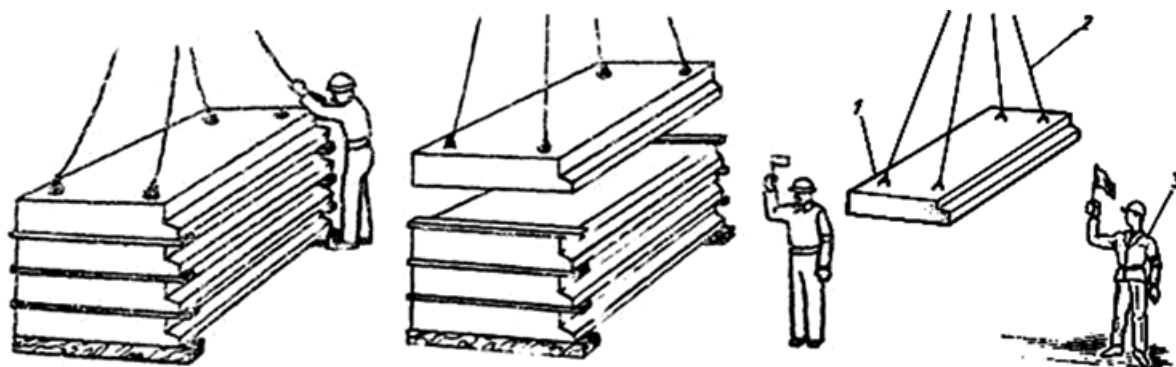


Рис.13. Схема подъёма площадки

1 - площадка, 2 - универсальное грузозахватное устройство, 3 - рабочий, выполняющий такелажные работы.

3.6.4. Монтажники подкатывают площадки **4** для сварщика и монтажника к месту установки лестничной площадки на стене (см. Рис.14), поднимаются на них и металлическими метрами размечают место установки конструкции. Затем устраивают постель из раствора, набрасывая его лопатами на места установки площадки и разравнивая кельмами.

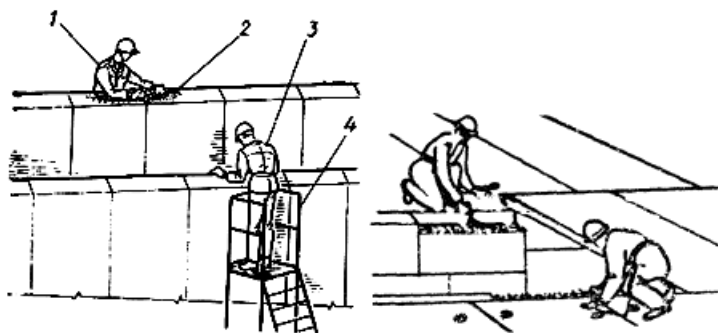


Рис.14. Схема подготовки места установки лестничной площадки

1 - монтажник 3 разряда; 2 - растворная постель, 3 - монтажник 4 разряда; 4 - площадка для сварщика и монтажника.

3.6.5. Машинист крана по команде монтажника 4 разряда подает площадку к месту укладки. Монтажники принимают площадку на высоте 20-30 см от опорных поверхностей, разворачивают её и опускают на подготовленную постель из раствора.

Монтажники при натянутом стропе проверяют правильность установки лестничной площадки с помощью шаблона и ломом рихтуют ее в проектное положение.

Монтажник 4 разряда проверяет точность установки площадки по разметке и при отклонениях дает команду монтажнику 3 разряда сместить её в нужном направлении.

Монтажник 3 разряда монтажным ломом смещает площадку на требуемое расстояние.

По команде монтажника 4 разряда машинист крана ослабляет натяжение стропа, а монтажники

расстроповывают лестничную площадку

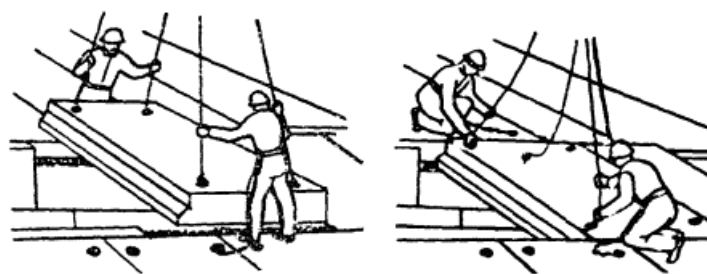


Рис.15. Монтаж площадки на постель из раствора

3.6.6. В таком же порядке устанавливают верхнюю площадку. Монтажник 3 разряда берет шаблон и поднимается на нижнюю площадку, а монтажник 4 разряда по приставной лестнице поднимается на верхнюю площадку (см. Рис.16).

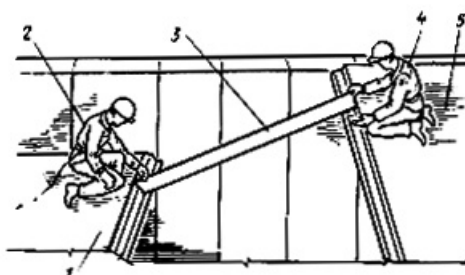


Рис.16. Схема выверки лестничной площадки

1 - нижняя площадка, 2 - монтажник 3 разряда; 3 - шаблон для выверки площадки, 4 - монтажник 4 разряда; 5 - верхняя площадка.

Монтажник 3 разряда подаёт монтажнику 4 разряда один конец шаблона **3**. Монтажник 4 разряда и монтажник 3 разряда одновременно прикладывают шаблон к площадкам в двух точках: к прилегающей к местам опоры площадке на стеновые панели и в середине площадки. При отклонениях монтажник 4 разряда ломом смещает площадку в нужном направлении. Монтажник 4 разряда и монтажник 3 разряда снова проверяют положение площадки шаблоном.

3.6.7. Монтажник 4 разряда подаёт сигнал машинисту крана ослабить стропы **3** (см. Рис.17). Монтажник 3 разряда поднимается на установленную площадку и выводит крюки стропа из монтажных петель конструкции. Монтажник 4 разряда разрешает машинисту крана поднять стропы и отвести в сторону. Монтажник 3 разряда в момент подъёма стропов следит за тем, чтобы его крюки не зацепились за петли и выступы конструкции.

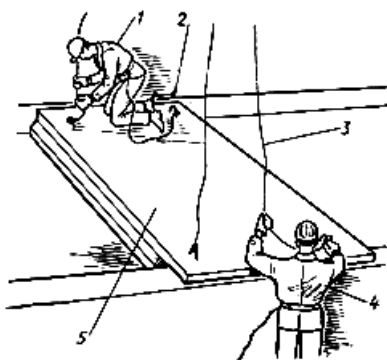


Рис.17. Схема расстроповки лестничной площадки

1 - монтажник 3 разряда; 2 - лестница на верхний этаж; 3 - строп; 4 - монтажник 4 разряда; 5 - площадка.

3.6.8. Операции по укладке лестничных маршей выполняют в следующем порядке:

- подготовливают опорные поверхности;
- подготовливают марш к строповке, стропят его и подают к месту укладки;
- устраивают из раствора постель, принимают и укладывают лестничный марш;
- выверяют и расстроповывают его.

3.6.9. Монтажники переносят и раскладывают в удобных для работы местах инструменты. Затем они очищают от наплывов раствора и от мусора и смачивают водой опорные поверхности площадок при помощи кувалды, скарпеля, стальной щётки и метлы.

3.6.10. Такелажник производит наружный осмотр лестничного марша и проверяет прочность монтажных петель. При необходимости он очищает их от грязи, ржавчины и наплывов бетона при помощи стальной щетки, скарпеля и кувалды. Такелажник стропит лестничный марш, отходит от него на 4-5 м и подает команду машинисту крана приподнять марш на 20-30 см. Убедившись в надежности строповки, он сигнализирует машинисту на подачу марша к месту укладки. Лестничные марши стропуют четырехветвевым стропом с двумя укороченными ветвями.

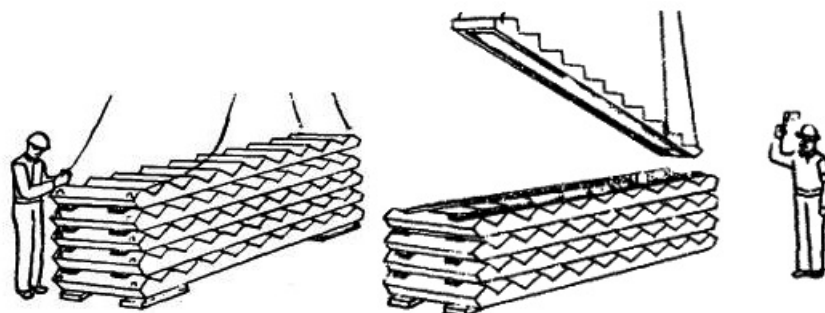


Рис.18. Схема подъема лестничного марша

3.6.11. Монтажник 3 разряда подает из ящика-контейнера раствор на место опирания верхнего и нижнего конца лестничного марша. Монтажник 4 разряда **2** разравнивает раствор равномерным слоем на верхней площадке, затем на нижней площадке.

Монтажник 4 разряда, находясь на верхней лестничной площадке, дает сигнал машинисту крана подать лестничный марш 3 к месту установки (см. Рис.19).

Монтажник 4 разряда принимает марш на высоте 200...300 мм от уровня верхней площадки (относительно нашего конца марша) и ориентирует в нужном направлении и дает разрешение машинисту крана продолжить опускание конструкции, удерживая от раскачивания. При снижении элемента до высоты 300...400 мм от уровня нижней площадки рабочий, выполняющий монтажные работы, старший в звене дает машинисту крана сигнал прекратить опускание.

Монтажники 4 и 3 разрядов, прижимают марш к стеновой панели, монтажник 4 разряда дает сигнал машинисту крана медленно опустить его. Монтажник 3 разряда укладывает на растворную постель нижний конец марша, а затем монтажник 4 разряда - верхний.

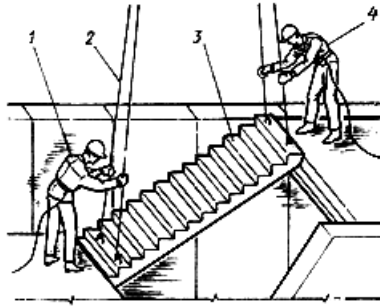


Рис.19. Схема установки лестничного марша

1 - монтажник 3 разряда; 2 - четырехветвевой строп с двумя укороченными ветвями; 3 - устанавливаемый лестничный марш; 4 - монтажник 4 разряда

3.6.12. Монтажники 4 и 3 разрядов определяют точность установки, прислоняя деревянную рейку к поверхности площадки и одной ступени марша. Металлической линейкой измеряют зазор между низом рейки и плоскостью установленных конструкций. Если зазор не превышает 5 мм, то монтаж считается законченным.

По мере приобретения навыка определять точность установки визуально, необходимость в рейке отпадает.

При наличии больших отклонений монтажники 4 и 3 разрядов монтажными ломом 5 исправляют положение марша и проводят проверку повторно (см. Рис.20).

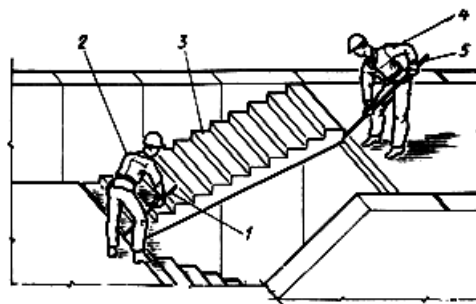


Рис.20. Схема выверки лестничного марша

1, 5 - монтажный лом, 2 - монтажник 3 разряда; 3 - лестничный марш, 4 - монтажник 4 разряда.

3.6.13. Монтажник 4 разряда дает сигнал машинисту крана ослабить стропы (см. Рис.21). Монтажники освобождают крюки стропа из монтажных петель. Монтажник 4 разряда разрешает машинисту крана поднять стропы. Монтажник 3 разряда удерживает стропы во время подъема.

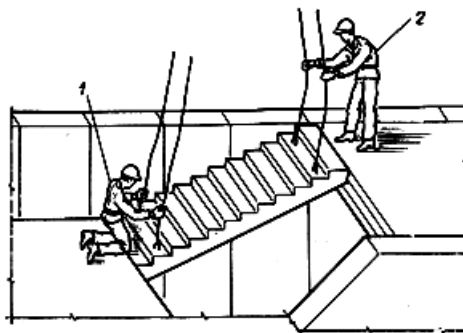


Рис.21. Схема расстроповки лестничного марша

1 - монтажник 3 разряда; 2 - монтажник 4 разряда.

V. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества строительно-монтажных работ по монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных маршей и площадочных плит с выпускными рёбрами в существующей лестничной клетке выполняют в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СНиП 3.03.01-87*. "Несущие и ограждающие конструкции";
- П2-2000 к СНиП 3.03.01-87. Производство бетонных работ на стройплощадке;
- Пособие к СНиП III-18-75. "Методы контроля сварных соединений металлических конструкций и трубопроводов, выполняемых в строительстве";
- СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";
- СП 53-101-98. "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций";
- СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения 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";
- СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. "Сварочные работы Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ";
- ГОСТ 28013-98. "Растворы строительные. Общие технические условия";
- ГОСТ 9467-75*. "Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей";
- ГОСТ 24258-88. "Средства подмащивания. Общие технические условия".
- ГОСТ 9818-85. "Марши и площадки лестниц железобетонные. 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 монтажу лестницы.

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:

- N П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приёмки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";
- N П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приёмки 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 **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 **электродов** осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей включающий проверку:

- наличия сертификатов качества заводов-изготовителей и паспортов;
- сохранности упаковки электродов;
- наличия на каждой упаковке соответствующей этикетки, бирки;
- внешнего вида покрытия электродов;
- адгезию электродного покрытия;
- concentricity электродного покрытия;
- отсутствие ржавчины на стержне электрода;
- разность толщины покрытия;
- проверку соответствия электродов требованиям ГОСТ 9467-75* по качеству изготовления.

Каждая партия электродов должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение электродов;

- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто партии в килограммах;
- марку проволоки электродных стержней с указанием обозначения стандарта или технических условий;
- фактический химический состав наплавленного металла;
- фактические значения показателей механических и специальных свойств металла шва, наплавленного металла или сварного соединения, являющихся приемо-сдаточными характеристиками электродов конкретной марки.

На коробке (пачке) электродов должна быть этикетка или маркировка, которая должна содержать следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение электродов;
- номер партии и дату изготовления;
- область применения электродов;
- режимы сварочного, тока в зависимости от диаметра электродов и положения сварки или наплавки;
- особые условия выполнения сварки или наплавки;
- механические и специальные свойства металла шва, наплавленного металла или сварного соединения, не указанные в условном обозначении электродов;
- допустимое содержание влаги в покрытии перед использованием электродов;
- режим повторного прокаливания электродов;
- массу электродов в коробке или пачке. Масса электродов в коробке или пачке не должна превышать 5 кг.

Для проверки электродов из разных пачек или коробок отбирают не менее 5 электродов от каждой тонны, входящей в партию, но не менее 10 и не более 50 электродов от партии или выборочный, 10-15 шт. из партии, количеством не более 200 упаковок.

Покрытие электродов должно быть плотным, прочным, без вздутий, пор, наплывов, трещин, за исключением поверхностных трещин, допускаемых и неровностей, за исключением местных вмятин и задиров. На поверхности покрытия электродов допускаются поверхностные продольные трещины и местные сетчатые растрескивания, протяженность (максимальный размер) которых не превышает трехкратный номинальный диаметр электрода, если минимальное расстояние между ближайшими концами трещин или (и) краями участков местного сетчатого растрескивания более трехкратной длины более протяженной трещины или участка растрескивания.

Состояние внешней поверхности. На стержне электрода должна отсутствовать ржавчина. Покрытие должно быть однородным, плотным, прочным. Не допускаются наплывы, надрывы, вздутия, трещины и искривления. не допускаются наплывы, надрывы, вздутия, трещины и искривления.

Прочность покрытия. Покрытие не должно разрушаться при свободном падении электрода плашмя на гладкую стальную плиту с высоты, но не более 0,5 м. При проверке допускаются частичные откалывания покрытия общей протяженностью до 5% длины покрытой части электрода. Измеряют штангенциркулем с погрешностью 1,0 мм.

Длина, $L + \Delta L \pm 3,0$ мм с погрешностью 0,1 мм, длина, $l + \Delta l \pm 5,0$ мм с погрешностью 0,1 мм. Измеряют линейка по ГОСТ 427-75 (см. Рис.22).

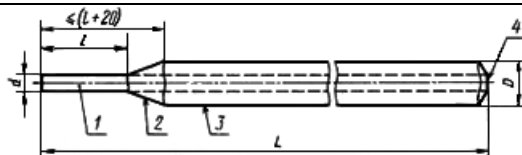


Рис.22. Схема электрода

1 - стержень; 2 - участок перехода; 3 - покрытие; 4 - контактный торец без покрытия.

Протяженность вмятин. Суммарная протяженность вмятин до 25 мм на одном электроде. Измеряют штангенциркулем с погрешностью 0,1 мм.

Толщина покрытия. Разность толщины покрытия (см. Рис.23) не должна превышать 0,20 мм. Разность толщины покрытия $e = S - S_1$ определяют в трех местах электрода, смещенных относительно друг друга на 50-100 мм по длине и на $120^\circ \pm 15^\circ$ по окружности электрода. Измеряют микрометром с погрешностью 0,01 мм.

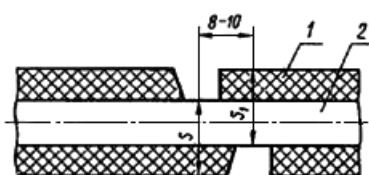


Рис.23. Схема покрытия электрода

1 - покрытие электрода; 2 - стержень электрода.

Глубина вмятин не более 50% толщины покрытия в количестве не более четырех при суммарной протяженности до 25 мм на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Протяженность задигов не более двух задигов длиной ≤ 15 мм на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Глубина задигов не более 25% номинальной толщины покрытия числом не более двух на одном электроде. Измеряют шаблоном сварщика с погрешностью 0,1 мм.

Протяженность оголенного стержня не более половины диаметра стержня, но не более 1,6 мм для электродов с основным покрытием. Измеряют шаблоном сварщика УШС-3 с погрешностью 0,1 мм.

Эксцентрисичность покрытия электродов не должна превышать величин, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

| Диаметр электрода (мм) | Эксцентриситет покрытия (мм) |
|------------------------|------------------------------|
| 2,0 | 0,10 |
| 2,5 | 0,12 |
| 3,0 | 0,15 |
| 3,2 | 0,18 |
| 4,0 | 1,20 |

Допускаются частичные откалывания покрытия общей протяженностью до 5% покрытой части электрода. Допускаются на внешней поверхности электродов:

- поры с максимальным наружным размером не более 1,5 толщины покрытия (но не более 2 мм) и глубиной не более 50% толщины покрытия при условии, если на 100 мм длины электрода количество пор не превышает двух;

- поверхностные продольные волосяные трещины и местные сетчатые растрескивания в суммарном

количестве не более двух на электрод при протяженности каждой волосяной трещины или участка растрескивания не более 10 мм.

Если в результате обследования внешнего вида на поверхности проволоки или на электродном стержне обнаружены следы ржавчины и/или в результате проверки сварочно-технологических свойств сварочных материалов установлено, что они не обеспечивают качество выполнения сварных швов, то такие сварочные материалы использованию не подлежат.

4.4.8. 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 глубиной. 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/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.

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. 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.



Рис.24. Проверка подвижности раствора эталонным конусом

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.

4.4.9. Приём **железобетонных элементов лестниц** осуществляется внешним осмотром и замерами, в

случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей. При этом проверяется внешний вид изделий, заводская маркировка, комплектность, правильность оформления сопроводительной документации, а также геометрические размеры конструкций. Каждая партия лестниц должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи документов;
- номер партии или конструкции (при поштучной поставке);
- наименование и марка конструкции;
- число изделий каждой марки;
- дата изготовления конструкции;
- класс или марка бетона по прочности;
- обозначение стандарта или технических условий.

Геометрические размеры сборных железобетонных изделий проверяют не менее, чем в трех местах, расположенных в середине и вблизи от краёв, с погрешностью до 1,0 мм металлическими измерительными линейками, рулетками и штангенциркулями.

Предельные отклонения размеров маршей и площадок от указанных в рабочих чертежах, не должны превышать следующих значений:

- | | |
|---|--------|
| - по длине для маршей и площадок длиной до 4000 мм | ±5 мм; |
| - то же, длиной свыше 4000 мм | ±6 мм; |
| - по толщине | ±3 мм; |
| - по ширине | ±5 мм; |
| - по размерам ребер, полок, выступов, отверстий и каналов | ±5; |
| - по положению выступов, выемок и отверстий | 5 мм. |

Отклонения от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать, мм:

- | | |
|---|--------|
| - в плоскости поверхности для закладных изделий размерами до 100 мм | 5 мм; |
| - то же для закладных изделий размерами св. 100 мм | 10 мм; |
| - из плоскости поверхности | 3 мм. |

Предельные отклонения размеров накладных проступей не должны превышать, мм:

- | | |
|--------------|-----|
| - по длине | ±5; |
| - по ширине | ±3; |
| - по толщине | ±2. |

Отклонения от прямолинейности профиля лицевой поверхности не должны превышать, мм:

- | | |
|--|----|
| - ступеней марша, площадок или накладных проступей - длиной до 2500 мм на участке 1000 | 2; |
|--|----|

- маршей или площадок длиной св. 2500 мм до 4000 мм на всей длине ±3;
- то же, длиной св. 4000 мм на всей длине ±4.

Каркасы ограждений лестниц должны изготавливаться сварными. Отклонения от проектных размеров элементов каркаса ограждений не должны превышать:

- по высоте 3 мм;
- по длине 5 мм;
- по величине стрелки кривизны 3 мм.

Предприятие-изготовитель должно поставлять металлические ограждения окрашенными масляной краской за один раз (за исключением участков, подлежащих заделке в бетон). Ограждения должны поставляться в виде укрупненных элементов (на марш, площадку) комплектно с крепёжными деталями.

Для выборочной проверки качества ограждений отбирают образцы в количестве 5% от партии, но не менее 5 штук. Отборные образцы подвергают осмотру и обмеру.

Ограждения должны храниться в штабелях высотой не более 1,5 м, рассортированными по маркам. Между элементами (пачками) ограждения должны быть проложены деревянные прокладки толщиной не менее 30 мм на расстоянии не более 1 м.

4.4.10. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учёта и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведённой 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. Установку монтируемых элементов надлежит производить непосредственно на заранее подготовленные опорные места в соответствии с рабочими чертежами, установленными допусками, проявляя при этом особую осторожность и не допуская толчков и ударов транспортируемых элементов по другим конструкциям дома.

Лестничный марш, смещенный с постели из раствора, следует поднять и вновь установить на свежий раствор.

Пока устанавливаемый элемент не будет постоянно закреплен (сварен), его нельзя освобождать от крюка монтажного крана.

До окончательного закрепления конструкции ее следует тщательно выверить и привести в проектное положение.

Установленным сборным железобетонным деталям должна быть обеспечена устойчивость при помощи постоянных или временных креплений.

Электросварочные работы должны следовать непосредственно за установкой и временным закреплением конструкций.

4.5.4. Предельные допускаемые отклонения при устройстве лестниц:

- отметок верха лестничной площадки от проектной 5 мм;
- площадок лестниц от горизонтали 5 мм;
- от симметричности (половина разности глубины опирания концов площадки) в направлении 5 мм; перекрываемого пролета при длине площадки до 4 м
- размеры глубины опирания площадок в направлении перекрываемого пролета - по проекту.
- ступеней от горизонтали - 2 мм;
- защитных решеток от вертикали - 3 мм;

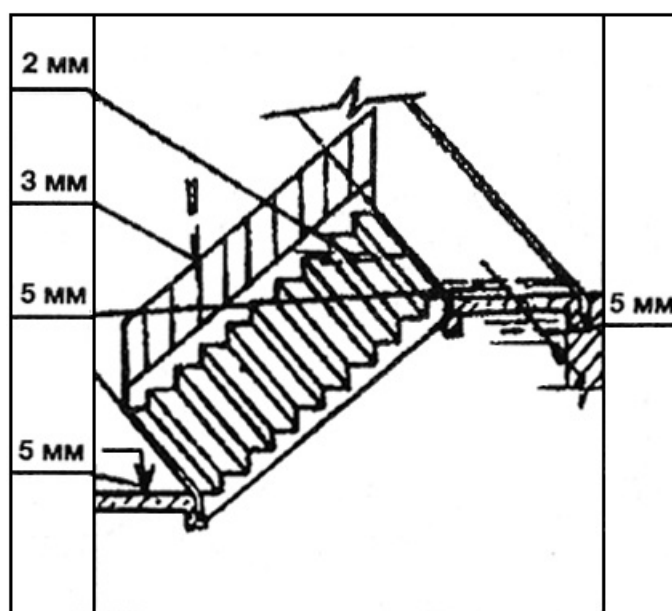


Рис.25. Допустимые отклонения при монтаже лестничных маршей и площадок

4.5.5. Результаты операционного контроля, а также отклонения от заданной технологии по всем показателям, изменение которых может оказать влияние на качество работ, а именно:

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

фиксируются в Общем журнале работ (Приложение РД 11-05-2007).

4.6. Приёмочный 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 лестницы 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. При приёмочном контроле Заказчик контролирует качество смонтированной лестницы посредством измерений с целью проверки соответствия нормативным и проектным параметрам и оценке качества выполненных работ и проверяет:

- качество материалов;
- соответствие выполненных работ чертежам или ранее принятым решениям;
- правильность крепления тетив, подкосов, ступеней лестниц, лестничных ограждений;
- надежность всех конструктивных соединений;
- горизонтальность ступеней и лестничных площадок (отклонения от меток на их противоположных концах не должны превышать 3 мм);
- правильность уклонов и высоты ступеней.
- качество сварочных соединений и антикоррозионных покрытий.

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.

4.9. По окончании устройства лестницы, производится её осмотр представителем строительного контроля Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности монтажа и её 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 лестниц;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда, согласно Приложению И, СНиП 12-03-2001;
- акт освидетельствования скрытых работ по пробивке гнезд для монтажа нижней лестничной площадки, монтажу нижней лестничной площадки, заделке гнезд и заливке швов цементным раствором нижней площадки, пробивке гнезд для монтажа верхней лестничной площадки, монтажу верхней лестничной площадки, монтажу лестничного марша, сварке закладных деталей, заливке швов цементным раствором и заделке гнезд верхней площадки в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006;
- паспорта и сертификаты качества на пиломатериал, электроды, растворную смесь, железобетонные изделия;
- исполнительную схему смонтированной лестницы с привязкой к разбивочным осям, с нанесёнными 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, ГОСТ Р 51872-2002.

4.10. На объекте строительства должны 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.

| № п/п | Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования | Марка | Ед. изм. | Количество |
|-------|--|------------------------|----------|------------|
| 1. | Башенный кран, Q=5,0 т, L _{max} =45 м, H _{max} =39,1 м | Liebherr 63 LC | шт. | 1 |
| 2. | Подъемник мачтовый, Q _{max} =0,5 т, H=76 м | ПМГ-1Б-76115 | -" | 1 |
| 3. | Передвижная бензиновая электростанция, N=11 кВт | Honda ET12000 | -" | 1 |
| 4. | Сварочный генератор Eurower | EP-200X2 | -" | 1 |
| 5. | Бетономешалка АI-Ко, V=90 л | TOP 1402 GT | -" | 1 |
| 6. | Передвижной компрессор фирмы Atlas Copco | XAS 97 Dd | -" | 1 |
| 7. | Отбойный молоток, P _{раб} =0,5 МПа, n _≥ 1600 уд/мин | M0-2K | -" | 1 |
| 8. | Лом монтажный | ЛМ-24 | -" | 1 |
| 9. | Молоток слесарный, P=0,4 кг | A-2 | -" | 1 |
| 10. | Лом монтажный | ЛМ-24 | -" | 4 |
| 11. | Лопата подборочная | ЛП-2 | -" | 1 |
| 12. | Метла прутковая | | -" | 1 |
| 13. | Строп облегченный с двумя петлями | l ₁ =300 мм | -" | 2 |
| 14. | Строп короткий с двумя петлями | l ₁ =800 мм | -" | 4 |
| 15. | Ящик для раствора | V=0,07 м ³ | -" | 1 |
| 16. | Подмости инвентарные | | -" | 1 |
| 17. | Монтажные столики | | -" | 1 |
| 18. | Скарпели разные | | -" | 2 |
| 18. | Кельмы | | -" | 2 |
| 19. | Шаблон косоура | | -" | 1 |
| 20. | Уровень строительный УС2-II | ОТ-400 | -" | 1 |
| 21. | Отвес стальной строительный | УС2-300 | -" | 1 |
| 22. | Метр металлический раскладной | | -" | 1 |

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

Потребность в строительных материалах

Таблица 3.

| № п/п | Наименование применяемых строительных материалов | Марка | Ед. изм. | Обоснование | Норма расхода на ед. изм. | Потребность на весь объем |
|-------|--|----------|----------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. | Ж.б. лестничные марши | ЛМ | шт. | проект | | 8,0 |
| 2. | Ж.б. лестничные площадки | ЛП | м ³ | -" | | 9,0 |
| 3. | Раствор цементный | M-100 | -" | -" | | 1,8 |
| 4. | Кирпич | | шт. | -" | | 200 |
| 5. | Доски обрезные хв/пород | δ =50 мм | м ³ | -" | | 0,3 |
| 6. | Гвозди | | кг | -" | | 3 |
| 7. | Детали металлических перил | | кг | -" | | 44,0 |
| 8. | Поручни | | м | -" | | 12,0 |

6.1. При производстве работ по монтажу сборной лестницы из крупноразмерных железобетонных марше и площадочных плит с выпускными ребрами в существующей лестничной клетке 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 приёма 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 (ручной, электрифицированный) 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. К работе с электрифицированным инструментом допускаются рабочие, прошедшие специальное обучение безопасным методам работы с этим инструментом и оказанию первой медицинской помощи, имеющие квалификационную группу по технике безопасности. Список рабочих, имеющих право пользоваться электрифицированными инструментами, должен быть определен приказом по организации (предприятию).

6.14.5. Электрифицированный и пневматический инструмент должен иметь паспорт, испытываться и проверяться квалифицированным персоналом. Результаты проверки заносятся в журнал.

6.14.6. Применять ручные, электрифицированные и пневматические инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

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

6.14.8. 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).

6.14.9. Запрещается во время работы натягивать и перегибать шланги пневмоинструментов и кабелей электроинструментов; не допускается пересечение шлангов и кабелей инструментов с тросами, электрокабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением, и со шлангами газорезчиков.

6.14.10. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к энерго- или пневмоприводу.

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

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

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

6.14.14. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда

руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.14.15. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

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

6.14.17. 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 грузом 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. Работа пневматическим инструментом

6.17.1. Пневматические инструменты должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.010-75.

6.17.2. Клапаны на рукоятках пневматических инструментов должны быть плотно пригнаны и в закрытом положении не пропускать воздух, легко открываться и быстро закрываться при прекращении нажима на рукоять управления.

6.17.3. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробках или отводах от магистрали. Запрещается включать шланги непосредственно в магистраль без вентиля.

6.17.4. Присоединение резиновых шлангов к пневматическому инструменту и отсоединение их разрешается только после прекращения подачи воздуха. До присоединения к пневматическому инструменту шланг должен быть тщательно продут.

До начала работы необходимо проверить исправность пневматического инструмента, присоединение и крепление его к шлангу, а шланга - к воздухопроводной сети или компрессору.

6.17.5. При работе с пневматическим инструментом необходимо соблюдать следующие требования безопасности труда:

- включать подачу воздуха только после установки инструмента в рабочее положение;
- не допускать холостого хода пневматического инструмента;

- при переноске инструмента не держать его за шланг или рабочую часть;
- поручать надзор за сменой рабочего органа, его смазкой, ремонтом, а также его регулировку только специально выделенному для этого лицу.

6.17.6. Места соединения воздушных шлангов друг с другом и присоединения их к пневматическим инструментам не должны пропускать воздух.

Для крепления шлангов к штуцерам и ниппелям следует применять кольца и зажимы (стяжные хомутики), но не проволоку.

6.17.7. В случае обнаружения какой-либо неисправности пневматического инструмента следует прекратить работу и сообщить об этом мастеру.

6.17.8. Работу пневматического инструмента необходимо прекратить немедленно в случаях:

- заедания или заклинивания рабочих частей;
- повреждения и перегрева пневмодвигателя, редуктора или рабочего органа;
- повреждения воздухопровода;
- наличия большого количества масла в подаваемом из пневмопровода воздухе;
- изменения давления воздуха сверх установленной инструкцией нормы;
- повреждения включающего и отключающего клапанов;
- возникновения угрозы несчастного случая.

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:

- для приемки и подачи опалубки, арматуры, бетона и других материалов грузовыми подъемниками - 10;
- работы электросварочных аппаратов - 50;
- укладки железобетонных балок, панелей, металлических балок - 10;
- территории ремонтно-строительной площадки в районе производства работ - 2.

6.20. Электросварочные работы

6.20.1. Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок, Правил эксплуатации электроустановок потребителей.

6.20.2. К проведению сварочных работ и работ с переносным электроинструментом допускаются лица, прошедшие предварительное обучение, проверку знаний инструкций по охране труда, имеющие запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с переносным электроинструментом и группу по электробезопасности не ниже III.

6.20.3. Ответственный за проведение работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже, чем у

подчиненного персонала, и в своей работе руководствоваться требованиями Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

6.20.4. Размещение сварочного агрегата должно обеспечивать безопасный и свободный доступ к нему. Свариваемые детали и корпуса электросварочных аппаратов должны быть надёжно заземлены и защищены от пыли и дождя брезентовыми, фанерными или, изготовленными из кровельной стали, чехлами.

6.20.5. Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей, пусковых устройств и рукояти электрододержателя а также плотность соединений всех контактов. Использование самодельных электрод держателей с нарушенной изоляцией рукоятки запрещается.

6.20.6. Кабели, подключённые к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надёжно изолированы от действия высокой температуры, химических воздействий и механических повреждений.

6.20.7. На корпусе электросварочного аппарата должен быть указан инвентарный номер, дата следующего измерения сопротивления изоляции и принадлежность подразделению.

6.20.8. При производстве электросварочных работ на открытом воздухе над установками и сварочными постами должны быть сооружены навесы из несгораемых материалов и организован контроль воздушной среды на загазованность.

6.20.9. Для защиты электросварщиков от поражения электрическим током необходимо соблюдать следующие требования:

- для защиты рук электросварщики должны обеспечиваться рукавицами или перчатками, изготовленными из искростойких материалов с низкой электропроводностью;

- для защиты ног должна применяться специальная обувь, предохраняющая ноги от ожогов брызгами расплавленного металла, а также от механических травм;

- для защиты головы от механических травм и поражения электрическим током должны выдаваться защитные каски из токонепроводящих материалов;

- для предохранения от брызг расплавленного металла и излучения сварочной дуги, сварщик должен носить шлем, а глаза защищать специальной маской или щитком со светофильтром.

6.20.10. Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада и ветра со скоростью свыше 10 м/сек при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом не допускается.

6.20.11. Вышедшую из строя электрическую часть сварочных агрегатов, разрешается ремонтировать только электромонтерам или электрослесарям. Сварщикам выполнять эту работу запрещается. В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием токоведущих проводов, пусковых устройств и рукояти электрод держателя.

6.20.12. Производство электросварочных работ должно осуществляться с оформлением наряда-допуска на огневые работы и выполняться согласно требованиям "Работы электросварочные".

6.20.13. Присоединение обратного кабеля к свариваемым конструкциям должно выполняться с помощью специальных устройств, обеспечивающих надёжный контакт с конструкцией и исключающих образование искрений на конструкции при сварке. Конструкция устройств должна обеспечивать токо подвод преимущественно в место стыка. Не допускается приваривать к конструкции какие-либо крепёжные элементы обратного кабеля.

6.20.14. Не допускается возбуждать дугу на поверхности конструкции. Дуга должна возбуждаться только на поверхности разделки кромок или на поверхности металла уже выполненного шва.

6.20.15. При оставлении места работы сварщик должен отключить сварочный аппарат.

6.20.16. Металлические части электросварочных установок, а также свариваемые изделия должны быть заземлены. Заземление любых электроустановок должно выполняться до включения их в сеть.

6.20.17. Места огневых работ должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от

взрывоопасных материалов (газовых баллонов, газогенераторов и т.п.) - не менее 10 м.

6.20.18. При работе с дуговыми сварочными аппаратами необходимо соблюдать следующие требования:

- корпус сварочного аппарата должен быть надежно заземлен;
- все части аппарата, находящиеся под напряжением, закрыты кожухами;
- сварочные провода по всей длине должны иметь надежную изоляцию;
- для присоединения проводов к аппарату применять наконечники;
- электрододержатель должен иметь изолированную рукоятку, а место крепления сварочного провода к нему надежно заизолировано;
- должны быть приняты меры для защиты сварщика и работающих около него людей от излучения электрической дуги (защитные шлемы, щитки, ширмы и т.п.);
- работе электросварщик должен производить в сухой спецодежде из плотной материи и в обуви, не имеющей металлических гвоздей.

6.21. Строительной организации, применяющей грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

6.22. 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 Госгортехнадзором России прошедшими проверку знаний и имеющими удостоверение установленного образца на право производства этих работ. Такелажные работы стропальщики должны выполнять в защитных касках и сигнальных жилетах. Подмена стропальщиков неподготовленными рабочими Запрещается.

6.23. 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.

6.24. При производстве работ по подъёму, 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, стропа общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;
- грузовые крюки кранов и съёмных 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.

6.25. 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.

6.26. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема. При очистке конструкций от грязи, снега, наледи, а металлических деталей от ржавчины необходимо пользоваться защитными очками ЗП 2-84.

6.27. 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.

6.28. 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.

6.29. Пробивка и закладка гнезд и борозд производится с использованием подмостей не прерывно наблюдения за состоянием кирпичных стен. При появлении деформаций работы прекратить и принять меры к креплению стены.

6.30. При подаче краном площадок и маршей не допускать их раскачивание и удары о стены.

6.31. Монтаж лестничных площадок и лестничных маршей (конструкций) в основном производят на высоте более 5 м в достаточно опасных условиях.

Высотными работами являются операции, включая переходы по конструкциям, выполняемые на высоте более 5 м от земли или рабочей площадки, непосредственно с конструкций или оборудования. При выполнении этих работ должны особо тщательно соблюдаться правила техника безопасности.

Рабочие, впервые допускаемые к монтажным работам, в течение одного года должны работать под надзором опытных рабочих и к самостоятельным верхолазным работам не допускаются.

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

Все работы на высоте, а также переходы по конструкциям верхолазы обязаны выполнять, закрепившись карабином фала предохранительного пояса (см. Рис.26) за смонтированные конструкции, приваренные скобы или натянутые страховочные канаты.

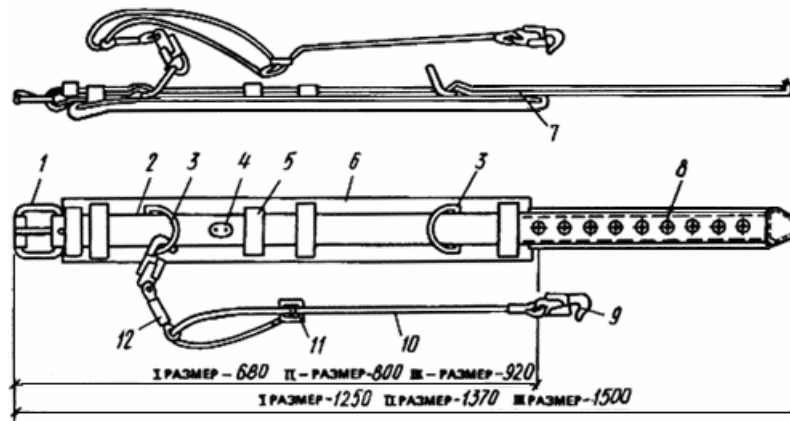


Рис.26. Предохранительный пояс:

1 - пряжка со шпеньком; 2 - несущий ремень; 3 - боковое кольцо; 4 - маркировочная пластинка; 5 - шлевка; 6 - кушак; 7 - мягкая подкладка кушака; 8 - люверс; 9 - карабин; 10 - строп; 11 - кольцо регулировки длины стропа; 12 - амортизатор

Каждый предохранительный пояс должен быть испытан, о чем должна быть сделана запись в паспорте пояса. Пояса осматривают не реже 1 раза в 15 дней. Данные об испытаниях на осмотрах заносят в специальный журнал.

Место и способ крепления предохранительного пояса в каждом конкретном случае определяет производитель работ (лиц ответственное за безопасное производство работ). В необходимых случаях монтажник должен быть обеспечен удлинителем, обеспечивающим безопасность работ.

6.33. При монтаже лестничных маршей, до их приема монтажником, необходимо закрепиться с помощью карабина и удлинителя цепи предохранительного пояса за ранее смонтированные конструкции или за места, указанные мастером или прорабом месту.

6.34. Для предохранения головы от травм при падении сверху предметов все монтажники должны постоянно носить каску. Без касок рабочие и инженерно-технический персонал к работе не допускаются. В соответствии с правилами техники безопасности все монтажники должны быть обеспечены спецодеждой, рукавицами, обувью на нескользящей подошве и другими средствами индивидуальной защиты.

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 сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

6.40. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема 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.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

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

Машинист башенного крана 6 разряда - **1 чел.**

Монтажник конструкций 4 разряда - **1 чел.**

Монтажник конструкций 3 разряда - **1 чел.**

Электросварщик 4 разряда - **1 чел.**

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на устройство лестниц составляют

Трудозатраты рабочих - **53,61 чел.-час.**

Машинного времени - **11,67 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **6,25 м²/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **2,0 смены.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

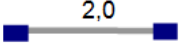
Таблица 5.

| 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. |
| 07-01-047-2 | Установка лестничных площадок | 100 шт | 0,09 | 286,79 | 55,62 | 25,81 | 5,01 |
| 07-01-047-3 | Установка лестничных маршей | "- | 0,08 | 347,48 | 83,30 | 27,80 | 6,66 |
| | ИТОГО: | м² | 50,0 | | | 53,61 | 11,67 |

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на ремонтно-строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник 7, Бетонные и железобетонные конструкции сборные).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 6.

| N п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Т/емкость на объем чел.-час. | Состав бригады (звена) | Продолжительность работы, смен |
|-------|--|----------------|-------------|------------------------------|---|---|
| 1. | Устройство лестниц из сборных железобетонных элементов | м ² | 50 | 65,28 | Башен. кран - 1 ед. Рабочие - 3 чел. |  |