

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЙ

РАЗБОРКА КРЫШИ С ДЕРЕВЯННЫМИ СТРОПИЛАМИ И КРОВЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАШЕННОГО КРАНА

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 (далее по тексту - ППР) и другой организационно-технологической документации строительными подразделениями. ТТК является составной частью 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 разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана.

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

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

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

1.4. Цель создания ТТК - описание решений по организации и технологии производства работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана, с целью обеспечения их высокого качества, а так же:

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

1.5. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана.

Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК, устанавливаются соответствующей

подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

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

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

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- 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 работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Настоящая ТТК разработана на разборку крыши с бревенчатыми наслонными стропилами и покрытием из кровельной листовой стали на захватке площадью 300 м².

Технологическая карта разработана на следующие объёмы работ:

- ширина кровли **- $B=14,02$ м;**
- длина кровли **- $L=28,77$ м.**

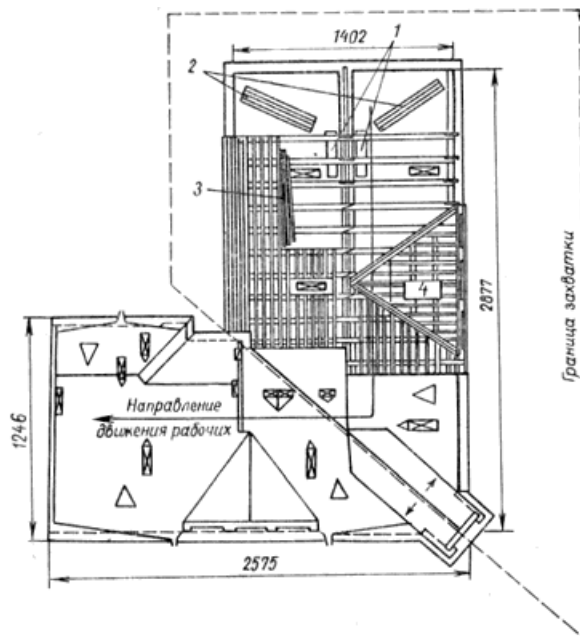


Рис.1. Схема организации работ на захватке S=300 м²

1 - переносные подмости; 2 - пакет стропил; 3 - пакет брусков обрешетки; 4 - пакет картин из листовой стали

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана.

2.2. Работы по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана выполняются в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

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

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана входят:

- разборка кровли из листовой стали;
- разборка обрешетки из брусков с прозорами;
- разборка стропил из бревен, пластин или брусьев;
- разборка слуховых прямоугольных окон;
- разборка приемных воронок водосточных труб;
- разборка обрешетки дощатого настила;
- спуск вниз разобранных элементов кровли, стропил, обрешетки и мауэрлатов при помощи башенного крана.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе **башенный кран Liebherr 63 LC** (максимальный вылет $L_{\text{max}} = 45$ м, грузоподъемностью $Q = 5,0$ т, высота подъема $H_{\text{max}} = 39,1$ м, скорость подъема/опускания груза $V_{\text{max}} = 54$ м/мин).

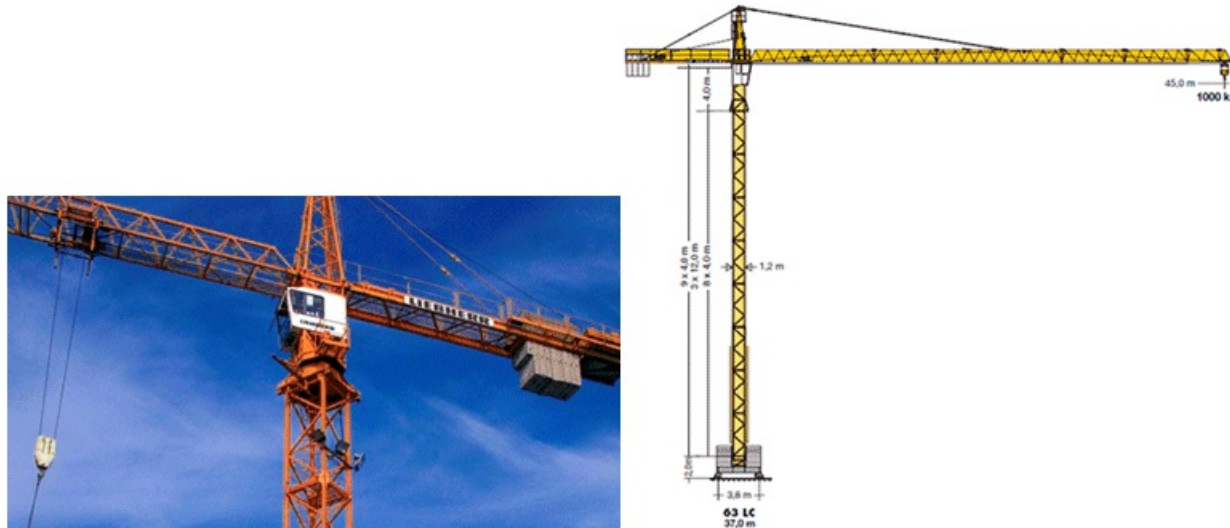


Рис.2. Башенный кран Liebherr 63 LC

2.5. Работы по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана следует выполнять, руководствуясь 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";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. Организация строительного производства. Общие положения;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительного-монтажных работ;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011. Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приемки и методы контроля;
- СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013. Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- РД 11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства;
- МДС 12.-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

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

монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. Работы по разборке строительных конструкций начинаются только после передачи объекта ремонта Заказчиком Подрядчику для производства ремонтно-строительных работ.

До начала производства работ основного периода, необходимо разработать и выполнить организационно-технические мероприятия относящиеся к подготовительному периоду, в т.ч.:

- не позднее чем за две недели до начала основных работ переселить из всех квартир дома всех жильцов на маневренную жилплощадь;
- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией и организовать тщательное изучение проектно-сметной документации мастерами и производителями работ;
- вторично с представителями технического надзора Заказчика осмотреть здание, 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;
- 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 материалы, 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) кровельщиками соответствующей квалификации, а также владеющих смежными профессиями;
- ознакомить бригадиров и звеньевых с Проектом производства работ, Технологическими картами и технической документацией, а также выдать бригадам и звеньям Наряды-задания и Калькуляции на весь объем порученных работ;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности и обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты;
- разобрать строения на участке, предусмотренные проектом и сметой;
- 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 приема конструкций, строительных деталей и материалов;
- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудование, 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;
- установить определенные места для входа рабочих внутрь строения, где разбираются конструкции;

- у прохода к месту разборки здания вывесить объявление о категорическом запрещении доступа на территорию работ лиц, не имеющих отношения к производству работ;
- отключить все подводы от магистральных электрических, газовых, водопроводных, теплофикационных, канализационных и другие сети и приняты меры против повреждения остающихся магистральных сетей;
- снять или переместить в зоне движения башенного крана линии электропередачи, телефонные и радиотрансляционные сети;
- прекратить подачу в ремонтируемое здание воды, газа, тепла и электроэнергии;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ.

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. Общие положения

3.3.1. Основной задачей работ по разборке строительных конструкций является удаление пришедших в негодность конструктивных элементов зданий или частей зданий и создание технологически необходимого фронта работ для укладки новых конструктивных элементов взамен износившихся в соответствии с принятым техническим решением. Если ремонту или замене подвергаются отдельные конструктивные элементы, то, как правило, непосредственно после разборки производится устройство их вновь.

3.3.2. При комплектовании звеньев либо выборе одиночных рабочих для ведения работы по разборке следует иметь в виду, что эти работы являются особо ответственными с точки зрения четко фиксированных сроков выполнения работ, предусматривающих предоставление необходимого фронта для последующих работ по замене и усилению конструкций. При этом необходимо учитывать особую важность выполнения методов ведения работ, обеспечивающих безопасные условия труда для работающих, при максимальном сохранении годных для дальнейшего употребления материалов, деталей и конструкций, смежных с разбираемыми. Это обуславливает особую ответственность при постоянном соблюдении во время ведения работ контроля за состоянием и устойчивостью конструкций, служащих в качестве опоры во время работы, и прочностью приспособлений, обеспечивающих безопасность труда, а также безопасность для людей, находящихся в зоне работы. Для этого требуется соответствующая квалификация и высокая оперативность бригадира, четкая и вместе с тем гибкая структура бригады и хорошо подобранный состав рабочих звена, особенно звеньевых, а во многих случаях - и умение части рабочих выполнять работы смежных профессий. Работы по разборке должны вестись под постоянным техническим надзором производителя работ.

3.3.3. Материалы и конструкции от разборки, не подлежащие возврату (либо требующие для этого обработки вне территории строительной площадки), должны быстро удаляться с территории строительной площадки. При этом обеспечивается возможность размещения подъемных механизмов и транспортных средств под погрузку с расчетом минимального пути переноса груза с места захвата до места его укладки в транспортные средства. Въезд автотранспорта на территорию площадки и его выезд должны устраиваться преимущественно по кольцевой схеме.

3.3.4 Часть материалов и элементов от разборки конструкций может быть повторно использована на объектах после соответствующей обработки. В случае если материалы и элементы могут быть использованы на том же объекте, где они получены в результате разборки, и их обработка не требует выполнения трудоемких операций и использования значительных производственных площадей, то обработка ведется непосредственно на строительной площадке. В противном случае осуществляется вывозка материалов и элементов на централизованную базу (участок) для доведения их до необходимого проектного состояния.

3.3.5. Разборку здания, начиная с крыши и других его верхних частей (щипцов деревянных зданий, барьеров), следует производить в определенной последовательности, спускаясь сверху вниз таким образом, чтобы удаление одной части не вызвало обрушения другой, а высота разбираемого здания уменьшалась ровно, без уступов. Разбирать конструкции зданий одновременно в нескольких ярусах по одной вертикали и в одной секции запрещается. Доступ людей в нижележащие помещения во время разборки не допускается.

3.4. Подготовительные работы

3.4.1. Перед началом производства работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- произведен осмотр подлежащих разборке конструкций с целью уточнения проектных решений и предусмотренного сметой выхода материала от разборки;
- демонтированы все кабельные сети, находящиеся на крыше ремонтируемого дома;
- демонтирована электропроводка и сантехнические устройства на чердаке;
- демонтированы телевизионные и радиоантенны, стойки радиовещания и прочие устройства линий связи;
- демонтированы конструкции рекламных щитов и других установок;
- в зависимости от расположения лестничных клеток, входов, а также степени ветхости той или иной части здания вывешены защитные настилы и козырьки;
- для предупреждения внезапных обрушений в местах разборки (либо примыкающих к ним), установить временные крепления, заделаны проемы в стенах, уложены временные прогоны и подкосы, выполнено временное усиление конструкций, служащих опорами для рабочих, ведущих работы и т.д.;
- сметен мусор и снег с кровли;
- обеспечено крепление временными стойками и прогонами стропил и чердачного перекрытия, если они в связи с ветхостью угрожают обрушением;
- определены места спуска снимаемых элементов кровли на чердачное перекрытие.

3.4.2. Если дымовые трубы находятся в ветхом состоянии и угрожают обрушением, они должны быть разобраны до начала работ по разборке крыши.

3.4.3. Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

3.5. Разборка стальной кровли

3.5.1. Разборку стальной кровли начинают со снятия открытий около труб, брандмауэрных стен и других выступающих частей, затем разбирают рядовое покрытие, разжелобки и карнизные свесы.

Разборку примыканий к дымовым трубам рабочие производят ударами острия и обушка молотка-кирочки, вырубая и выбивая раствор в месте примыкания кровельного листа отделки к трубе.

Далее рабочий действуя гвоздодером ЛГ-25 как рычагом, вгоняет его заостренным концом в складки лежащих фальцев и, нажимая на свободный конец гвоздодера, разгибает фальцы и ослабляет их сцепление.

Затем рабочий заводит гвоздодер под вскрытые листы кровельного железа и отрывает их от опалубки вместе с гвоздями, одновременно выдергивая их из зацепления в наружных фальцах.

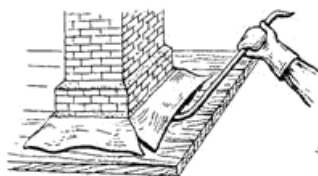


Рис.3. Удаление открытия из кровельного железа в примыкании кровли к дымовой

3.5.2. Для разборки рядового покрытия участка кровли раскрывают один из стоячих фальцев на всем скате кровли и отсоединив лежащий фалец, скрепляющий картину с листами желоба, поднимают ломиками картины, перевернув их на соседний ряд.

Затем разъединяют отдельные картины и спускают их на чердачное перекрытие для дальнейшего пакетирования и перемещения на склад. То же повторяют с картинами следующего ряда.

Стоячие фальцы либо срезают, либо раскрывают с помощью молотка-отворотки (см. Рис.4) или ломика, лежащие фальцы - с помощью кровельного зубила.

Перед снятием листов или картин кляммеры отделяют от обрешетки.

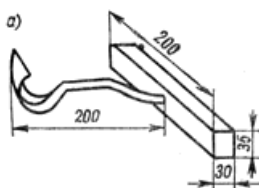


Рис.4. Молоток-отворотка

3.5.3. При разборке стальной кровли последовательно выполняются следующие рабочие операции:

- крепление веревки предохранительного пояса;
- разгибание стоячего фальца по коньку кровли;
- отгибание крюков и желоба;
- отгибание лежащего фальца у желоба;
- отгибание кляммера стоячего фальца;
- разгибание стоячего фальца крайнего ряда картин;
- отгибание промежуточного лежащего фальца;
- переворачивание картин;
- разборка участка ряда картин на отдельные листы и спуск на чердачное перекрытие;
- удаление кляммера;
- снятие желоба и крюков;
- снятие карнизного свеса и костылей;
- сортировка и пакетирование листов.

3.5.4. Работы по разборке металлической кровли начинают с крепления страховочной веревки. Крепление производится за стропильную ногу или другой надежный элемент стропил (см. Рис.5). Для крепления вскрываются и отворачиваются один-два листа кровли в месте, выбираемом из расчета доступа к устойчивому элементу стропил и возможности охватить при выбранной позиции всю площадь захватки.

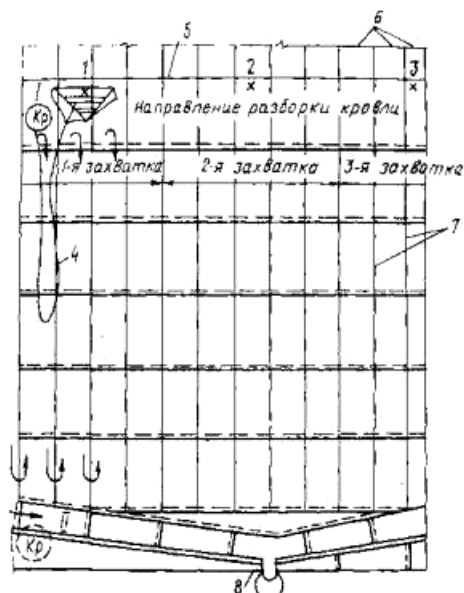


Рис.5. Схема крепления веревки

X - порядок переноса и место крепления страховочной веревки; Кр-1; П - положение и последовательность перемещения кровельщика; 4 - страховочная веревка; 5 - конек; 6 - ряды картин; 7 - стоячие фальцы; 8 - карниз

Захватка для ведения работ по разборке стальной кровли определяется из расчета охвата наибольшей площади разбираемой кровли с учетом надежного крепления у конька страховочной веревки. Длина страховочной веревки назначается из условия ее натяжения при положении кровельщика на карнизном свесе.

3.5.5. Разборка кровли непосредственно начинается с разгибания стоячего фальца по коньку кровли. Рабочий, держа правой рукой молоток МКР-2, острием его клиновидной части зацепляет за край фальца и движением на себя разгибает его вверх.левой рукой рабочий держит молоток МКР-3 ("косяк") и прижимает его плашмя к фальцу для упора (см. Рис.6).



Рис.6. Разгибание стоячего фальца

3.5.6. Для доступа к продольному лежачему фальцу производят отгибание крюков и желоба. Крюки и укрепленный ими желоб отгибаются ударами молотка (см. Рис.7).

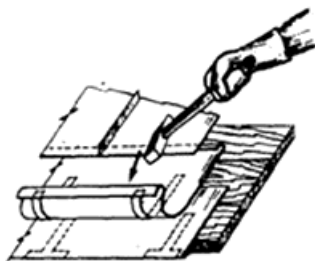


Рис.7. Отгибание крюков и желоба

3.5.7. Для снятия крайнего и последующих рядов кровельного покрытия отгибается нижний лежащий фальц в соединении с листами желоба. Отгибание рабочий производит молотком МКР-2, вгоняя острие его клиновидной части в складку фальца и нажимом на рукоятку молотка поднимает его край вверх (см. Рис.8).



Рис.8. Отгибание лежащего фальца у желоба

3.5.8. Затем рабочий приступает к отгибанию стоячего фальца. Для его разгиба в соединении соседних рядов картин предварительно разгибаются кляммеры в стоячих фальцах, скрепляющие листы покрытия с обрешеткой (см. Рис.9). Рабочий зацепляет свободный конец кляммеры острием клиновидной части молотка МКР-2 и отгибает его движением рукоятки от фальца. Затем рабочий пальцами полностью разгибает кляммеры до упора в кровлю.

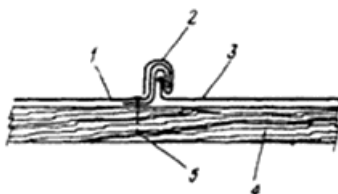


Рис.9. Схема крепления кровельных листов кляммерами к обрешётке

1 - верхний лист; 2 - кляммера; 3 - нижний лист; 4 - обрешётка; 5 - гвоздь

3.5.9. Разгибание стоячего фальца крайнего ряда картин производится при помощи двух кровельных молотков МКР-2 и МКР-3 (см. Рис.6). Первый молоток, держа в правой руке, рабочий заводит острием клиновидной части под фалец и отгибает его.левой рукой рабочий приставляет второй молоток ("косяк") боковой стороной обуха к фальцу с противоположной стороны, используя его в качестве упора для удержания фальца, подвергающегося давлению первого молотка, в вертикальном положении. Отгиб фальца производится последовательно по всей его длине от карниза до конька.

3.5.10. Для удобства снятия одним рабочим разобранного материала следует разделить ряд картин на отдельные участки в 3-4 листа. С этой целью через каждые 3-4 листа производится отгиб промежуточных лежащих фальцев. Действия рабочих при этом описаны в п.3.5.6.

3.5.11. После разгиба стоячего и лежащих фальцев картины крайнего ряда снимаются. Последующие ряды

отделяются от обрешетки и соседних рядов путем их переворачивания без предварительного разгиба стоячих фальцев. Для переворачивания второго ряда лежащие на нем ранее разогнутые кляммеры отгибаются пальцами на обрешетку. Затем под картину рабочий заводит лом-гвоздодер и, действуя им как рычагом, переворачивает участок ряда картин на соседний ряд (см. Рис.10) Действуя в том же порядке, рабочий последовательно переворачивает картины каждого ряда на последующий.



Рис.10. Переворачивание картин

3.5.12. Далее производится разборка участка ряда картин на листы. Разборка выполняется с помощью кровельного молотка МКР-3 ("косяка") в порядке от нижнего листа к верхнему. Для этого "косяк" острием клина вгоняется с верхней стороны в окладку фальца. Затем рабочий поворотом рукоятки молотка вверх от листа, образует зазор в креплении фальца и ослабляет его. После этого рабочий ударами обуха молотка по нижней кромке листа выводит лист из зацепления в фальце (см. Рис.11).

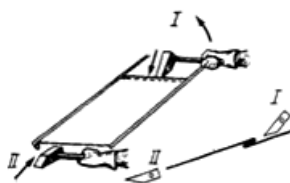


Рис.11. Разборка картин на листы

Затем рабочий руками спускает отделенный лист между обрешетниками на чердачное перекрытие.

3.5.13. Кляммеры удаляются путем срубания гвоздя, крепящего их к обрешетке, острием клиновой части "косяка" (см. Рис.12).

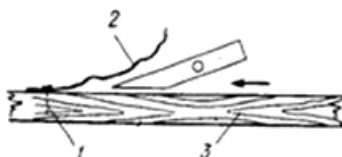


Рис.12. Удаление кляммеров

3.5.14. Для снятия ранее разогнутых листов желоба предварительно разгибаются его боковые лежащие фальцы приемами, описанными в п.3.5.6. Снятие желоба рабочий производит, подсовывая под лист лом-гвоздодер. Поднимая гвоздодер, рабочий срывает лист с крючка и разогнутых фальцев соседнего листа. Снятые листы рабочий опускает на чердак. Крюки вместе с гвоздями отрываются от опалубки нажимом на свободный конец подсунутого под них гвоздодера.

3.5.15. Снятие листов карнизного свеса рабочий начинает с разбора его лежащих фальцев. При этом рабочий действует гвоздодером. Заведя заостренный конец гвоздодера под верхний конец листа, рабочий нажимом на свободный конец гвоздодера отрывает лист от опалубки и движением от себя освобождает его с костылей (см. Рис.13). Снятые листы рабочий сбрасывает на чердак. Костыли снимаются гвоздодером так же, как и крюки в п.3.5.13.



Рис.13. Снятие карнизного свеса

3.5.16. Листы, сброшенные на чердачное перекрытие, собираются и подносятся в одно место, доступное для обслуживания имеющимся на объекте краном.

Элементы разобранной кровли (кровельные картины, желоба) складываются в пакеты на настиле, уложенном по балкам чердачного перекрытия, в 1 м от наружной стены.

3.5.17. Бригадир производит осмотр листов, определяя годные для дальнейшего использования и укладывает их в отдельные пачки. Листы, годные для доследующего использования на кровельных работах или поделках, должны в процессе разборки предохраняться от прорывов, проколов и вмятин.

3.5.18. Снятые картины стальной кровли разбирают на отдельные листы, распрямляют фальцы. Листы черной кровельной стали очищают от ржавчины и покрывают олифой. Кровельное железо используется для устройства покрытий свесов, воротников у труб, брандмауэрных стен и пр., в кровлях из штучных материалов, для устройства новых кровель или ремонта существующих.

3.5.19. По окончании смены и на время перерыва в работе все остатки материалов, приспособления и инструменты должны быть убраны с кровли или надежно закреплены.

3.5.20. Выполненные работы по разборке стальной кровли необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006.

3.6. Разборка обрешетки

3.6.1. Разборку обрешетки производят от конька до парапетной решетки, а при отсутствии последней - до опалубки карнизного свеса.

3.6.2. При разборке обрешетки через каждые 1,2-1,5 м по длине стропильных ног оставляют по одной-две обрешетки или доски под лежащими фальцами.

3.6.3. Демонтаж парапетной решетки, снятие оставшегося кровельного покрытия от парапетной решетки до свеса, включая лотки и воронки, разжелобки и карнизные свесы, а также оставшиеся части обрешетки и опалубки, производят с уровня чердачного перекрытия, после чего разбирают стропильную систему.

3.6.4. Весь разобранный материал укладывают в пакеты на чердачном перекрытии. Обрешетку и опалубку разбирают при помощи специального ломика.

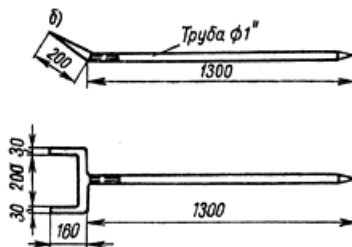


Рис.14. Ломик для разборки обрешетки

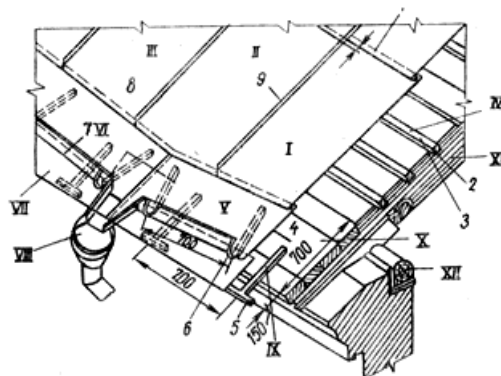


Рис.15. Последовательность разборки карнизной части крыши

1 - лежащий фальц; 2 - стропила; 3 - обрешетка; 4 - сплошная дощатая опалубка; 5 - костыль; 6 - крюк; 7 - желоб; 8 - рядовое кровельное покрытие; 9 - стоячий фальц. I-XII - последовательность разборки элементов крыши

3.6.5. Выполненные работы по разборке обрешетки необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006.

3.7. Разборка стропил

3.7.1. Стропила разбирают по принципу удаления свободно лежащих элементов, сняв предварительно металлические крепежные детали (скобы и т.д.). Последовательность разборки наслонных стропил показана на Рис.16.

При разборке пользуются легкими подмостями из инвентарных элементов.

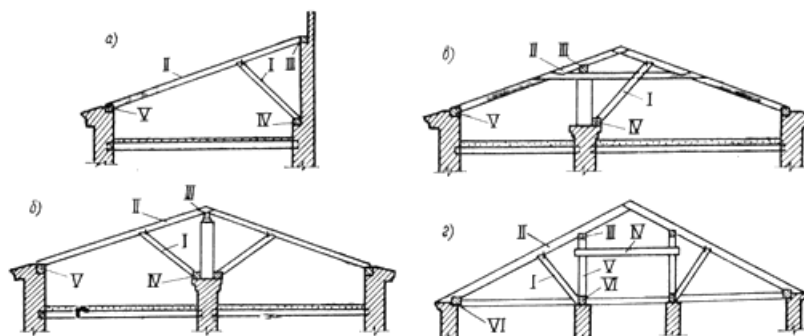


Рис.16. Последовательность разборки наслонных стропил различных конструкций крыш

а - односкатная; б - двускатная с симметрично расположенной капитальной стеной; в - двускатная с несимметрично расположенной средней капитальной стеной; г - двускатная с двумя капитальными стенками посередине. I-VI - последовательность разборки элементов крыши

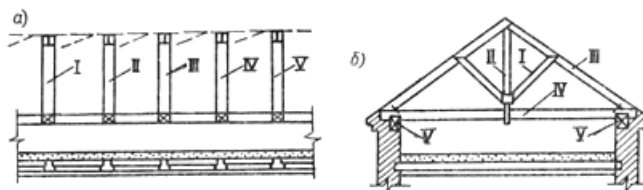


Рис.16. Последовательность разборки висячих стропил

а - последовательность опускания стропильных ферм на чердачное перекрытие (I-V); б - последовательность разборки элементов стропил (I-V)

3.7.2. Выполненные работы по разборке наслонных стропил необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006.

3.8. Спакетированные от разборки материалы поднимают и опускают вниз с помощью **башенного крана Liebherr 63 LC** на приобъектный склад или для погрузки непосредственно в транспорт для последующей отвозки на центральный склад переработки и облагораживания.

3.9. Деревянные конструкции, разобранные укрупненными блоками, разукрупняют на отдельные элементы, гвозди выдергивают, скобы, хомуты, болты, шурупы и другие металлические крепления удаляют. Все лесоматериалы подвергают тщательному осмотру. Очищенные и отсортированные лесоматериалы подвергают антисептированию, а гнилую древесину удаляют. Деревянные конструкции, пораженные домовым грибковым жучком, подлежат немедленной вывозке на свалку и сожжению.

3.10. Распределение работы между исполнителями

- кровельщики 3 и 2 разрядов производят снятие открытых труб и около них, брандмауэрных стен, покрытий карнизного свеса, раскрытие или срезку вертикальных фальцев, отсоединение кляммер от обрешетки;
- снятие кровельных картин производится плотниками 4 и 3 разрядов;
- укладка кровельных картин в пакеты - плотником 2 разряда и такелажником 2 разряда;
- разборка обрешетки и стропил производится плотниками 4 и 3 разряда;
- пакетирование и строповка разобранных элементов - плотником 3 разряда и такелажником 2 разряда;
- второй такелажник 2 разряда находится внизу - для расстроповки опускаемых грузов, перемещаемых на приобъектный склад или подаваемых в транспорт.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "СНиП 12-01-2004 Организация строительства. Актуализированная редакция";
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011. Организация строительного производства. Общие положения;

- СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ;

- СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011. Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений;

- СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приемки и методы контроля;

- СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013. Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений.

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 разборке крыши и кровли.

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

4.4. Входной контроль

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

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);

- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);

- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);

- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;

- контрольными испытаниям в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

4.4.2. 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.

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

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

- наличие согласований и утверждений;

- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

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

4.5. Операционный контроль

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

4.5.2. Контроль разборки стальной кровли осуществляется техническим осмотром под руководством прораба (мастера) систематически от начала до полной её разборки.

4.5.3. При разборке стальной кровли необходимо контролировать:

- при снятии кровельного покрытия, годного для дальнейшего употребления, должно быть обеспечено максимальное сохранение кровельной стали;

- элементы стропильной системы, подлежащие повторному использованию в дело, должны разбираться без повреждения в местах опирания и сопряжения;

- гвозди, выдернутые из разобранных элементов перекрытия, должны быть рассортированы и выпрямлены.

4.5.4. Результаты операционного контроля и в том числе отклонения от заданной технологии фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.6. Приемочный контроль

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

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

- строительного управления;

- технического надзора заказчика;

- авторского надзора.

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

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

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

- журналы работ;

- лабораторные заключения о проверке качества материалов;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

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. По окончании выполнения работ по разборке крыши, производится её визуальный осмотр представителем технического надзора Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности разборки крыши путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие проект разборки кровли;
- 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;
- акт освидетельствования ответственных конструкций по разборке стальной кровли, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006.

4.9. На объекте строительства должен вестись следующие журналы:

- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов для производства работ приведен в таблице 1.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 1.

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Башенный кран, Q=5,0 т	Liebherr 63 LC	шт.	1
2.	Лом-гвоздодер, длина $l=1000$ мм, вес P=4 кг	ЛГ-25	"-	1
3.	Молоток кровельный, вес P=0,8 кг	МКР-2	"-	1
4.	Молоток кровельный косой, вес P=1,6 кг	МКР-3	"-	1
5.	Страховочная веревка		"-	1
6.	Ящик для гвоздей плотничий		"-	1

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по разборке крыши с деревянными стропилами и кровлей из листовой стали с применением башенного крана следует руководствоваться действующими нормативными документами:

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

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

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

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

6.4. Рабочие должны работать в спецодежде и специальной обуви согласно типовым отраслевым нормам выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Все рабочие, занятые на разборке строительных конструкций, независимо от их специальностей обеспечиваются защитными касками.

6.5. Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

6.6. 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.

6.7. 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 имеющих индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);
- ознакомить перед началом работ всех рабочих с наиболее опасными участками зоны разборки.

6.8. Наименьшая допускаемая освещенность рабочих мест при разборке кровли должна составлять 50 лк.

6.9. В процессе работ необходимо использовать средства малой механизации и рациональные приспособления - переставные подъемные механизмы и лебедки, пневматические и электрифицированные инструменты, переносные шкафы электропитания, переносной инвентарь.

6.10. На всех уровнях по высоте возводимой конструкции должны быть предусмотрены устройства для правильной безопасной работы на рабочих местах (подмости, люльки, площадки рабочие, настилы, леса, ограждения и приспособления). Устройства должны быть инвентарными, прочными, надежными в эксплуатации и допускать возможность легкой и быстрой установки и разборки.

6.11. Рабочие на разборке кровли должны быть снабжены предохранительными поясами с указанием мест их прикрепления, защитными касками, брезентовыми рукавицами и мягкой нескользящей обувью. Работа на кровле мокрой, покрытой снегом, инеем (независимо от уклона), и на кровле с уклоном более 15° должна производиться с надежно закрепленных стремянок шириной не менее 300 мм с нашитыми планками.

Для прохода по чердачным перекрытиям необходимо укладывать по балкам щитовой настил шириной не менее 500 мм.

6.12. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

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

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

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

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

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

должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

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

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

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

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

6.12.10. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

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

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

6.13. Работа немеханизированным инструментом

6.13.1. 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.

6.13.2. 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.

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

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

Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Таблица 2.

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.

6.14. Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие требования:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;

- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины;
- особое внимание следует уделить правильности зацепления груза, не допускать перегрузки крана, следить, чтобы не было людей в опасной зоне при работе крана;
- обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съёмными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;
- принимать меры по предотвращению опрокидывания крана или самопроизвольного перемещения под действием ветра или при наличии уклона площадки;
- запрещать участвовать в погрузочно-разгрузочных работах водителям или другим лицам, не входящим в состав бригады.

6.15. При производстве погрузочно-разгрузочных и монтажных работ

6.15.1. Машинисту крана - ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работать при неисправности крана или грузозахватных приспособлений;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- перемещение груза над людьми, автомобилем, оборудованием, производственными помещениями;
- совмещение операций при подъёме (опускании) и перемещении груза одновременно с поворотом стрелы;
- не бросать резко опускаемый груз;
- перемещение груза волоком и над людьми;
- освобождать краном защемлённые грузом стропы, цепи, канаты;
- опускать (поднимать) груз на автомобиль, если в кабине (кузове) находятся люди;
- поднимать защемлённые и неправильно застропованные грузы;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении;
- во время перерывов в работе оставлять поднятый груз на весу;
- поднимать груз подвешенный за один рог двурогого крюка;
- поднимать груз массой более грузоподъёмности крана при данном вылете стрелы или неизвестной массы;
- поднимать груз примерзший к земле или заваленный другими грузами;
- поднимать груз подтаскиванием и при наклонном расположении грузовых канатов;
- работать при сильном ветре и дожде, в грозу, туман, снегопад, при ухудшении видимости, при температуре окружающего воздуха ниже указанной в паспорте крана.

6.15.2. Рабочим на разгрузке, погрузке и монтаже конструкций - ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- находиться между поворотной частью крана и штабелями грузов;
- находиться в опасной зоне работы крана;

- выравнивать перемещаемый груз руками, а также поправлять стропы на весу;
- находиться между поднимаемым грузом и оборудованием или штабелем с грузом;
- находиться на грузе во время её подъёма или перемещения;
- во время подъёма грузов ударять по стропам и крюку крана;
- стоять, проходить или работать под поднятым грузом;
- оставлять грузы, лежащими в неустойчивом положении;
- применять для обвязки груза случайные средства (штыри, проволоку);
- применять грузозахватные приспособления, не предусмотренные проектом производства работ.

6.16. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно табл.3. На границах опасных зон должны быть установлены хорошо видимые в любое время суток предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами (СНиП 12-03-2001, Приложение Г, Таблица Г.1)

Таблица 3

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего с здания
до 10	4	3,5
≥ 20	7	5
≥ 70	10	7
≥ 120	15	10
≥ 200	20	15
≥ 300	25	20
≥ 450	30	25

Примечание: При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

6.17. Запрещается производство кровельных работ во время гололедицы, густого тумана, значительного дождя, сильного снегопада и ветра силой в 6 баллов и более.

6.18. По окончании смены и на время перерыва в работе все остатки материалов, приспособления и инструменты должны быть убраны с кровли или надежно закреплены. Запрещается сбрасывать с кровли материалы и инструменты.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Работы по разборке кровли выполняет звено общей численностью - **8 чел.**, в т.ч.:

Машинист башенного крана 6 разряда	- 1 чел.
Кровельщик 3 разряда	- 1 чел.
Кровельщик 2 разряда	- 1 чел.
Плотник 4 разряда	- 1 чел.
Плотник 3 разряда	- 1 чел.
Плотник 2 разряда	- 1 чел.
Такелажник 3 разряда	- 1 чел.
Такелажник 2 разряда	- 1 чел.

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на выполнение работ составляют:

Трудозатраты рабочих - **85,80 чел.-час.**

Машинного времени - **0,38 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **96,2 м²/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **1,3 смены.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

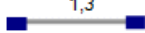
Таблица 4

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.
46-04-008-2	Разборка стальной кровли	100 м ²	3,0	8,58	-	25,74	-
10-01-002-01	Разборка стропил (50%)	м ³	5,0	24,09	0,15	60,23	0,38
	ИТОГО:	м²	300			85,97	0,38

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-81-02-25-2001, Сборник N 10, Деревянные конструкции, Сборник N 46, Работы при реконструкции зданий и сооружений).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 5

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.- час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Разборка крыши со стальной кровлей	м ²	300	86,35	Башенный кран - 1 ед. Рабочие - 7 чел.	

IX. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1. ТТК составлена с применением нормативных документов действующих по состоянию на 01.01.2017 г.

9.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

9.2.1. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства"

9.2.2. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.

9.2.3. Руководство по разработке и утверждению технологических карт в строительстве" к СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" (с изменением N 2 от 06 февраля 1995 г. N 18-81).

9.2.4. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

9.2.5. МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты.