

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ УСТРОЙСТВ СТРОПИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРЫШИ ИЗ ДЕРЕВЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта (ТК) разработана на устройство стропильной системы крыши на объекте: Капитальный ремонт многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Москва, ЦАО, Большая Ордынка ул. 17 с.1.

Технологическая карта предназначена для персонала строительной-монтажной организации, занятого на строительной-монтажных работах.

В ТК даны рекомендации по организации и технологии выполнения работ. Приведены указания по технике безопасности и контролю качества работ, приведена потребность в механизмах с целью ускорения производства работ, снижению затрат труда, совершенствования организации и повышения качества работ.

Технологическая карта разработана в соответствии с "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" МДС 12-29.2006".

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

На объект предусматривается:

- ремонт деревянной стропильной системы путем замены дефектных стропил (с сохранением стоек и подкосов) – 370 м.п. (14,8 м3);
- замена обрешетки с провозами – 1750 м2, замена сплошной обрешетки – 950 м2.

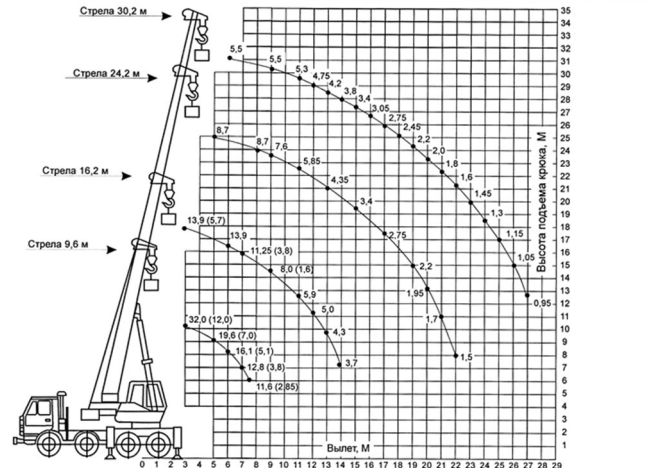
Строительно-монтажные работы по ремонту стропильной системы крыши из деревянных элементов, выполняемых при текущем ремонте жилых домов, выполняются в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

В состав последовательно выполняемых строительно-монтажных работ по ремонту стропильной системы крыши из деревянных элементов, выполняемых при текущем ремонте жилых домов входят следующие технологические операции:

- демонтаж дефектных стропил;
- установка новых стропил с сохранением стоек и подкосов;
- установка обрешетки.

Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе:

- подъемник мачтовый ПМГ-1Б-76115 ($Q_{max} = 0,5$ т, $H=76$ м, $V=0,31$ м/сек);
- бензопила STIHL MS 180-14 ($N = 2,0$ л.с., $P = 3,9$ кг, 1 шины = 35 см);
- электродрель Makita HP2071 ($P = 2,6$ кг, $N_{дв} = 1010$ Вт, $f_{max} = 40$ мм, $n=2900$ об/мин);
- передвижная бензиновая электростанция Honda ET12000 (3-фазная 380/220 В, $N=11$ кВт, $m=150$ кг);
- автомобильный стреловой кран КС-55729-5В ($Q_{max} = 32,0$ т).



В скобках указана грузоподъемность при работе крана с установкой на опоры при отпущенных балках выносных опор

Рисунок 2.1. Грузовые характеристики автомобильного стрелового крана КС-55729-5В



Рисунок 2.2. Бензомоторная пила Stihl MS 180-14



Рисунок 2.3. Электродрель Makita HP2071



Рисунок 2.4. Электростанция Honda ET12000



Рисунок 2.5. Подъемник мачтовый ПМГ-1Б-76115

Для ремонта стропильной системы применяются следующие строительные материалы:

- брус 200 x 200 мм (стропильная нога);
- бруски деревянные размером 50x50 мм;
- доска t = 60 мм;
- гвозди строительные, отвечающие требованиям ГОСТ 4028-80;
- огнебиозащита;

- рубероид кровельный, отвечающий требованиям ГОСТ 10923-93.

При замене стропил использовать породу - сосну, сорт древесины - 2.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. Общие требования

В соответствии с СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 1201-2004" 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.

Все материалы, применяемые при монтаже стропильной системы из бревен с обрешеткой из брусков, должны отвечать требованиям ГОСТ, ведомственных технических условий на их изготовление и в случае необходимости должны быть проверены в лаборатории.

При ремонте стропильной системы крыши из деревянных элементов - основная организационная форма построения коллективного труда рабочих - специализированные звенья, объединённые в бригады.

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

3.2. Подготовительный период

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

Работам по ремонту стропильной системы предшествует выполнение следующих подготовительных работ:

- доставка необходимого оборудования, приспособлений, инструментов и расположение их в удобных для работы местах;
- установка, монтаж и опробование строительных механизмов, оборудования, приспособлений и инвентаря по номенклатуре, предусмотренной проектом производства работ и технологическими картами;
- проводка необходимых временных силовых и осветительных электросетей.

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.

3.3. Основной период

В основной период выполняются все демонтажные, монтажные и специальные работы.

Работы основного периода разделены на следующие этапы, выполняемые последовательно и частично параллельно.

- Этап 1. Демонтаж дефектных стропил и обрешетки.
- Этап 2. Монтаж новых стропил и обрешетки.

Технология строительного процесса

По конструкции стропила могут быть наклонными, опирающимися своими концами и

средней частью (в одной или нескольких точках) на стены здания, висячими опирающимися только своими концами на стены здания.

Деревянная обрешетка и стропила разбираются при помощи бензопилы STIHL MS 180-14, специальных ломиков и топоров, предварительно снимаются металлические крепежные элементы: скобы, нагели, скрутки и т.д.

Руководитель работ устанавливает места строповки и определяет возможность перемещения демонтируемой конструкции без принятия мер по дополнительному её усилению.

Установку элементов стропильной системы выполняют с разбивкой фронта работ на захватки.

Заготовленные заранее, обработанные защитными составами, замаркированные и спакетированные элементы стропильной системы подают на чердачное перекрытие. Одновременно подают инвентарные средства подмащивания для монтажа. Подача материалов для устройства стропильной системы производится с помощью мачтового подъемника ПМГ-1Б-76115.

Подачу в зону монтажа элементов стропильной системы выполняют автомобильным краном.

Соединения элементов стропильной системы из бревен и брусьев выполняют с помощью врубок. Для соединения стоек с прогонами используют врубки со сквозным и несквозным шипом (см. рисунок 3.1 а, б). Крестообразное пересечение брусьев соединяют вполдерева (см. рисунок 3.1, в).

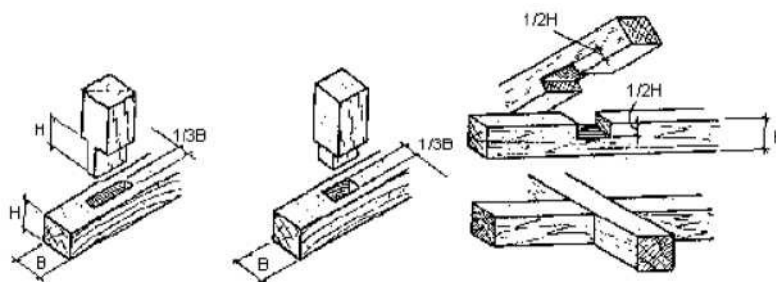


Рисунок 3.1. Врубки при сопряжении брусьев

А - сквозным шипом; Б - несквозным шипом в потемок; В - в полдерева

Для сопряжения стропильных ног с горизонтальной затяжкой используют врубки: лобовую с одним зубом (см. рисунок 3.2, а), лобовую с двойным зубом (см. рисунок 3.2, б).

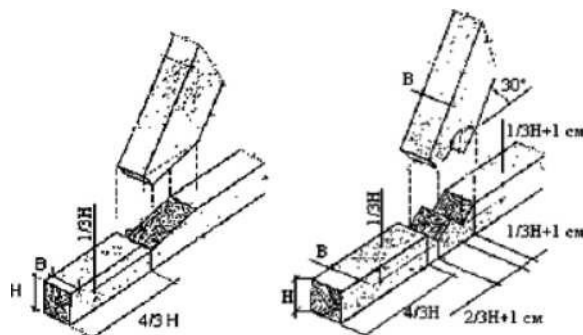


Рисунок 3.2. Врубки при сопряжении брусьев

А - лобовая с одним зубом; Б - лобовая с двойным зубом

Стропильные ноги и подкосы из брусьев и бревен устанавливают в следующем порядке:

- производят разбивку на мауэрлатах проектного положения стропильных ног;

- выбирают в мауэрлатах гнезда;
- устанавливают инвентарные подмости;
- устанавливают стропильные ноги с опорой на коньковый брус и мауэрлат;
- после проверки правильности проектного положения всех установленных элементов стропильную систему скрепляют скобами и болтами;
- места сопряжения стропильных ног дополнительно антисептируют.

После установки первых 4 стропильных ног начинают устройство обрешетки. Бруски прибивают по шаблону от карниза к коньку с проектным шагом, который зависит от вида кровельного покрытия. По свесу кровли над карнизом, под стыками листов, а также в разжелобках и на коньке укладывают сплошной настил из обрезной доски.

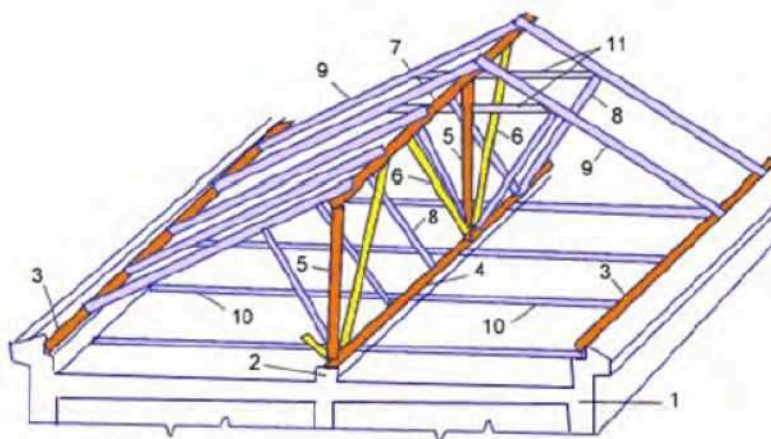


Рисунок 3.3. Общий вид стропильной системы из пиломатериалов

1 - наружная стена дома; 2 - внутренняя стена дома; 3 - мауэрлат; 4 - лежень; 5 - стойка; 6 - подкос конькового прогона; 7 - коньковый прогон; 8 - подкос стропильной ноги; 9 - стропильная нога; 10 - лаги чердачного перекрытия; 11 - ригель по подкосам

Выполненные работы по монтажу стропил необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения замечаний необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Контроль и оценку качества строительного-монтажных работ по ремонту стропильной системы выполняют в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2019. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 70.13330.2011 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. "Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приёмки и методы контроля";
- ГОСТ 4030-63 "Гвозди кровельные. Конструкция и размеры";
- ГОСТ 4028-63 "Гвозди строительные. Конструкция и размеры";
- ГОСТ 8486-86. "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";

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 ремонту стропильной системы.

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.

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.

Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела.

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.

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 основы;
- 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.

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.

Сборные несущие элементы деревянных конструкций должны поступать на строительную площадку комплектно, вместе с деталями, необходимыми для выполнения проектных соединений, - накладками, крепежными болтами, затяжками, подвесками, стяжными муфтами, элементами связей и т.п., обеспечивающими возможность монтажа объекта захватками.

При поступлении материалов необходимо проверить:

- наличие документа о качестве на деревянные изделия;
- качество и размеры элементов;
- обработку древесины антисептиком и антипиренами;
- наличие болтовых и гвоздевых соединений в соответствии с типовыми чертежами;
- наличие изоляции под мауэрлатом, соответствие отметок проектным.

Элементы стропильной системы изготавливаются из хвойных и лиственных пород.

Качество древесины должно соответствовать требованиям 2 сорта:

- сучки допускаются в количестве 3 шт. на одно метровом участке длины, размером не более 30 мм;
- трещины несквозные длиной не более 1/2 длины, при влажности материала не более 22%.
- влажность древесины должна быть не более 18% (измеряется влагомером).

Каждая партия элементов стропильной системы должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывается:

- наименование предприятия-изготовителя;
- название изделия и номер стандарта;
- размер, порода древесины, влажность;
- количество элементов в партии;
- дата изготовления.

Древесина элементов стропильной системы должна быть антисептирована и пропитана огнезащитными составами.

При выполнении работ по складированию, перевозке, хранению и монтажу деревянных конструкций следует учитывать их специфические особенности:

- необходимость защиты от длительных атмосферных воздействий, в связи с чем при производстве работ следует предусматривать, как правило, монтаж здания по захваткам, включающий последовательное возведение несущих конструкций, ограждающих конструкций и кровли в короткий срок;
- минимальное возможное число операций по кантовке и перекладыванию деревянных конструкций в процессе погрузки, выгрузки и монтажа.

Конструкции или их элементы, обработанные огнезащитными составами на основе солей, следует хранить в условиях, предотвращающих конструкции от увлажнения и вымывания солей.

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.

Качество древесины должно соответствовать требованиям 3 сорта:

- сучки допускаются в количестве 3 шт. на однометровом участке длины, размером не более 30 мм;
- трещины несквозные длиной не более 1/2 длины, при влажности материала не более 22%;
- влажность древесины должна быть не более 18% (измеряется влагомером).

Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учёта и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования".

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.

Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера), систематически от начала до полного завершения работ.

В процессе выполнения работ проверяют:

- наличие врубки конца стропильной ноги в мауэрлат, изоляции конца ноги толью;
- наличие прокладки из обрезной доски под стойками и подкосами;
- вертикальность ферм, расстояния между фермами и отметки конька;
- наличие анкеровки концов ног к стенам и ветровых связей.

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.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качество 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 и Акта освидетельствования ответственных конструкций.

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

- подрядчика;
- строительного контроля заказчика;
- авторского надзора.

При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений с привязкой к разбивочным осям;
- документы о согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене материалов, конструкций.;
- журналы работ;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

Приемка законченных работ должна сопровождаться тщательным осмотром смонтированной стропильной системы, при этом проверяют:

- фактическое положение установленной стропильной системы;
- внешний вид элементов.

Допускаемые отклонения (см. рисунок 4.1):

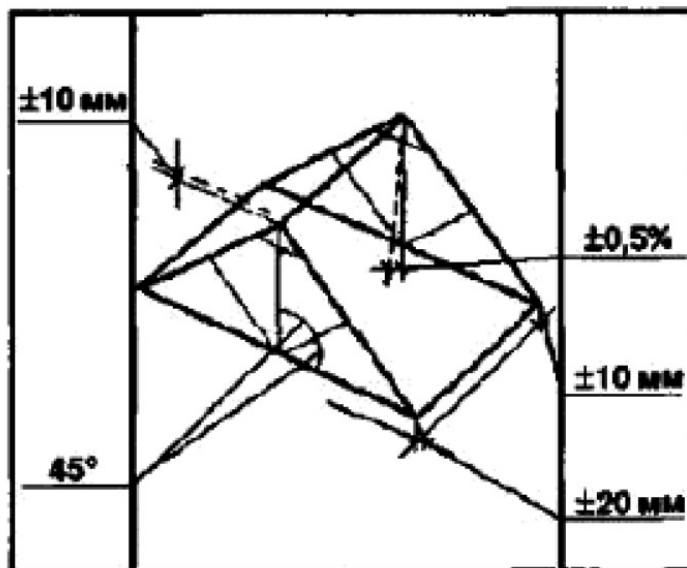


Рисунок 4.1. Допускаемые отклонения при монтаже стропильной системы:

- в расстояниях между осями конструкций - ± 20 мм;
- конструкций от вертикали - $\pm 0,5\%$ высоты элементов;
- по длине конструкций - ± 20 мм;
- по высоте конструкций и опор - ± 10 мм;
- глубины врубок - ± 2 мм;
- в размерах поперечных сечений - $\pm 2,0$ мм;
- конька и свеса обрешетки от прямой линии - 10 мм;
- в расстояниях между центрами гвоздей со стороны забивки в гвоздевых соединениях - ± 2 мм;
- в расстояниях между центрами рабочих болтов в соединениях относительно проектных:
 - для входных отверстий - ± 2 мм;
 - для входных отверстий поперек волокон - 2% толщины пакета, но не более 5 мм;
 - то же вдоль волокон - 4% толщины пакета, но не более 10 мм;
 - не плотности в стыках врубок не должны превышать 1 мм.

Отклонения отдельных элементов от проектного положения - $1/300$ длины элемента.

Зазор между обрешеткой и стропилами от вентиляционных блоков - не менее 130 мм.

Расстояние между брусками обрешетки (по осям) - по проекту и не более 250 мм.

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

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.

При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приёмки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия её 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.

По результатам инспекционного контроля составляют акты или делают записи в Общем журнале работ, в таблице "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства".

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля (см. таблица 4.1).

Таблица 4.1. Схема операционного контроля качества

Наименование контролируемых показателей	Допускаемые предельные отклонения	Способы контроля	Периодичность контроля	Кто контролирует
Отклонение глубины врубок от проектной	Не более 2 мм	Измерит. Отвес, метр	Каждый элемент	Геодезист, прораб
Отклонения в расстояниях между центрами рабочих болтов относительно проектных:	- для входных отверстий - 2 мм; - для выходных отверстий - 5 мм.	Измерит. метр	выборочно	Геодезист, прораб
Отклонение в расстояниях между центрами гвоздей со стороны забивки в гвоздевых соединениях	Не более 2 мм	Измерит. метр	выборочно	Геодезист, прораб

По окончании ремонта (монтажа) стропильной системы, 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. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие чертежи крыши;
- акт о выполнении мероприятий по безопасности труда;
- паспорта и сертификаты качества на брус для стропил, обрезные доски, деревянные бруски, болты, строительные гвозди и т.д.;
- исполнительную схему стропильной системы, с нанесенными на неё проектными и фактическими отметками, с указанием фактических отклонений в плане и профиле от проектного положения.

Вся прямо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006,

Приложения Б, ГОСТ Р 51872-2019.

На объекте строительства должны вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации;
- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства;
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций;
- Оперативный журнал геодезических работ;
- Общий журнал работ.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСА

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

Таблица 5.1. Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1.	Подъемник мачтовый, $Q_{max} = 0,5$ т, $H=76$ м	ПМГ-1Б-76115	шт.	1
2.	Передвижная бензиновая электростанция, $N=11$ кВт	Honda ET12000	шт.	1
3.	Бензопила STIHL, $N=2,0$ л.с., $P=3,9$ кг, ширины = 35 см	MS 180-14	шт.	1
4.	Электродрель $N_{дв} = 1010$ Вт, $f_{max} = 40$ мм	Makita HP2071	шт.	1
5.	Автомобильный стреловой кран ($Q_{max} = 32,0$ т)	КС-55729-5В	шт.	1
6.	Молоток		шт.	2
7.	Топор		шт.	1
8.	Цифровой нивелир Sokkia со штативом и рейкой	SDL50	шт.	1
9.	Метр металлический раскладной		шт.	1
10.	Уровень строительный		шт.	1
11.	Отвес стальной строительный		шт.	1
12.	Рулетка металлическая $l = 20$ м		шт.	1

6. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

При производстве работ по ремонту стропильной системы 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".

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.

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.

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.

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.

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.

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 - 2015;
- прошедшие медицинский осмотр.

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.

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.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с ППР 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.

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.).

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.

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 12.4.026-2015.

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.

Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

- Весь инструмент должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.
- Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.
- Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.
- Применять инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.
- Запрещается работать механизированным инструментом, стоя на приставных лестницах; применение стремянок допускается только при наличии упоров на их ножках и ограждения всей рабочей площадки.
- 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).
- Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к пневмоприводу.
- Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.
- Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.
- Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.
- Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

- Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.
- Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.
- Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

Работа немеханизированным инструментом. 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.

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.

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

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кгс.

Для взрослых мужчин предельная масса груза - 50 кг, для юношей от 16 до 18 лет вручную - до 16, при перевозке на тележках - до 50 кг.

Таблица 6.1. Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Характер работ	Предельно-допустимая
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.

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

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.

Запрещается пользоваться нулевым проводом для заземления корпуса однофазных электроинструментов.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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 съёмными.

Зоной потенциально действующих опасных производственных факторов является участок территории строительной площадки, расположенной по периметру здания, на кровле которого ведутся работы. Ширина такой зоны должна быть не менее 3 м от стены здания. Границу опасной зоны обозначают сигнальными лентами, знаками, надписями и устанавливают на стойках.

7. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Численный и профессиональный состав звена составляет - 5 чел., в т.ч.

- Машинист башенного крана 5 разряда - 1 чел.
- Плотник 4 разряда - 1 чел.
- Плотник 3 разряда - 1 чел.
- Плотник 2 разряда - 2 чел.

8. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84.
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3).
- СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства.
- 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 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.4.010-75* ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
- ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
- ГОСТ 25573-2019 Стропы грузовые канатные для строительства, технические условия.
- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года N 461.
- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года N 390 «О противопожарном режиме (с изменениями на 23 апреля 2020 года)».
- СП 17.13330.2017 «Кровли» Актуализированная редакция СНиП II-26-76;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. "Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приёмки и методы контроля";
- ГОСТ 8486-86. "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";