

ФКР-К

Ремонт скатной крыши

Ремонт скатной крыши

Нормативная документация

- СП 17.13330.2017 (Изм. 1-4) «СНиП II-26-76 Кровли»;
- СП 70.13330.2012 (Изм. 1, 3-6) «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 64.13330.2017 (Изм. 1-4) «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции»;
- СП 72.13330.2016 (Изм. 1) «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;
- СП 71.13330.2017 (Изм. 1, 2) «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП 368.1325800.2017 (Изм. 1) «Здания жилые. Правила проектирования капитального ремонта»;
- СП 20.13330.2016 (Изм. 1-5) «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
- СП 50.13330.2024 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
- СП 131.13330.2020 (Изм. 1, 2) «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- СП 230.1325800.2015 (Изм. 1, 2) «Конструкции ограждающие зданий. Характеристики теплотехнических неоднородностей»;
- СП 345.1325800.2017 (Изм. 1, 2) «Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты»;
- СП 2.13130.2020 (Изм. 1) «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ 8486-86 (Изм. 1, 2, 3) «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия»;
- ГОСТ 24454-80 (Изм. 1, 2) «Пиломатериалы хвойных пород. Размеры»;
- ГОСТ 34180-2017 (Изм. 1) Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия»;
- ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия»;
- ГОСТ 20850-2014 «Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические условия»;
- ГОСТ 18124-2012 (Изм. 1) «Листы хризотилцементные плоские. Технические условия»;
- ГОСТ 28013-98 (Изм. 1) «Растворы строительные. Общие технические условия»;

Нормативная документация

- ГОСТ 23279-2012 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия»;
- ГОСТ 32314-2023 (EN 13162:2012) «Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 56026-2014 (Изм. 1) «Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов»;
- ГОСТ Р 58153-2018 «Листы металлические профилированные кровельные (металлочерепица). Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58953-2020 (Изм. 1) «Прокат тонколистовой металлический для фальцевых кровель и фасадов. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 59150-2020 «Материалы пароизоляционные гибкие полимерные (термопластичные и эластомерные). Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58913-2020 «Материалы рулонные водо- и ветрозащитные для крыш из штучных кровельных материалов. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58405-2019 «Элементы систем безопасности для скатных крыш. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 56705-2015 «Конструкции деревянные для строительства. Термины и определения».
- ГОСТ EN 795-2019 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Устройства анкерные. Общие технические требования. Методы испытаний».

При пользовании вышеперечисленных нормативных документов целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который публикуется по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.

Термины, определения и сокращения

Кровля - Элемент крыши, предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков; включает в себя водоизоляционный слой (ковер) из разных материалов, основание под водоизоляционный слой (ковер), аксессуары для обеспечения вентиляции, примыканий, безопасного перемещения и эксплуатации, снегозадержания и др.

Крыша (покрытие) - Верхняя несущая и ограждающая конструкция здания или сооружения для защиты помещений от внешних климатических и других воздействий.

Ветровые связи - Дополнительные горизонтальные наклонные балки, которые крепятся к нескольким стропильным ногам с внутренней стороны. Обеспечивают устойчивость конструкции при сильном ветре, предотвращая наклон стропил в сторону фронтонов.

Водоотвод - Система устройств для отвода воды самотеком с поверхности кровли.

Водосточная воронка - Конструктивная деталь, устанавливаемая на поверхности кровли при внутреннем водоотводе или на верхнем конце подвесной водосточной трубы, в т.ч. в водосборном лотке, при наружном водоотводе.

Диффузионная ветроводозащитная пленка - Диффузионно-открытый подкровельный полимерный рулонный материал для стропильной конструкции крыши с одним вентиляционным каналом (зазором), защищающий теплоизоляцию и конструкцию от атмосферных осадков и конденсата, ограничивающий конвективное движение воздуха через теплоизоляцию и способствующий выводу пара из теплоизоляции.

Ендова - Место пересечения сходящихся скатов покрытия, по которому стекает вода.

Затяжка - Элемент стропильной системы, который скрепляет стропила и не позволяют им разъезжаться, соединяя нижние концы.

Карнизный свес - Выступ крыши от стены, защищающий ее от стекающей дождевой или талой воды.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - Классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара;

Класс функциональной пожарной опасности здания - Классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая назначением и особенностями эксплуатации указанных зданий, сооружений и пожарных отсеков, в том числе особенностями осуществления в указанных зданиях, сооружениях и пожарных отсеках технологических процессов производства;

Кликфальц - Разновидность фальцевой кровли, выполненной из металлических панелей. Основная особенность этого материала – это специальный замок «клик», позволяющий быстро и просто соединять панели между собой.

Кляммер - Металлическая деталь в виде узкой полосы для крепления фальцевой кровли из металлических рулонных и листовых материалов к сплошному настилу или обрешетке.

Кобылка - Дополнительный брус/доска, который крепится к нижней части стропильной ноги для образования свеса кровли, тем самым защищая конструкцию от воздействия атмосферных осадков.

Конек - Верхнее горизонтальное ребро крыши, образующее водораздел.

Термины, определения и сокращения

Контробрешетка - Конструктивный элемент поверх стропил, образующий вентиляционный канал (зазор) и закрепляющий диффузионную или водозащитную пленку.

Кровельная картина - Заготовка из металлических листов, в т.ч. рулонных, с отогнутыми боковыми и поперечными кромками для их соединения.

Мауэрлат - Брус, служащий опорой стропил и предназначенный для распределения нагрузки, создаваемой крышей сооружения.

Металлочерепица - Кровельный материал из стального холоднокатаного горячеоцинкованного, электролитически оцинкованного (либо с иным защитным металлическим покрытием) проката с полимерным покрытием, изготавливаемый в виде листов методом холодного профилирования и штамповки.

Обрешетка - Конструктивный элемент стропильной конструкции крыши, укладываемый параллельно карнизу для закрепления листовых, волнистых или штучных кровельных материалов.

Огнестойкость строительной конструкции - Способность строительной конструкции сохранять несущие и (или) ограждающие функции в условиях пожара.

Пароизоляционный слой - Слой из рулонных или мастичных материалов, расположенный в ограждающей конструкции для предохранения ее от воздействия водяных паров, содержащихся в воздухе ограждаемого помещения.

Подкос - наклонная стойка, которая защищает стропила от прогиба.

Разделительный слой - Слой из рулонного материала между теплоизоляцией и монолитной стяжкой на цементном вяжущем для исключения увлажнения теплоизоляции или между слоями из несовместимых материалов для исключения их контакта.

Слуховое окно - строительная конструкция с окном, выступающая над наклонной плоскостью скатной крыши.

Стальной листовой гофрированный профиль - Металлический лист с регулярно расположенными продольными гофрами, образованными в процессе холодной прокатки листа на профилегибочном стане.

Степень огнестойкости зданий - классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий, сооружений и отсеков.

Стойка - Вертикальный элемент стропильной системы, размещенный под коньковым и боковыми прогонами с целью поддержки стропил и конькового бруса, а также, в случае необходимости, подставленный под среднюю часть стропильных ног.

Стропильная нога - Наклонный деревянный элемент конструкции крыши, нижним концом упирающийся в стену.

Уклон кровли - Отношение перепада высот участка кровли к его горизонтальной проекции, выраженное относительным значением в процентах, либо угол между линией ската кровли и ее проекцией на горизонтальную плоскость, выраженный в градусах.

Ремонт скатной крыши

Состав работ

Ремонт скатной крыши

1. Замена покрытия кровли
2. Замена стропильной системы
3. Огнебиозащита деревянных конструкций
4. Ремонт выходов в чердачное помещение
5. Ремонт и утепление чердачного помещения
6. Ремонт вентиляционных шахт, дымовых труб
7. Замена слуховых окон
8. Замена фановых труб канализации, зонтов и дефлекторов мусоропровода
9. Замена системы наружного водостока
10. Замена (устройство) ограждения кровли
11. Замена (устройство) снегозадерживающих элементов
12. Замена (устройство) заземляющих элементов (молниезащиты)
13. Вывоз мусора



Постановление Правительства Московской области от 18.07.2023 № 536-ПП «Об утверждении перечня услуг и (или) работ, входящих в число услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, оказание и (или) выполнение которых финансируются за счет средств фонда капитального ремонта, который сформирован исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт»

Ремонт скатной крыши

Требования, предусмотренные Техническим заданием.

100% замена :

- покрытия шиферной кровли на окрашенную металлочерепицу/профнастил с полимерным покрытием/металлическую клинфальцевую с полимерным покрытием (согласовать тип покрытия и цветовое решение с ОМСУ);
- покрытия металлической кровли на окрашенную металлочерепицу/профнастил с полимерным покрытием/металлическую клинфальцевую с полимерным покрытием (согласовать тип покрытия и цветовое решение с ОМСУ);
- замена/ремонт фановых труб с выводением за пределы кровельного покрытия;
- ремонт деревянного/кирпичного фронтона (при наличии);
- материал трубопроводов системы наружного водостока предусмотреть толщиной 0,7 мм, диаметр водостока достаточным по результатам расчета водосбора. Цветовое решение системы водостока согласовать с ОМСУ;
- замена/устройство, в случае отсутствия организованного водостока при высоте от планировочной отметки земли до карнизного свеса более 7 м, в соответствии с требованиями СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные», системы наружного водостока путем устройства настенных желобов;
- ремонт (устройство) ограждения на кровле и снегозадерживающих элементов предусмотреть отдельными элементами. Предусмотреть крепёжное изделие в виде стержня с шестигранной или квадратной головкой («глухарь») (если иное не указано паспортом оборудования);
- ремонт бетонного, деревянного, металлического карнизного свеса;

Ремонт скатной крыши

Требования, предусмотренные Техническим заданием.

- проектирование работ по ремонту (восстановление) вентиляционных каналов и дымоходов выполнить в соответствии с требованиями СП 280.1325800.2016 «Системы подачи воздуха на горение и удаления продуктов сгорания для теплогенераторов на газовом топливе. Правила проектирования и устройства», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- устройство сплошного/разряженного ходового настила по утеплителю в чердачном помещении;
- мероприятия, исключающие доступ птиц и животных в чердачное помещение (установка защитных элементов) на вентиляционных шахтах, дымоходах, газоходах;
- мероприятия по обеспечению температурно-влажностного режима (коньковые и карнизные щелевидные продухи; утепление кровли и чердачного помещения);
- установка жалюзийных решеток в слуховые окна;
- обивка слуховых окон оцинкованной кровельной сталью;
- замена двери/люка выхода на кровлю на противопожарную с врезным замком заводского изготовления;
- обработка деревянных элементов огнебиозащитным составом перед их установкой;
- состав и толщину утеплителя определять в соответствии с теплотехническим расчетом.

Ремонт скатной крыши

Основные требования к организации и выполнению работ

- Работы по ремонту скатных крыш начинать с демонтажа утеплителя для оценки состояния чердачного перекрытия с целью определения необходимости замены (усиления) его отдельных элементов.
- До производства работ необходимо провести техническое обследование чердачного перекрытия, по результатам которого принять решение о включении в состав работ мероприятий по замене и (или) усилению деформированных (поврежденных) элементов деревянного чердачного перекрытия. В случае деформации (повреждения) более 30 % элементов чердачного перекрытия необходимо рассмотреть вопрос о его исключении из данного кода работ и выполнении в рамках ремонта (замены) плит перекрытий межэтажных и чердачных.
- При необходимости организации отселения жителей направить запрос в орган местного самоуправления для проведения мероприятий по отселению жителей с привлечением управляющей организации.
- Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20% (12°), а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
- При замене люков выходов в чердачное помещение предусмотреть возможность фиксации люка в открытом положении.
- Начало выполнения работ осуществлять при наличии не менее 25% материалов на строительной площадке.
- При приостановке работ обеспечить укрывочные мероприятия, исключаящие причинение ущерба общему и частному имуществу собственников помещений в многоквартирном доме.



Ремонт скатной крыши

Основные требования к организации и выполнению работ

Не допускается:

- Нахождение рабочих на кровле без страховочного оборудования и касок;
- Наличие обзола и необработанных огнебиозащитой участков деревянных конструкций;
- Монтаж кровельного ограждения и снегозадержателей кровельным саморезом;
- Использовать деревянные элементы каркаса при монтаже колпаков вентиляционных шахт, газоходов;
- Монтаж соединений фановых труб против стока воды;
- Закрытие в теле пирога утепления перекрытия отверстий для ревизии и обслуживания вентиляционных шахт, газоходов, боровов;
- Монтаж плоских металлических листов покрытия настенных желобов, разжелобков, ендов, парапетов, брандмауэров внахлест (без устройства фальцевого замка);
- Крепление металлических листов кровельного покрытия не в обрешетку;
- Сбрасывание строительного мусора с крыши;
- Засорение вентиляционных каналов строительным мусором в процессе производства работ;
- Установка флюгарок на фановые трубы.
- Выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаящего видимость в пределах фронта работ, грозы, ветра со скоростью 6 м/сек и более, порывов ветра со скоростью 10 м/сек и более.
- Устройство подвесных желобов наружной водосточной системы.

Ремонт скатной крыши

Требования к наличию проектной и сметной документации и к составу разделов

Код работ	Вид работ	ПСД		Состав проекта
		Смета	Проект	
1.	Ремонт крыши			
1.1	Ремонт скатной крыши	Требуется	Требуется	Требования к составу разделов проектной документации в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»: Раздел 1. «Пояснительная записка»; Раздел 3. «Объемно-планировочные и архитектурные решения»; Раздел 4. «Конструктивные решения», включая теплотехнический расчет; Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения», в объеме необходимом для внутренних инженерных систем водоотведения, вентиляции (при необходимости разработки по результатам обследования); Раздел 7. «Проект организации капитального ремонта»; Раздел 8. «Мероприятия по охране окружающей среды»; Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»; Раздел 12. «Сметная документация на выполнение работ по капитальному ремонту»; Раздел 13. «Иная документация», включая техническое заключение о результатах обследования и расчета нагрузок конструкций чердачного перекрытия (в случае, если техническое обследование предусматривает необходимость замены элементов чердачного перекрытия). Состав сметной документации предусмотреть в соответствии со справочником типовых дефектов и нормативов по видам работ (расположенным в АСУ ФКР МО https://fkr.eiasmo.ru/vocs).

Распоряжение № 123-РВ от 27.02.2019 «Об утверждении перечня по определению необходимости разработки сметной и проектно-сметной документации при проведении работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, и определению стоимости разработки такой документации»

Ремонт скатной крыши

Нормативные документы. Требования к материалам

Тип материала	Регламентирующий стандарт	Подтверждение соответствия	Документ соответствия требованиям пожарной безопасности
Листы металлические профилированные кровельные (металлочерепица)	ГОСТ Р 58153-2018	Обязательный сертификат	-
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства (профнастил с полимерным покрытием)	ГОСТ 24045-2016	Добровольный сертификат	Добровольный сертификат соответствия
Прокат тонколистовой металлический для фальцевых кровель и фасадов (с полимерным покрытием)	ГОСТ Р 58953-2020	Добровольный сертификат	Добровольный сертификат соответствия
Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий	ГОСТ 34180-2017	Добровольный сертификат	Добровольный сертификат соответствия
Пленка пароизоляционная	ГОСТ Р 59150-2020	Добровольный сертификат	Сертификат соответствия
Листы хризотилцементные плоские (ЛПП)	ГОСТ 18124-2012	Добровольный сертификат	Сертификат соответствия
Пиломатериалы хвойных пород	ГОСТ 8486-86	Добровольный сертификат	Добровольный сертификат соответствия
Огнебиозащитный состав	ГОСТ Р 53292-2009, ГОСТ 30495-2006	Добровольный сертификат	Сертификат пожарной безопасности
Раствор цементно-песчаный	ГОСТ 28013-98	Обязательная декларация	-
Цемент	ГОСТ 25328-82	Обязательный сертификат	Добровольный сертификат соответствия
Песок	ГОСТ 8736-2014	Добровольный сертификат	-
Сетка арматурная сварная	ГОСТ 23279-2012	Добровольный сертификат	-
Минераловатная теплоизоляция	ГОСТ 32314-2023 (EN 13162:2012)	Обязательная декларация	Сертификат соответствия

Ремонт скатной крыши

Требования к материалам, требуемые характеристики материалов

Материал	Характеристика материала	Оптимальное значение характеристик	Требования входного контроля материала, поступающего на объект	Правила складирования и хранения
Листы металлические профилированные кровельные (металлочерепица)	Толщина	0,55 мм	На поверхности полимерного покрытия металлочерепицы допускаются потертости, риски, следы формообразующих валков, не нарушающие сплошности покрытия, не влияющие на товарный вид продукции и невидимые с расстояния 1 м. Защитное полимерное покрытие на обратной стороне изделий должно быть сплошным.	Упаковки хранят под укрытием. При хранении пакета более 1 месяца листы металлочерепицы следует распаковать и переложить одинаковыми рейками в штабель до 700 мм высотой.
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства (профилированный лист с полимерным покрытием)	Толщина	0,6 мм	Марка, свойства, толщина проката, а также качество полимерного покрытия должны быть удостоверены документом о качестве, представленным предприятием-изготовителем. Качество поверхности металлического и полимерного покрытий профилей определяют визуально без применения увеличительного оборудования.	Профили следует хранить в заводской упаковке под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности не более 6 месяцев с момента производства. Допускается хранение профилей под открытым небом не более 1 месяца при условии сохранности заводской упаковки и защиты от попадания на верхний профиль прямых солнечных лучей. Рекомендуется укрыть пакеты укрывным материалом таким образом, чтобы было обеспечено достаточное проветривание пакетов. При хранении пакеты должны быть размещены в один ярус, причем профили должны быть плотно вставлены один в другой по всей высоте яруса. Допускается размещение хранимых пакетов в два яруса и более при условии, что масса 1 м всех профилей, расположенных над нижним профилем, не превышает 3000 кг.
	Высота гребня	Не менее 35 мм		

Ремонт скатной крыши

Требования к материалам, требуемые характеристики материалов

Материал	Характеристика материала	Оптимальное значение характеристики	Требования входного контроля материала, поступающего на объект	Правила складирования и хранения
Прокат тонколистовой металлический для фальцевых кровель и фасадов (с полимерным покрытием)	Толщина	0,55 мм	Внешний вид, качество поверхности листов и рулонов проверяют визуально без применения увеличительных приборов.	Прокат и изделия необходимо хранить в сухих условиях, защищенных от влаги и пыли минеральных связующих (цемент, гипс, пиленный камень и т.д.). Не допускается совместное хранение материала и изделий с химически активными материалами. При складировании и хранении: - предохранять упаковки от влаги; - предохранять от влаги детали с отогнутыми кромками; - на строительной площадке хранить детали в вертикальном положении; - не укладывать защитные материалы (парусину, брезент) или защитные маты прямо на наружную поверхность листа или ленты; - хранить листы и ленты на складе в оригинальной упаковке в сухом месте при комнатной температуре; - не перерабатывать листы и ленты из увлажненной упаковки.
Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий	Толщина	0,6 мм	Поверхность покрытия должна быть сплошной, без дефектов, проникающих до металлической основы, однотонной - разнооттеночность не допускается. На поверхности проката не должен визуально наблюдаться узор кристаллизации. Не допускаются повторяющиеся дефекты.	Прокат с полимерным покрытием должен храниться в условиях, соответствующих требованиям ГОСТ 15150 для условий хранения в неотапливаемых помещениях (ЖЗ (неотапливаемое хранилище)) в один ярус. Рекомендуемый срок хранения проката с полимерным покрытием не должен превышать 6 месяцев с даты отгрузки.
Минераловатные плиты	Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации	$\sigma_{10} \geq 40$ кПа (в случае укладки ходового настила на утеплитель без устройства опорного деревянного каркаса)	Термическое сопротивление и теплопроводность должны устанавливаться на основе измерений, проведенных по ГОСТ 31924. Прочность утеплителя на сжатие при 10% деформации – не менее 40 кПа, негорючие, несжимаемые.	Хранение минерального волокна у изготовителя и потребителя осуществляется в закрытых складах без нарушений целостности упаковки. Плиты минераловатной изоляции должны быть упакованы в полиэтиленовую термоусадочную пленку или в заводскую упаковку. Плиты укладываются в стопки, высотой не более 2 метров.

Ремонт скатной крыши

Требования к материалам, требуемые характеристики материалов

Материал	Характеристика материала	Оптимальное значение характеристики	Требования входного контроля материала, поступающего на объект	Правила складирования и хранения
Пленка пароизоляционная	Показатель сопротивления или коэффициента паропроницаемости	Наличие значений сопротивления или коэффициента паропроницаемости в технической документации на материал	Полотно материала не должно иметь видимых дефектов в соответствии с требованиями ГОСТ EN 1850-2 (вздутий, трещин, дыр, царапин или вмятин; раковин, пузырей или включений на срезе материала).	Хранение осуществляют в соответствии с требованиями и указаниями производителя. Документ о качестве материала должен содержать информацию об ограничениях, касающихся его хранения. Рулоны необходимо хранить в вертикальном положении. При хранении защищать материал от солнечных лучей, влаги и отопительных приборов.
Листы хризотилцементные плоские (ЛПП)	Прочность при изгибе	Не ниже 23 МПа	Листы не должны иметь сдиров, расслоений, отколов, сквозных трещин, а также других дефектов, нарушающих целостность изделия. Допускаются малозначительные дефекты: шероховатость и отпечатки от технологических металлических прокладок; отдельные неровности (выпуклости, углубления) длиной и шириной не более 35 мм, высотой (глубиной) не более 1 мм.	Хранение листов должно осуществляться на горизонтальных площадках в транспортных пакетах или на поддонах (подкладках) в стопах непакетированных листов. Транспортные пакеты и стопы вместе с поддонами (подкладками) могут быть установлены друг на друга в штабели. Общая высота штабеля из транспортных пакетов не должна превышать 3,5 м, а из стоп - 2,5 м. Хранение листов с защитно-декоративным покрытием должно осуществляться на горизонтальных площадках, защищенных от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Транспортные пакеты и непакетированные стопы листов с защитно-декоративным покрытием не допускается при хранении устанавливать друг на друга. При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам и их сбрасывание с любой высоты.
	Плотность	Не ниже 1,8 г/см ³		

Ремонт скатной крыши

Требования к материалам, требуемые характеристики материалов

Материал	Характеристика материала	Оптимальное значение характеристики	Требования входного контроля материала, поступающего на объект	Правила складирования и хранения
Пиломатериалы хвойных пород (брусья, доски обрезные для стропильной системы и обрешетки)	Размеры поперечного сечения	По расчету, в соответствии с ГОСТ 24454-80*	Влажность не более 22 %	Пакеты и блок-пакеты сухой пилопродукции должны храниться в закрытых складах. Допускается ее хранение на открытых складах, если пакеты и блок-пакеты защищены водонепроницаемой бумагой или пленкой, или в случаях, когда штабеля пакетов и блок-пакетов закрыты крышками и боковыми щитами. Пиломатериалы, для длительного хранения должны быть уложены в штабеля, состоящие из плотных пакетов.
	Сорт	1		
Пиломатериалы хвойных пород (доски обрезные для сплошного и разреженного настила)	Толщина	25 мм		
	Сорт	3		
Огнебиозащитный состав (для стропильной системы, обрешетки, мауэрлата)	Обеспечивание группы огнезащитной эффективности	2 группа	Поставка огнебиозащитных составов сопровождается технической документацией, подтверждающей их качество. Составы упаковываются в тару с соответствующей маркировкой, не допускающей утрату их свойств в течение гарантийного срока хранения при соблюдении условий хранения. В сертификате на огнебиозащитный состав должна быть пометка, что состав устойчив к старению.	Хранение поступивших для применения на объекте огнезащиты средств огнезащиты до их нанесения (монтажа) на защищаемые конструкции и материалы должно осуществляться в условиях, указанных в технической документации. При нарушении условий хранения применение средств огнезащиты допускается только после подтверждения их соответствия требованиям документации по всем техническим показателям. Состояние средств огнезащиты (внешний вид, консистенция, наличие расслоения, образование осадка и др.) должно соответствовать требованиям технической документации.
Огнебиозащитный состав (для сплошного и разреженного ходовых настилов по утеплителю в чердачном помещении)	Обеспечение показателя пожарной опасности	Г1, В1, РП1, Д2, Т2		

Ремонт скатной крыши

Требования к материалам, требуемые характеристики материалов

Материал	Характеристики материала	Оптимальное значение характеристики	Требования входного контроля материала, поступающего на объект	Правила складирования и хранения
Цемент (для стяжки)	Марка	Не ниже М100 или бетон класса не ниже В7,5	Прочность на сжатие не ниже марки по прочности М100, имеет однородную консистенцию и не расслаивается, легко заполняет опалубку, не оставляя пустот.	Для размещения цементно-песчаного раствора на строительной площадке применяют высокопрочные бункеры. Оптимальная температура хранения в диапазоне от + 15 до +25° С. Емкость с раствором необходимо защитить от внешних воздействий полиэтиленовой пленкой или иным гидрофобным укрывным материалом.
Цемент	Марка	Не ниже М400	Каждая партия цемента должна сопровождаться документом о качестве, который должен содержать информацию о предприятии-изготовителе, номер партии и дату отгрузки, класс прочности цемента. Упаковка цемента должна быть целой и не иметь повреждений.	Материал необходимо хранить в прочной упаковке, качество которой соответствует стандарту 2226; относительная влажность воздуха не должна превышать 60% для материалов в открытой таре или однослойных мешках из крафт-бумаги; температура воздуха не ниже +5°С.
Песок	Модуль крупности	2,0 – 2,5 мм	Песок должен иметь размер зерен, соответствующий требуемому, влажность песка не должна превышать требуемых значений, песок не должен содержать вредных примесей (глина, органические вещества, соли и др.). Песок должен быть маркирован согласно ГОСТ 836-2014. Маркировка должна содержать информацию о производителе, дате производства, градации песка.	При необходимости песок хранят в условиях, предохраняющих его от загрязнения, в мешках, не пропускающих влагу. При открытом способе в качестве места, где будет находиться песок, надо выбрать сухую заасфальтированную площадку, расположенную на возвышенности. В случае, когда участок с такими параметрами отсутствует, сырье для строительных работ можно высыпать прямо на грунт, предварительно застелив площадку листами железа или рубероидом. В зимнее время возникает риск смерзания сырья, хранящегося под открытым небом. Чтобы стройматериал не утратил свои свойства, требуется регулярно его перелопачивать или обрабатывать специальным составом.
	Влажность	0,1% - 0,5%		
Сетка арматурная сварная из проволоки Вр-1	Размер ячейки	100×100×4	Действительные отклонения линейных размеров сварных арматурных изделий не должны превышать отклонений, указанных в проектной документации, либо установленных в таблице 1, в зависимости от класса точности железобетонных конструкций в соответствии с требованиями ГОСТ 21779.	Сетки должны храниться в крытом помещении. Пакеты сеток следует хранить отдельно по маркам в штабелях высотой не более 2 м. Рулоны сеток складывают не более чем в три яруса. При складировании сеток между штабелями должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 0,5 м. При хранении каждый пакет должен опираться на деревянные подкладки и прокладки толщиной не менее 30 мм. Подкладки под сетки следует укладывать по плотному, тщательно выровненному основанию. При хранении сеток в штабелях прокладки между пакетами по высоте штабеля должны быть расположены по вертикали одна над другой.

ФКР-К

**Технические
решения, узлы
для скатной крыши**

Типы скатных крыш.

Односкатные - крыши, состоящие из одной плоскости. Стропильная система опирается на наружные стены, находящиеся на разных высотах, образуя уклон.

Двускатные - крыши состоят из двух скатов, которые лежат на несущих стенах на одинаковой высоте. Данный тип крыши называют еще щипцовой. Пространство между двумя скатами, которое называют фронтонами (щипцами), имеет треугольную форму.

Мансардные крыши - являются разновидностью двускатной крыши. Принципиальное отличие заключается в ломаной линии самих скатов крыши. Скат крыши «ломают» под различными углами что, значительно увеличивает объем и полезную площадь чердачного помещения которое используют как жилое помещение и называют мансардой. Фронтоны такой крыши имеют форму пятиугольника.

Многощипцовая стандартная крыша - это крыши со сложной многоугольной формой с пристройками и боковыми мансардами.

Шатровая крыша - это разновидность вальмовых крыш, но в основе дома лежит квадрат или любой правильный многоугольник, поэтому все четыре или более ската имеют треугольную форму и сходятся вершинами в одной верхней точке.

Вальмовые крыши - это крыши с четырьмя скатами. Два из них имеют форму равнобедренной трапеции, а следующие два треугольной формы. Треугольные скаты вальмовой крыши находятся со стороны фронтонов и называют их вальмами. Углы наклона классической вальмовой крыши составляют 45°.

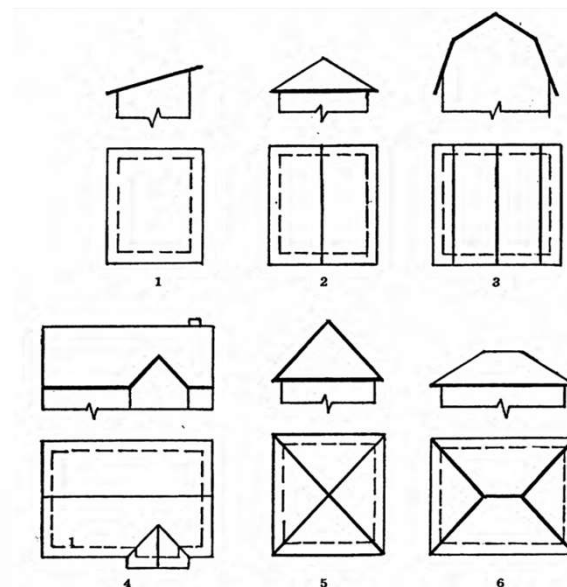
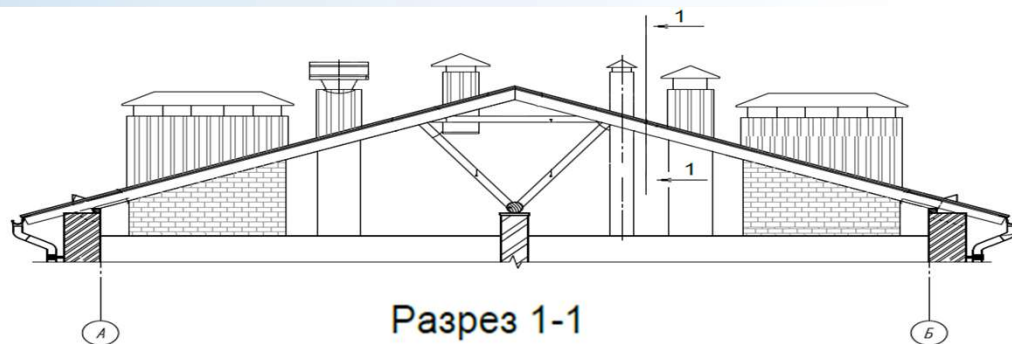


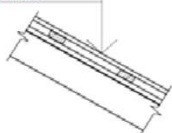
Рис. 25. Конфигурации крыши:
1 - односкатная; 2 - двускатная; 3 - мансардная; 4 - многощипцовая;
5 - шатровая; 6 - вальмовая

Замена покрытия кровли. Типы кровельного покрытия скатных крыш.



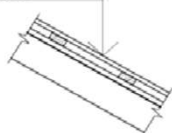
Крыша из металлочерепицы

Металлочерепица
Обрешетка
Контробрешетка
Диффузионная пленка
Стропила деревянные



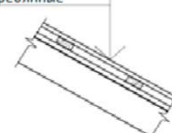
Крыша из профилированного листа

Профилированный лист
Обрешетка
Контробрешетка
Диффузионная пленка
Стропила деревянные



Крыша из фальцевого листа

Фальцевый лист
Обрешетка
Контробрешетка
Диффузионная пленка
Стропила деревянные



Требования технического задания:

- в качестве металлочерепицы следует применять стальной холоднокатанный горячеоцинкованный прокат с полимерным покрытием с толщиной металла не менее 0,55 мм;

- профнастил с полимерным покрытием – толщиной 0,6 мм и высота гребня не менее 35 мм;

- покрытие для фальцевых кровель из оцинкованной стали с полимерным покрытием – толщиной 0,55 мм или кликфальц – толщиной не менее 0,55 мм.

Ремонт скатной крыши

Замена покрытия кровли. Замена (устройство) диффузионной пленки.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п.6.4.1 Выбор материала для устройства подкровельного водоизоляционного слоя следует осуществлять согласно проектной документации, технической документации изготовителей и типу кровельной системы.

В конструкциях неутепленных крыш могут быть использованы как диффузионные, так и водозащитные пленки.

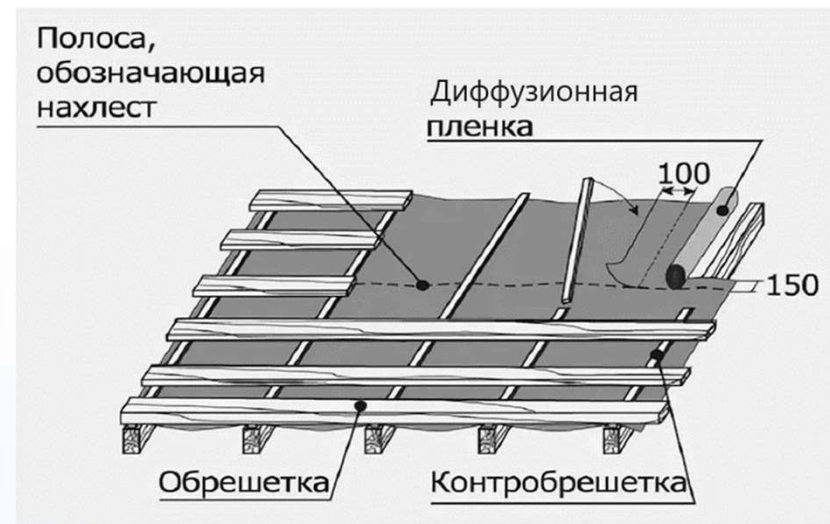
СП 17.13330.2017 «Кровли».

п.4.4а Диффузионные ветроводозащитные и водозащитные пленки должны быть уложены непрерывным слоем на всей поверхности изолируемой конструкции.

Продольные и поперечные нахлесты диффузионных ветроводозащитных и водозащитных пленок должны составлять не менее 100 мм и быть проклеены с помощью клеящих лент или специальных клеевых составов.

На примыканиях к проходящим через конструктивные слои крыши элементам (например, трубам, стенам и т.п.) предусматривают укладку одного дополнительного слоя диффузионной ветроводозащитной и водозащитной пленки.

На карнизном участке диффузионная ветроводозащитная или водозащитная пленка должна быть приклеена к капельнику с помощью самоклеящейся ленты или клея.



Ремонт скатной крыши

Замена покрытия кровли. Замена (устройство) контробрешетки и обрешетки.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п.6.4.4.3 Основанием под листовые гофрированные профили служат деревянные бруски или металлические прогоны. Несущую способность основания устанавливают расчетом на нагрузки в соответствии с СП 20.13330.

п.6.4.4.6 Основанием под металлочерепицу и композитную металлочерепицу служит обрешетка из обрезных досок или брусков. Расстояние между досками и брусками обрешетки принимают равным шагу волны металлочерепицы.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п.7.1 Контробрешетку выполняют из брусков высотой не менее 50 мм.

п.7.2 Доски обрешетки должны располагаться параллельно друг другу по всей поверхности ската, перепад досок по высоте не допускается.

В конструкции крыши с кровлей из металлочерепицы применяют шаговую обрешетку, за исключением участков крыши с повышенной нагрузкой, где устанавливается сплошная обрешетка.

п.7.3 Шаг обрешетки должен соответствовать шагу профиля монтируемой металлочерепицы и соответствовать рекомендациям изготовителя.

п.7.4 Монтаж обрешетки следует начинать от карниза и от края фронтона. Ряды обрешетки подряд на одной стропильной ноге стыковать запрещается. Места стыков рядов обрешетки должны быть разнесены в шахматном порядке.



Ремонт скатной крыши

Замена покрытия кровли. Замена (устройство) свесов и карнизной планки.

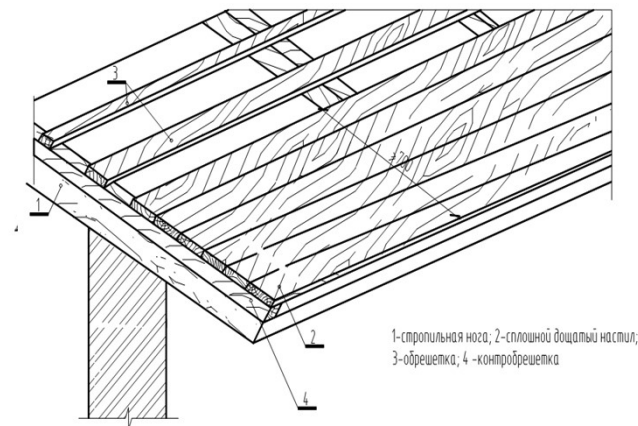
СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 7.5 На свесе кровли с водоизоляционным слоем из стальных оцинкованных, в т.ч. с полимерным покрытием листовых материалов, основание под кровельные листы следует предусматривать из сплошного дощатого настила шириной не менее 700 мм, а далее в сторону конька – из брусков обрешетки, располагаемых параллельно свесу с расстоянием в свету не более 100 мм. При этом обрешетка должна чередоваться с доской, на которой располагают лежащие фальцы стыкуемых картин.

п. 9.3 Величину выноса карниза от плоскости стены при неорганизованном водоотводе устанавливают в соответствии с требованиями СП 54.13330 Здания жилые многоквартирные СНиП 31-01-2003 и других сводов правил по проектированию конкретных зданий и сооружений, но не менее 100 мм.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п. 8.2 Перед устройством рядового кровельного покрытия устанавливают крюки и желоба водосливной системы, а затем - карнизную планку. Нахлест карнизных планок должен составлять не менее 20 мм.



Ремонт скатной крыши

Замена покрытия крыши. Замена (устройство) кровельного материала.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п. 8.3 Монтаж металлочерепицы производят под прямым углом (90°) к карнизу.

п. 8.4 Металлочерепицу крепят к обрешетке и соединяют между собой кровельными саморезами с прокладкой из ЭПДМ-резины, окрашенными в цвет кровли.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 6.4.4.2 Значение нахлеста профиля вдоль ската должно быть не менее 250 мм, а поперек ската - на один гофр.

п. 4.3 Уклон кровли из металлических листовых гофрированных профилей, в т.ч. из металлочерепицы, должен быть не менее 20 (12), % (град). При уменьшении уклона кровли следует предусматривать дополнительные мероприятия по обеспечению ее водонепроницаемости, например, **с помощью герметизации стыков нетвердеющим герметиком или уплотнительной лентой**, применения подкровельной водонепроницаемой пленки и т.д.



Схема укладки листов металлочерепицы

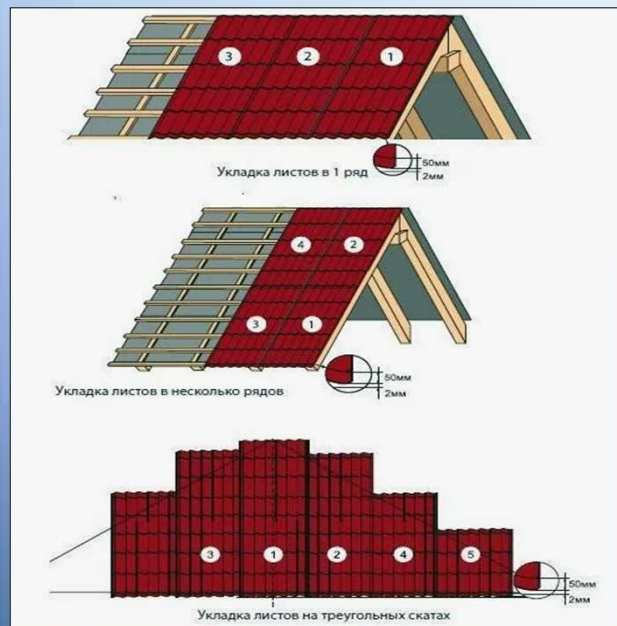


Схема укладки листов профнастила

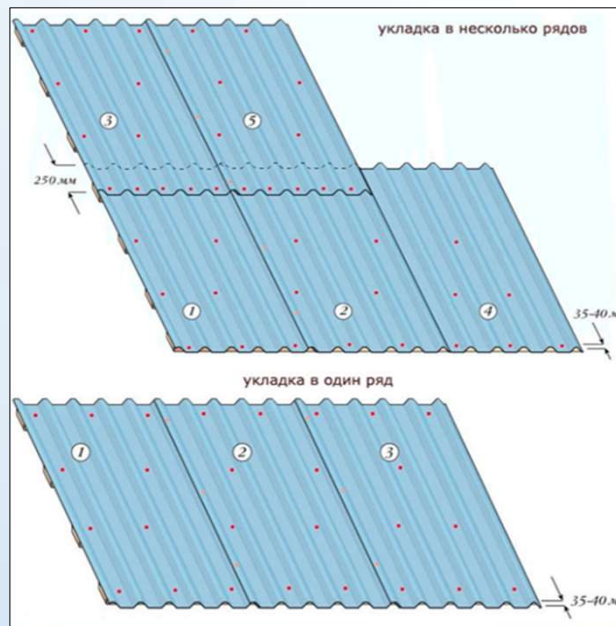
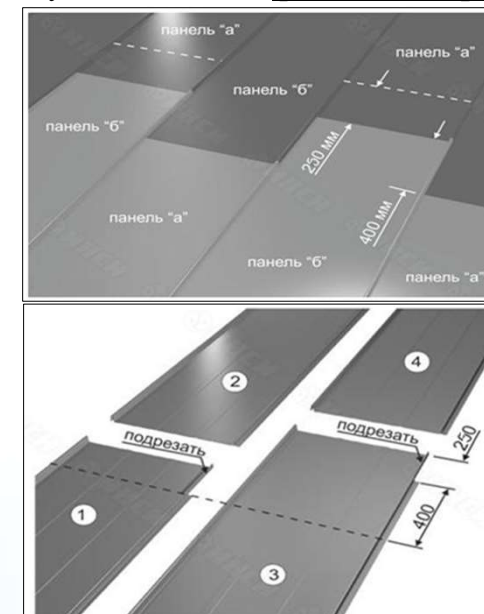


Схема укладки листов фальцевой кровли

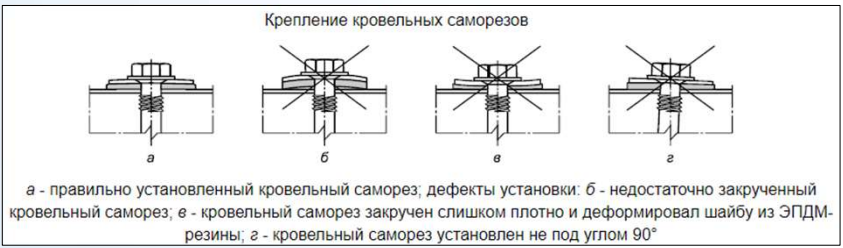
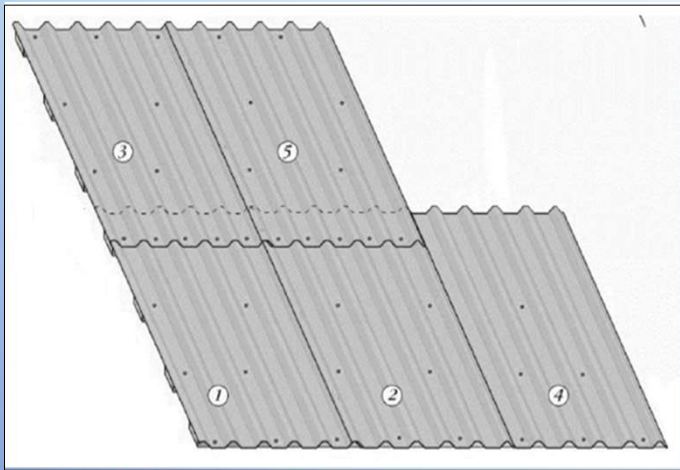


Ремонт скатной крыши

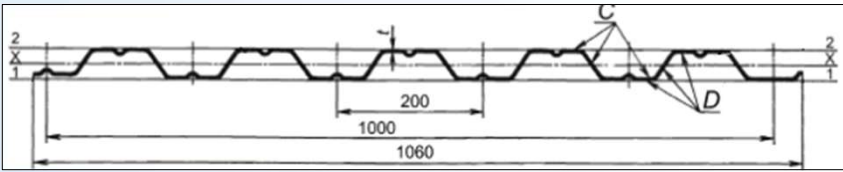
Замена покрытия кровли. Крепление кровельного материала.

- СП 17.13330.2017 «Кровли».
- п. 6.4.1.5. Число креплений листов к обрешетке гвоздями или шурупами определяют расчетом на нагрузки в соответствии с СП 20.13330.
- п. 6.4.4.4. Профили крепят к стальным прогонам самонарезающими винтами с уплотнительной эластичной атмосферостойкой шайбой.

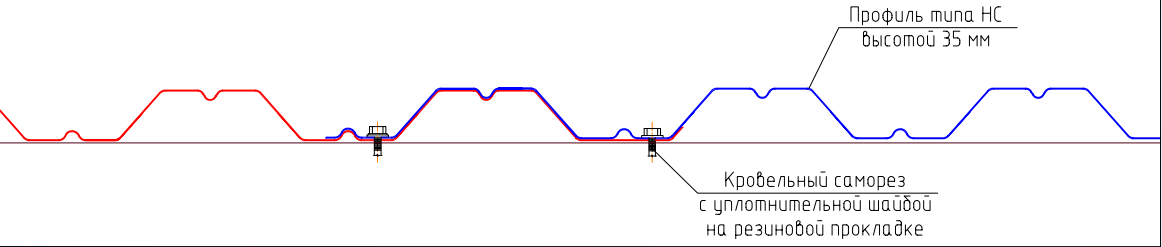
Схема крепежа листов профнастила и металлочерепицы



Профиль типа НС высотой 35 мм по ГОСТ 24045-2016

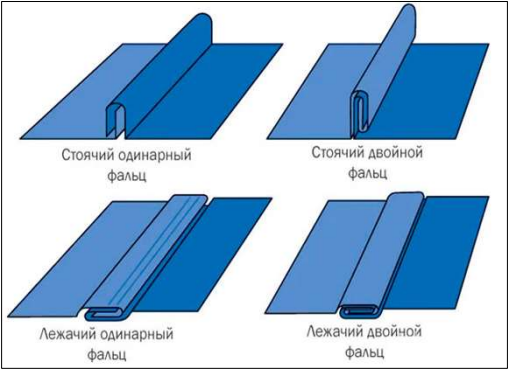


Поперечный нахлест профиля типа НС высотой 35 мм



Крепление металлических профильных листов кровельного покрытия производится **в нижнюю волну (полку) профиля**, нахлест профиля поперек ската – **на один гофр**.

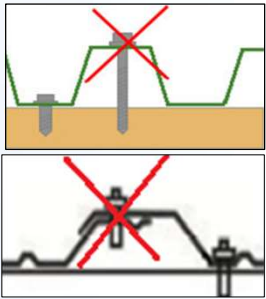
Виды фальцевых соединений кровли



- СП 17.13330.2017 «Кровли».
- п.7.8 Крепление металлических листов и фальцевой черепицы к основанию под кровлю следует предусматривать кляммерами. Число кляммеров для крепления кровельных картин определяют расчетом на пиковую ветровую нагрузку (СП 20.13330) с учетом усилия на выдергивание кляммера.

На коньке крыши, карнизе, фронтоне и примыканиях к выступающим над кровлей конструкциям число кляммеров следует удваивать.

Не допускается



Ремонт скатной крыши

Замена покрытия кровли. Мероприятия по нормализации температурно-влажностного режима (ТВР).

СП 17.13330.2017 Кровли.

п. 4.4 Кровли с водоизоляционным слоем из волнистых листов, гофрированных профилей, металлических листов и металлической фальцевой черепицы, штучных материалов (черепицы, плитки) на утепленных крышах следует предусматривать вентилируемыми с образованием между слоем теплоизоляции и кровлей зазора (вентиляционного канала), сообщающегося с наружным воздухом под карнизным свесом на хребтовом и коньковом участках, и укладкой диффузионной ветрозащитной и водозащитной пленок.

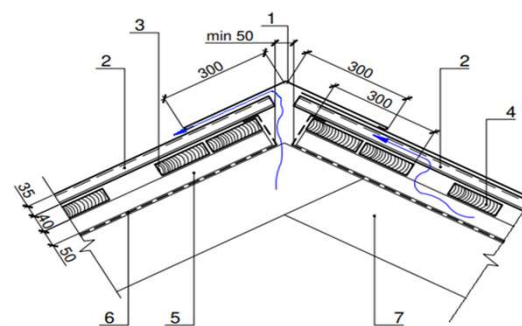
Во избежание образования со стороны холодного чердака конденсата на внутренней поверхности вышеуказанных кровель должна быть обеспечена естественная вентиляция чердака через отверстия в кровле (коньки, хребты, карнизы, вытяжные патрубки и т.п.), суммарная площадь которых принимается **не менее 1/300** площади горизонтальной проекции кровли.



Требование технического задания: - подшивку карнизных свесов выполнять из материалов НГ, Г1 в соответствии с СП 2.13130.2020.

В целях исключения зон с застойным воздухом в чердачном помещении, необходимо **предусмотреть приток воздуха через карнизные свесы**. Между стеной и кровлей целесообразно обеспечить устройство карнизных щелевидных продухов (вентиляционных отверстий под свесом кровли в виде узкой щели шириной от 50 мм).

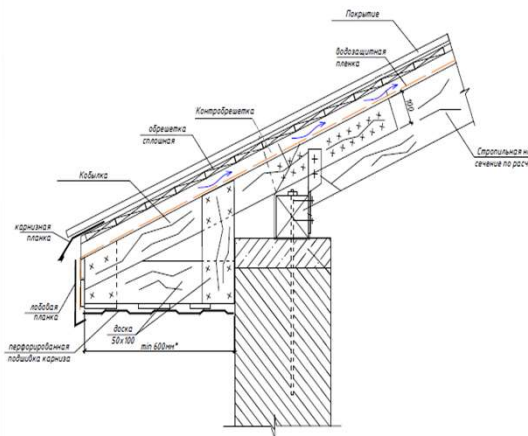
Узел конька крыши с устройством вентиляции через коньковый хребет



Перечень элементов:

1. Коньковый элемент; 2. Покрытие кровли; 3. Сплошная обрешетка; 4. Обрешетка; 5. Контробрешетка; 6. Ветрогидрозащитная пленка; 7. Стропильная нога

Узел свеса скатной крыши с устройством вентиляции через карнизные зазоры



Устройство вытяжного короба



Ремонт скатной крыши

Замена покрытия кровли. Схема устройства ендовы.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

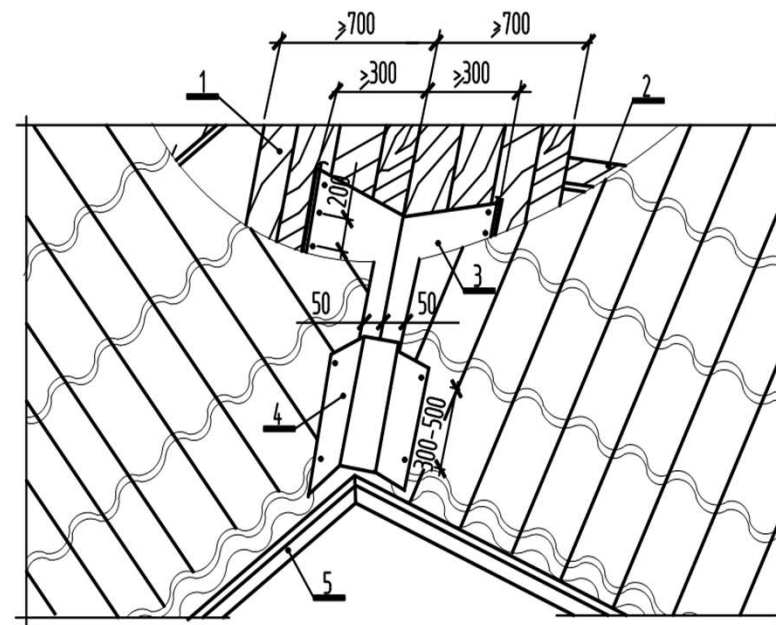
п. 9.1.2 Между планкой ендовы нижней и металлочерепицей вдоль осевой линии ендовы должен быть уложен расширяющийся уплотнитель (саморасширяющаяся лента из эластичной полиуретановой пенки, пропитанная специальной смесью модифицированного акрила).

п. 9.1.3 Сквозное крепление металлического покрытия кровли через планку ендовы нижнюю запрещается.

п. 9.1.5 Монтаж планки ендовы верхней производят по направлению от карниза вверх с наложением ее частей друг на друга не менее чем на 100 мм.



Схема устройства ендовы кровли



1-сплошной дощатый настил; 2-обрешетка; 3-нижний лист ендовы; 4-верхний лист (планка) ендовы; 5-карнизный лист (планка) из стального листа

Замена покрытия кровли. Примыкание к вертикальным поверхностям.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 6.4.4.5 На примыканиях кровли к стенам предусматривают фартуки из стальных листов с цинковым или полимерным покрытием, а соединение их между собой - фальцем.

п. 6.4.4.9 В месте установки желоба (в ендовах), вокруг дымоходов, мансардных окон, под ограждением на карнизном участке предусматривают сплошное основание, толщина которого равна толщине обрешетки. Нахлест элементов (заготовок) желоба должен быть не менее 150 мм.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п. 9.4.3 Металлический фартук следует завести по трубе на высоту 150-200 мм. Длина металлического фартука по плоскости ската крыши от каждой из четырех сторон прямоугольной трубы должна составлять не менее чем 200 мм.

п. 9.4.5 Поверх края металлического фартука на кирпичной или оштукатуренной поверхности трубы следует монтировать планку примыкания согласно 9.3.3.

п. 9.3.3 Планка примыкания нижняя должна быть установлена с учетом возможной усадки здания (без крепления вертикальной части планки к стене здания). Планку примыкания верхнюю устанавливают внакладку, с нанесением полиуретанового герметика в отгиб планки. Отгиб должен быть заполнен полиуретановым герметиком полностью.



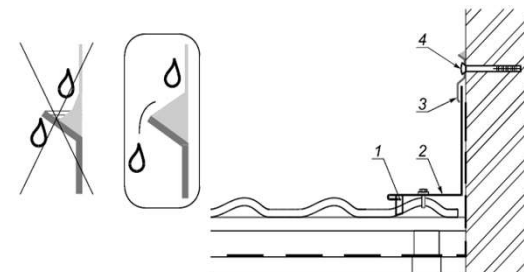
Схема установки деталей фартука



Все фальцевые соединения металлического воротника с кровлей выполнять двойным лежачим фальцем с герметизацией предварительно сжатой уплотнительной лентой.



Монтаж планки примыкания верхней внакладку

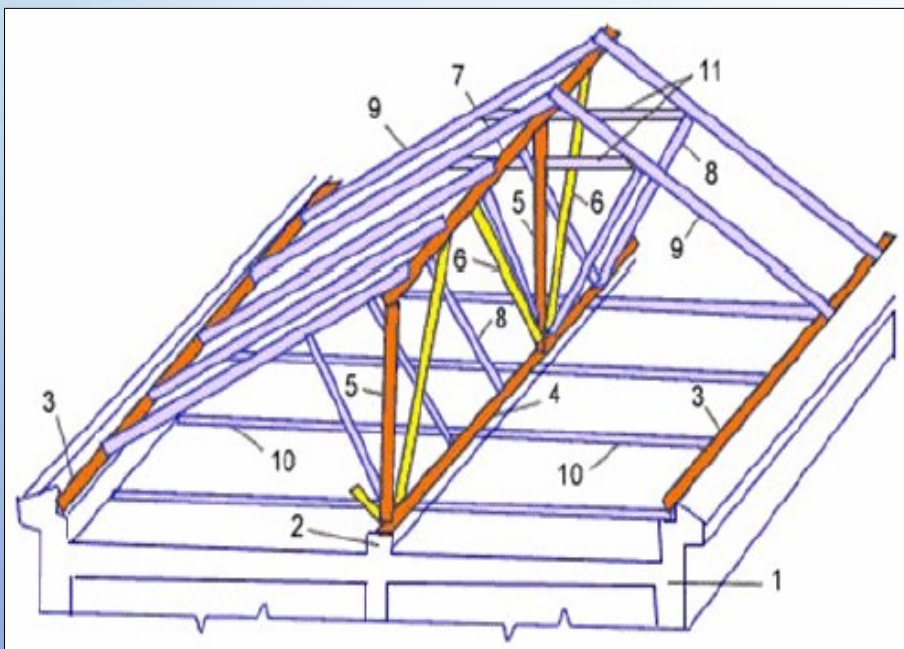


1 - уплотнитель саморасширяющийся; 2 - планка примыкания верхняя; 3 - планка примыкания внакладку; 4 - крепеж

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Общий вид стропильной системы.

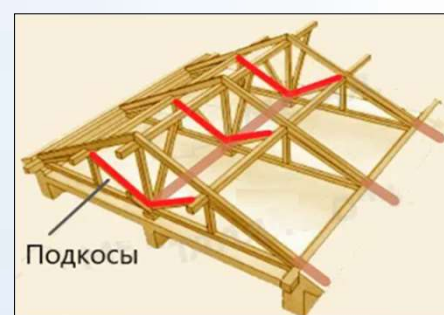
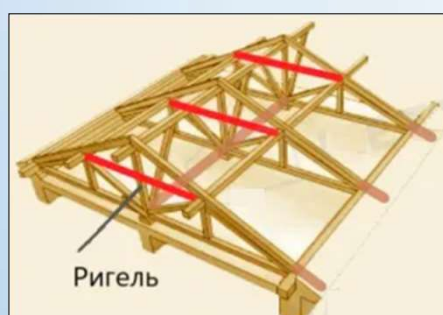
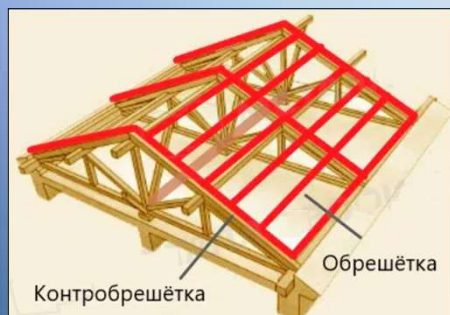
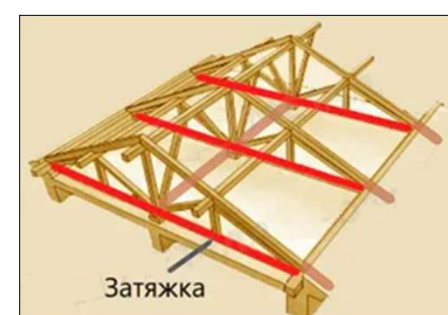
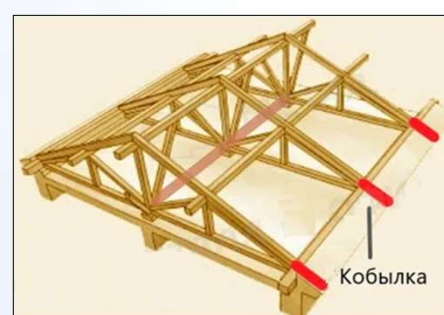
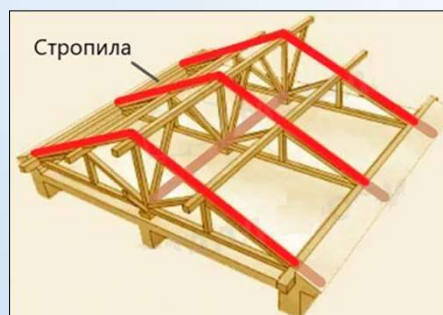
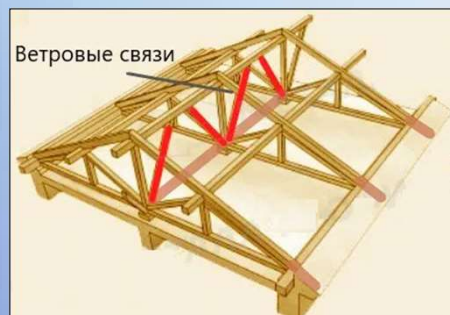
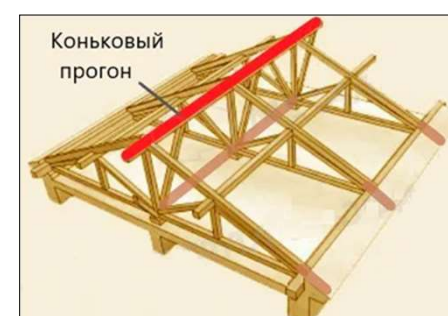
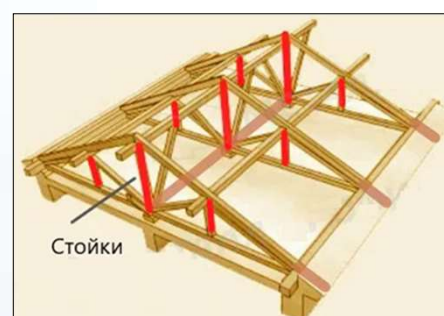
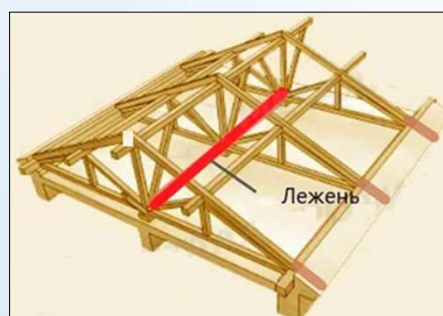
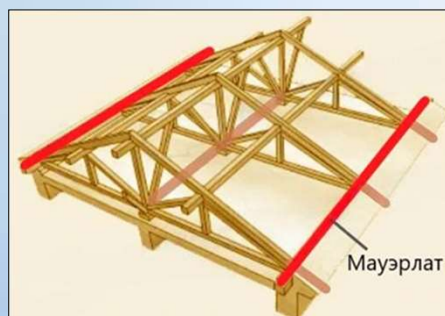
Общий вид стропильной системы из пиломатериалов



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.

Замена (устройство) стропильной системы. Основные элементы стропильной системы.

Основные элементы стропильной системы

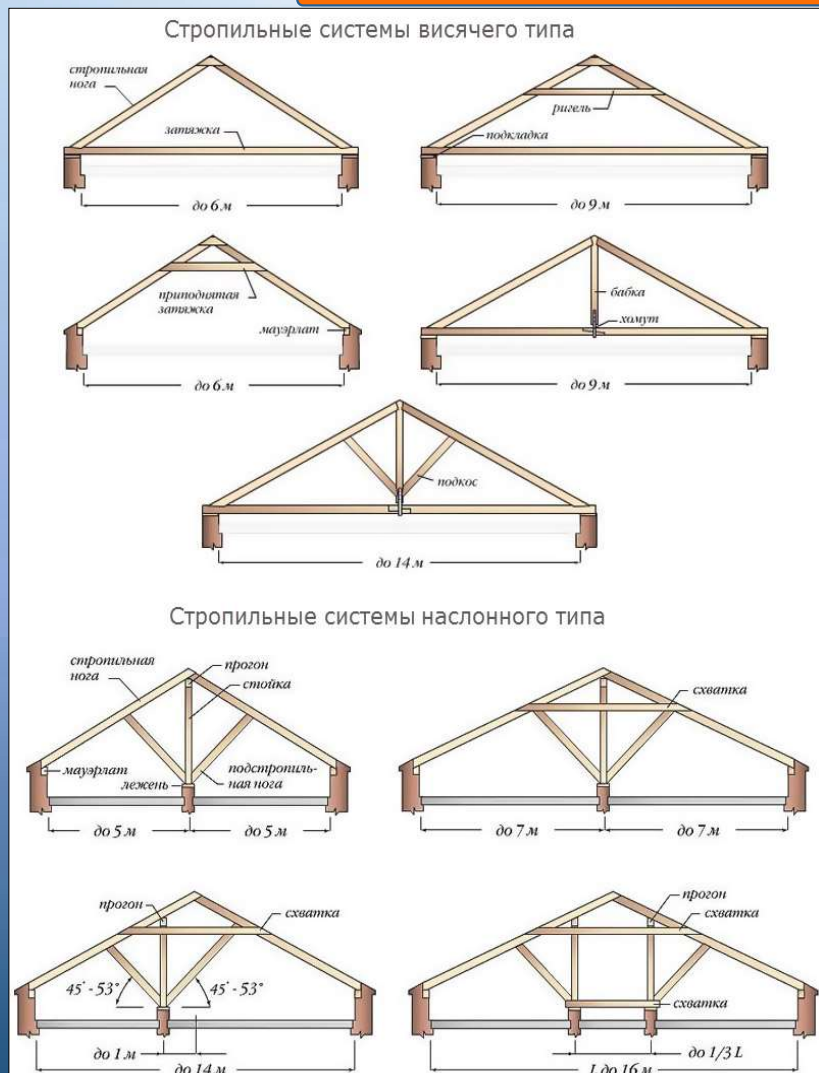


Требование технического задания:

- замена/ремонт/усиление стропильной системы по результатам обследования и расчета нагрузок.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Типы стропильных систем.



СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»
п. 5.1

Для изготовления клееной древесины следует применять древесину преимущественно хвойных пород.

ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород»

4. Маркировка, транспортирование и хранение

Приложение (табл.)

Сорт 1, 3. Основное назначение: строительство и ремонтно-эксплуатационные нужды, элементы несущих конструкций, детали окон и дверей, строганные детали, детали деревянных домов и др.

Требования технического задания:

- пиломатериалы хвойных пород, обработанные огнебиозащитными составами, обеспечивающими 2 группу огнезащитной эффективности (стропила, мауэрлат, обрешетка, контробрешетка, доски, брус), влажностью не более 22 %;
- для устройства сплошного и разреженного настилов по утеплителю в чердачных помещениях с деревянным перекрытием применять доски обрезные толщиной 25 мм, 3 сорта, хвойных пород.

ГОСТ 20850-2014 «Конструкции деревянные клееные несущие. Общие технические условия»

Таблица 4 Классы условий эксплуатации клееных деревянных конструкций.

Обозначение классов и наименование режимов эксплуатации конструкций: 2 (нормальный).



Стропильная система висячего типа



Стропильная система наслонного типа

Ремонт скатной крыши

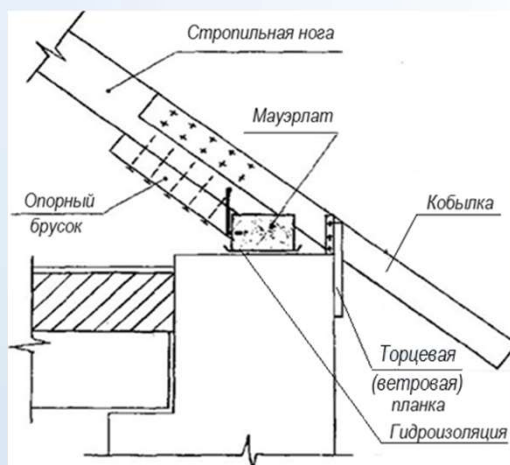
Замена (устройство) стропильной системы. Замена мауэрлата.

Выбор сечения мауэрлата определяется расчетом в зависимости от геометрических размеров здания, конструкции кровли, особенностей климатического пояса, наличия мансардной постройки.

Наиболее применяемые размеры 100×150, 150×150 или 150×200 мм.

При выборе сечения необходимо учитывать условие, по которому ширина большей стороны бруса мауэрлата не должна быть меньше $\frac{1}{3}$ и больше $\frac{2}{3}$ толщины стены.

Мауэрлат необходимо укладывать ближе к внутренней стороне парапета (примерно в центр стены).



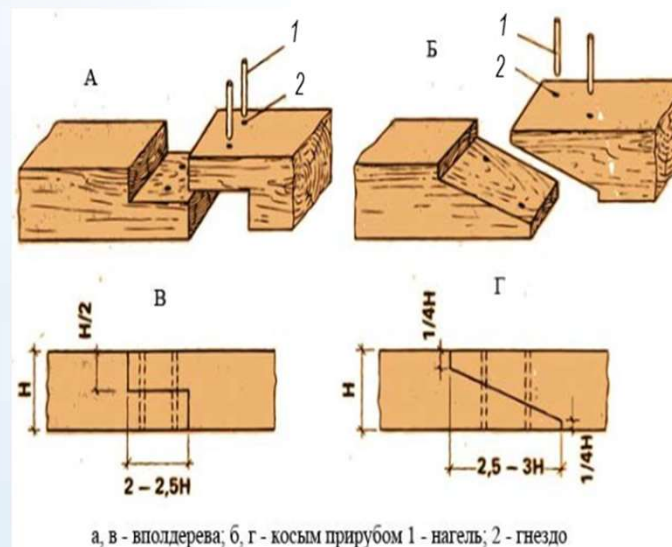
Опираение стропильной ноги на мауэрлат.



Соединение элементов лежня.

Требования к материалам для мауэрлата:

- тщательная просушка бруса (влажность не более 12 %);
- обработка огнебиозащитными составами;
- соответствие длины мауэрлата протяженности стены (при отсутствии возможности положить цельную балку ее можно составить из равных или минимально отличающиеся по длине отрезков. Сращивание брусев необходимо выполнить в полдерева или косым прирубом, а место стыка дополнительно скрепить саморезами, винтами или деревянными нагелями).



а, в - вполдерева; б, г - косым прирубом 1 - нагель; 2 - гнездо



Соединение элементов мауэрлата.

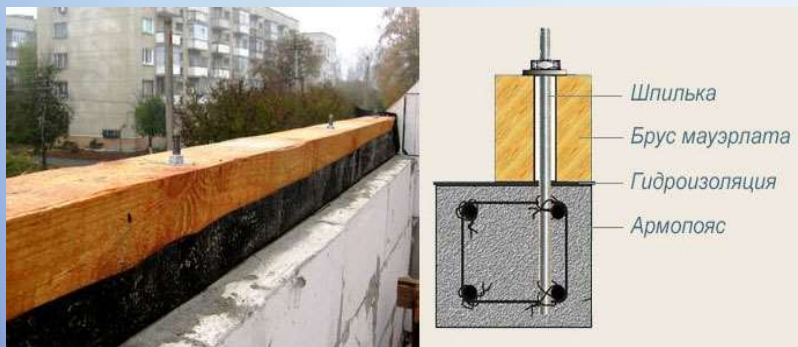
Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Крепление мауэрлата к стене.

Выбор шпилек для мауэрлата определяется весом кровли. Чем больше скатов имеет крыша, тем она тяжелее. Количество креплений при этом увеличивается, так же как и их диаметр. Для монтажа мауэрлата для тяжелой крыши потребуются шпильки диаметром не менее 16 мм.

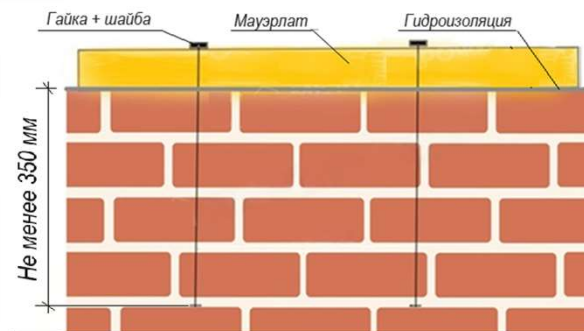
Диаметр шпилек может достигать и 22 мм. Такой размер актуален для четырехскатных крыш, оборудованных металлическим покрытием.

Мауэрлат необходимо укладывать только поверх гидроизоляционного материала.

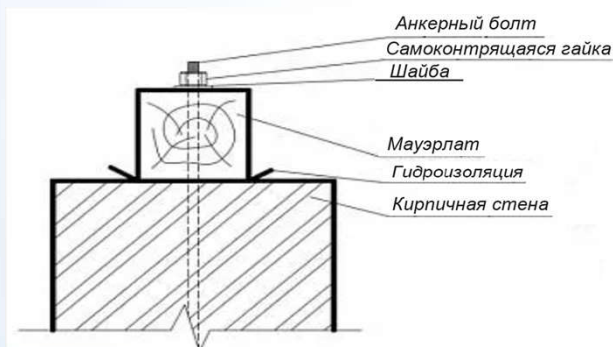


Для зданий **из ячеистых блоков бетона и сборных панельных конструкций** монтаж мауэрлата необходимо выполнять на армированный бетонный монолитный пояс.

Способы крепления мауэрлата к стене



Крепление мауэрлата с помощью **резьбовых шпилек**.



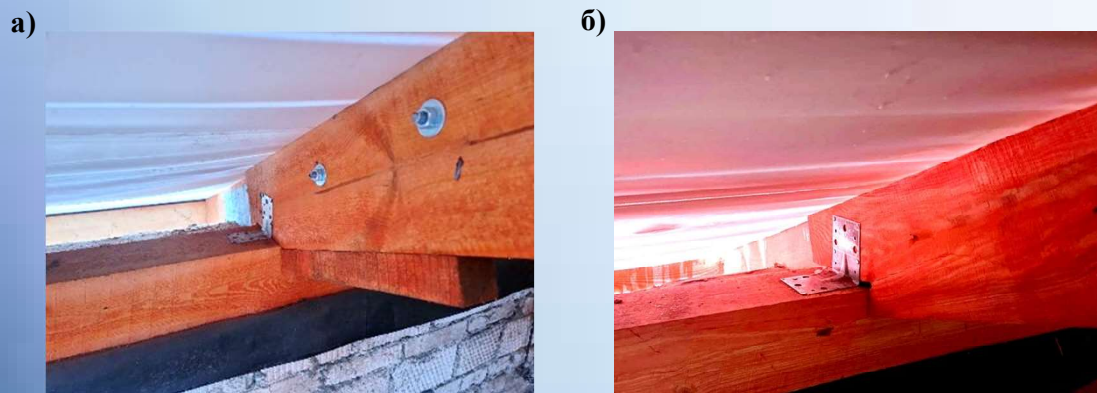
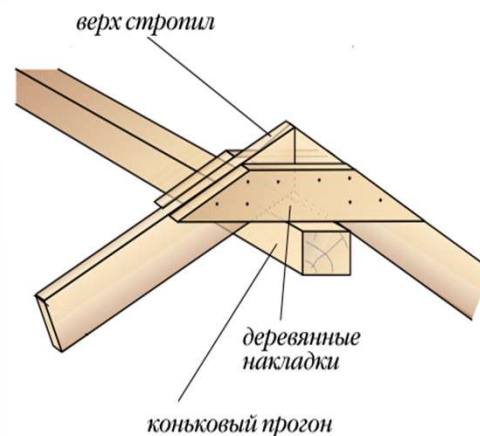
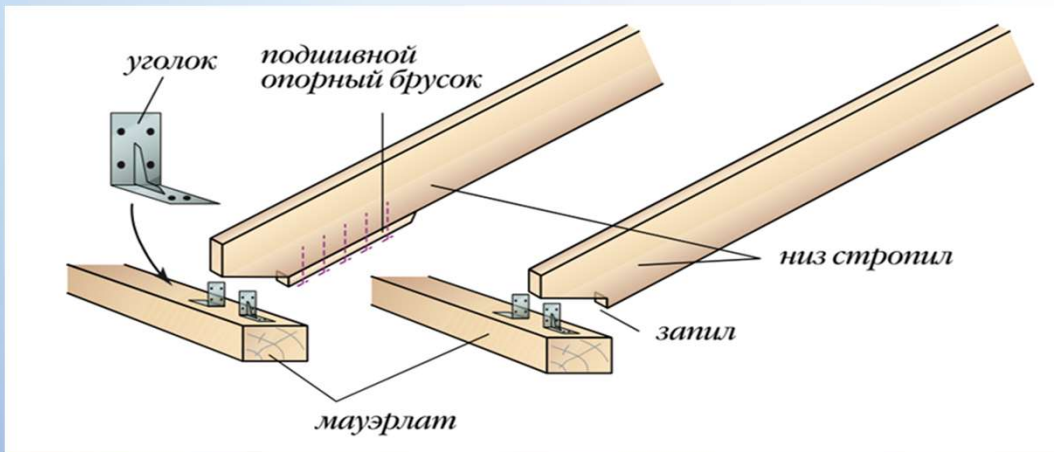
Крепление мауэрлата с помощью **анкеров**.

СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»
п. 8.45

Проверку на прочность анкеров, сварных швов, соединительных пластин и других стальных элементов выполняют по нормам проектирования металлоконструкций.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Крепление стропил.



Жёсткое закрепление низа стропил с помощью:

а) подшивки опорным бруском; **б)** устройства врубки (запила)

Жёсткое закрепление верха стропил с помощью деревянной накладки и гвоздей.

СП 17.13330.2017 «Кровли»

п. 6.2.3

Шаг и сечение стропил, а также толщину сплошного настила определяют расчетом в зависимости от действующих нагрузок.

СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»

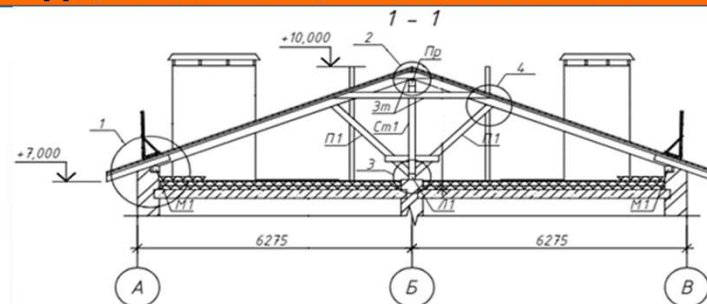
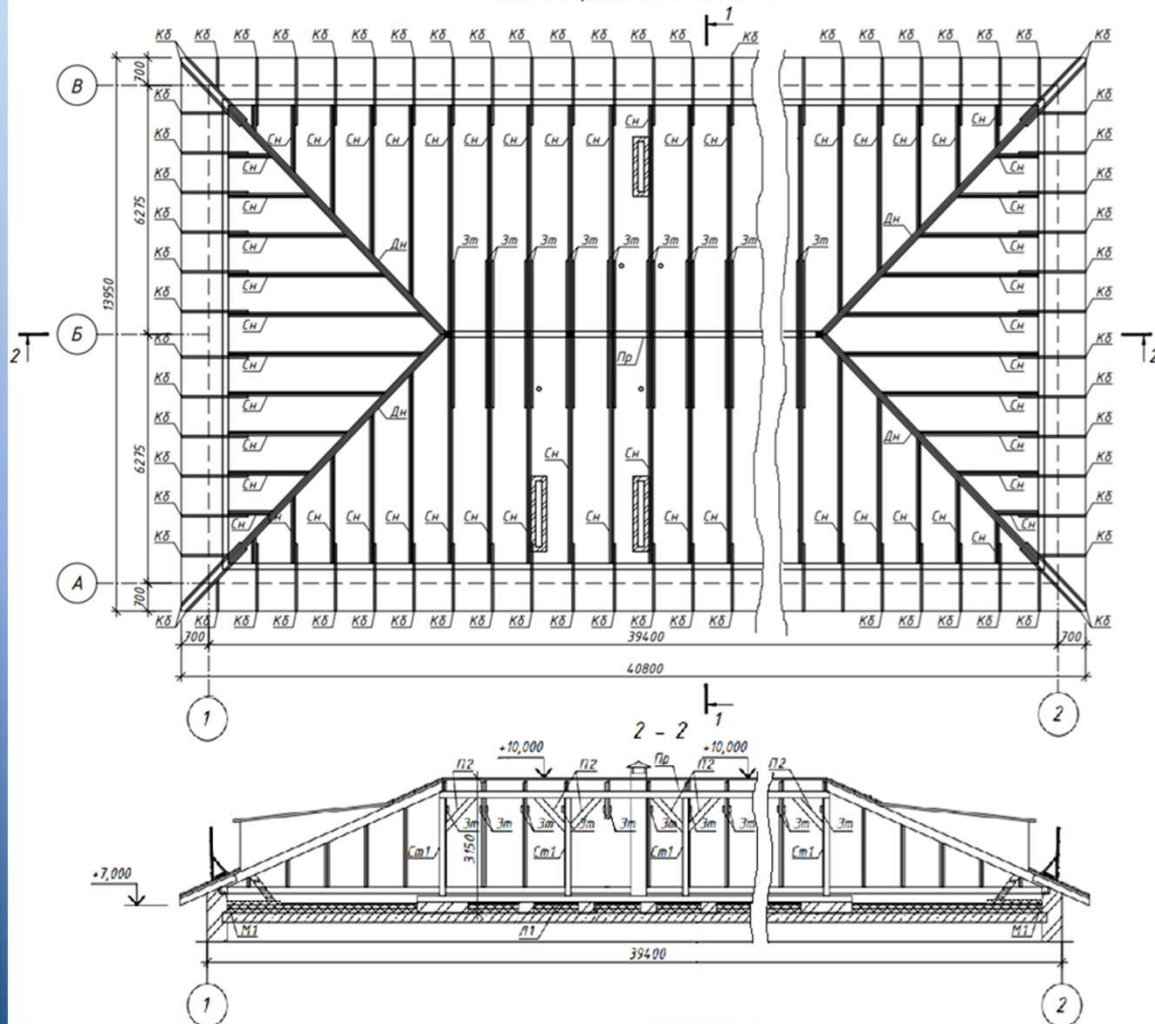
п. 5.1

Для изготовления конструкций из цельной и клееной древесины (кроме LVL (бруса многослойного клееного из шпона)) следует применять древесину хвойных пород. Древесину твердых лиственных пород следует использовать для изготовления LVL, нагелей, подушек и других деталей.

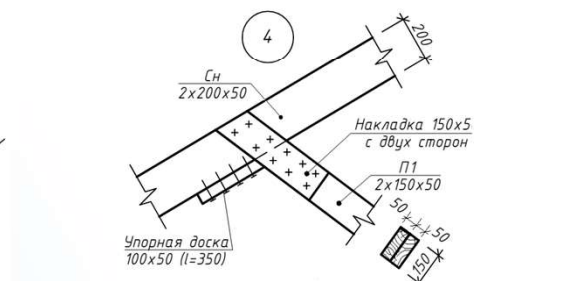
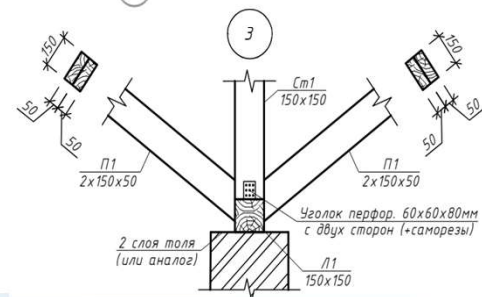
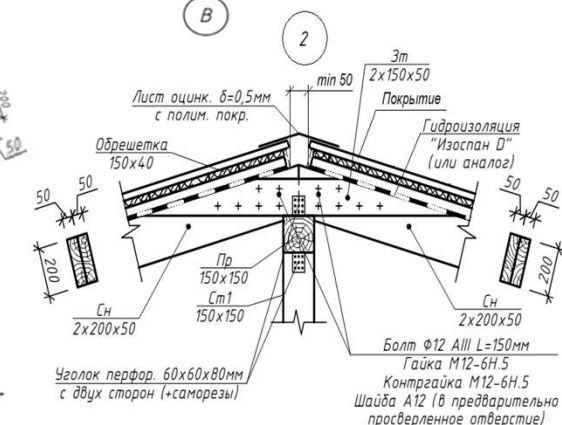
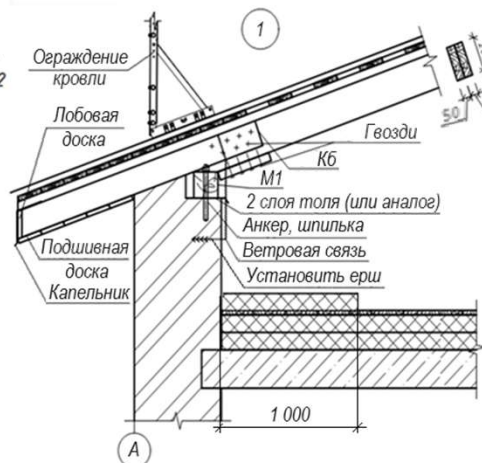
Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Основные узлы деревянной стропильной системы.

План стропильной системы

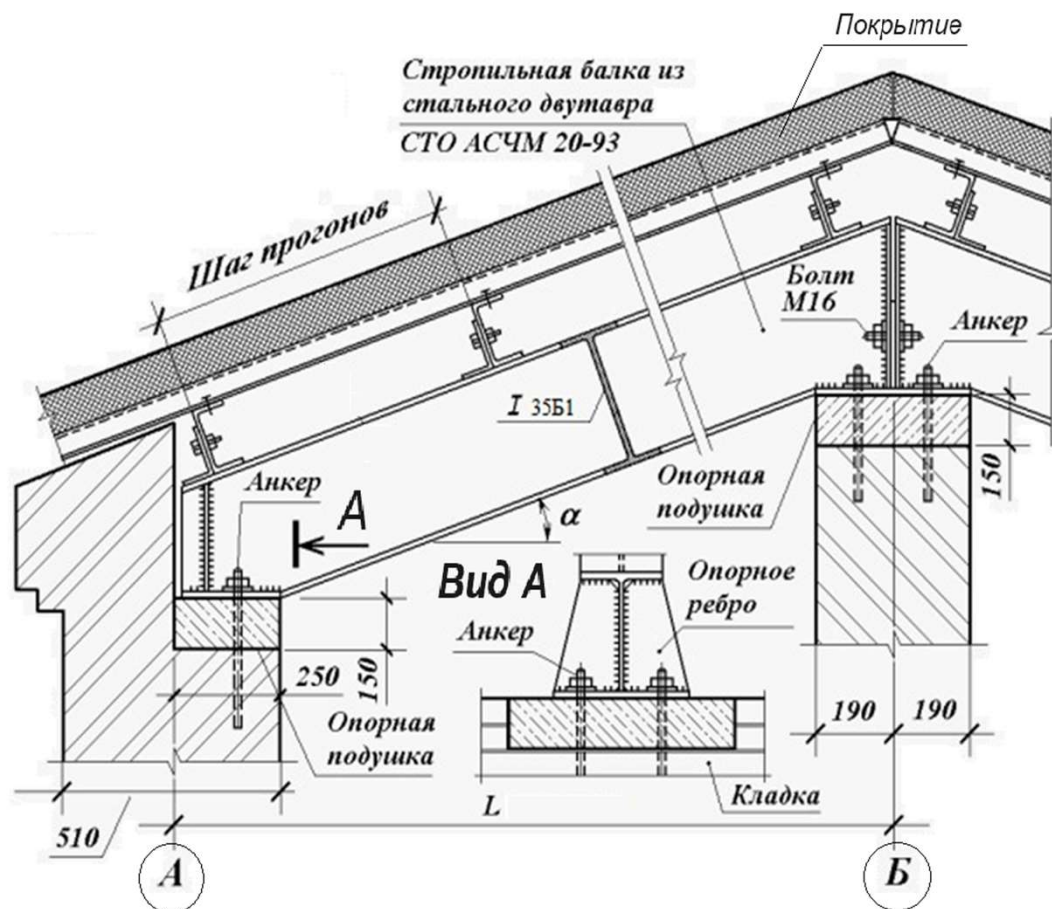


Условные обозначения:
 М1 - мауэрлат 150х150
 КБ - кобылка 150х50
 П1 - подкос 2х150х50
 П2 - подкос 150х150
 Л1 - лежень 150х150
 Пр - прогон 150х150
 Ст1 - стойка 150х150
 Зт - затяжка 2х150х50
 СН - стропильная нога 2х200х50
 Дн - диагональная нога 3х200х50



Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) стропильной системы. Схема устройства металлической стропильной системы.



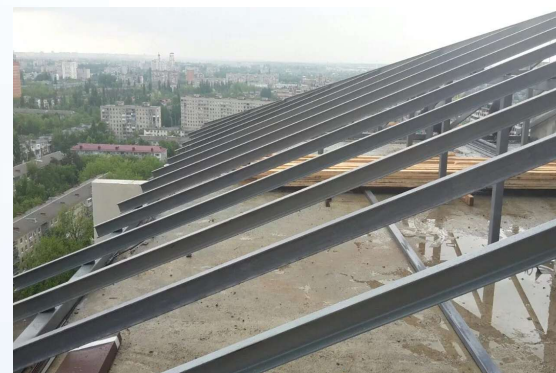
СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»

п. 4.1.1 Монтаж стальных конструкций должен осуществляться в соответствии с утвержденным проектом производства работ, разработанным с учетом специфики сооружения.

Рекомендации по усилению и ремонту строительных конструкций инженерных сооружений

п. 4.1 Стальные конструкции

пп. 4.1.1. Дефекты и повреждения элементов в виде трещин в основном металле или сварных швах устраняются путем заварки трещин, вварки вместо дефектного места нового металла, приварки усиливающих накладок, усиления конструктивного элемента способом наращивания.



Ремонт скатной крыши

Огнебиозащита деревянных конструкций. Требования технического задания.

Требования технического задания:

- необходимо обеспечить обработку деревянных элементов огнебиозащитным составом перед их установкой, а также дополнительной обработкой мест подгонки после монтажа;
- стропильную систему, обрешетку, мауэрлат обрабатывать огнебиозащитным составом с антисептическим эффектом деревянных конструкций, обеспечивающим 2 группу огнезащитной эффективности;
- подшивку карнизных свесов из материалов НГ, Г1 в соответствии с СП 2.13130.2020.

Для устройства сплошного настила по утеплителю в чердачном помещении с деревянным перекрытием применять (вариативно):

- хризотилцементные листы (ЛПП) прочностью при изгибе не ниже 23 МПа, плотностью не ниже 1,8 г/см³ (в соответствии с ГОСТ 18124-2012), в 2 слоя (листа), при толщине листа 12 мм;
- доски обрезные толщиной 25 мм, 3 сорта, хвойных пород обработанные огнебиозащитным составом с антисептическим эффектом, обеспечивающим показатели пожарной опасности древесины Г1, В1, РП1, Д2, Т2.

Для устройства разреженного ходового настила по утеплителю в чердачном помещении с деревянным перекрытием применять доски обрезные толщиной 25 мм, 3 сорта, хвойных пород обработанные огнебиозащитным составом с антисептическим эффектом, обеспечивающим показатели пожарной опасности древесины Г1, В1, РП1, Д2, Т2. Зазор между досок не более 40 мм.

Для устройства сплошного настила по утеплителю в чердачном помещении с железобетонным перекрытием применять (вариативно):

- хризотилцементные листы (ЛПП) прочностью при изгибе не ниже 23 МПа, плотностью не ниже 1,8 г/см³ (в соответствии с ГОСТ 18124-2012), в 2 слоя (листа), при толщине листа 12 мм;
- цементно-песчаный раствор не менее М100, толщиной 50 мм.

Условные обозначения: - показатели пожарной опасности древесины, соответствующие требованиям технического задания.

Показатели пожарной опасности древесины	
Группы огнезащитной эффективности (ГОСТ Р 53292-2009)	
I группа (потеря образцом не более 9% своей массы)	
II группа (потеря образцом от 9% до 25% своей массы)	
Группы горючести (ГОСТ 30244-94)	
Г1 (слабогорючие)	
Г2 (умеренногорючие)	
Г3 (нормальногорючие)	
Г4 (сильногорючие)	
Группы по воспламеняемости (ГОСТ 30402-96)	
В1 трудновоспламеняемые	
В2 умеренновоспламеняемые	
В3 легковоспламеняемые	
Группы по скорости распространения пламени по поверхности (ГОСТ 30402-96)	
РП1 нераспространяющие	
РП2 слабораспространяющие	
РП3 умереннораспространяющие	
РП4 сильнораспространяющие	
Группы по дымообразующей способности (ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84))	
Д1 с малой дымообразующей способностью	
Д2 с умеренной дымообразующей способностью	
Д3 с высокой дымообразующей способностью	
Группы по токсичности продуктов горения (ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84))	
Т1 малоопасные	
Т2 умеренноопасные	
Т3 высокоопасные	
Т4 чрезвычайноопасные	
Эффективность против дереворазрушающих и плесневых грибов (ГОСТ 30028.4-2022)	
Высокоэффективный	
Эффективный	
Среднеэффективный	
Малоэффективный	
Неэффективный	

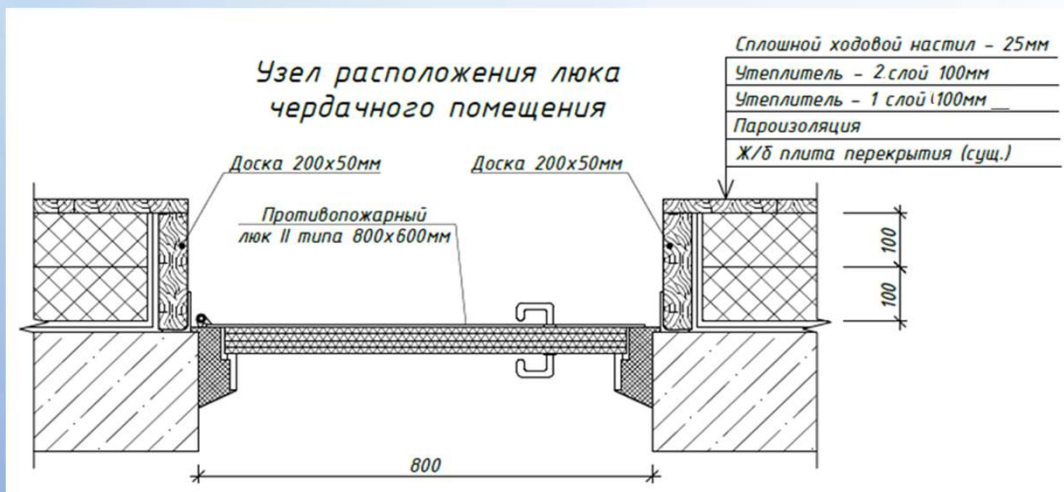
Ремонт скатной крыши

Огнебиозащита деревянных конструкций. Сравнение огнезащитных составов для древесины.

Характеристика	Требование	Обоснование	Биопирен «Пирилакс»	Биопирен «Пирилакс»-Люкс	Лак огнезащитный «Стабиперм-107»	Огнезащитный состав Adolit BSS 1 liquid Remmers	NEOMID 001 SUPERPROFF	Сенеж Огне-био Проф	ОЗОН-007 готовый раствор	Кольчуга (от возгорания №1)
Группа огнезащитной эффективности	Не выше II	п. 5.4.5 СП 2.13130.2020	I и II	I и II	I	II	I	I и II	I и II	I и II
Горючесть обработанной древесины	Не ниже Г1	п. 5.4.5 СП 2.13130.2020	Г1	Г1	Г1	-	Г1	-	-	-
Срок службы огнезащитной обработки при эксплуатации внутри неотапливаемых помещений	Не менее 15 лет	Минимизация повторных обработок в течение всего срока эксплуатации МКД	16 лет	16 лет	5 лет	25 лет	7 лет	8 лет	11 лет	10 лет
Температура нанесения	До минус 15°C	Требование обусловлено возможностью проведения работ по капитальному ремонту кровли МКД при отрицательных температурах. При отрицательных температурах гарантировано отсутствуют атмосферные осадки (дожди), мешающие проведению работ по кровле.	До минус 15°C	До минус 15°C	До минус 10°C	До плюс 5°C	До плюс 5°C	До плюс 5°C	До плюс 5°C	До плюс 5°C
Расход огнебиозащитного состава	Расход состава для обеспечения 1 группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292-2009 - 280 г/м ² ; Расход состава для обеспечения 2 группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292-2009 - 180 г/м ² ; Расход состава для обеспечения показателя пожарной опасности материала Г1 - 400 г/м ² .	Согласно таблицы Государственных элементных сметных норм на строительные и специальные строительные работы ГЭСН 26-02-018 «Огнебиозащитное покрытие деревянных поверхностей готовыми составами» расход состава для обеспечения 1 группы огнезащитной эффективности должен составлять 28,8 кг на 100 м ² с учетом технологических потерь, 2 группы огнезащитной эффективности - 18,5 кг на 100 м ² , показателя Г1 - 41,2 кг на 100 м ² . Таким образом расход состава без учета потерь должен составлять или 280 г/м ² , 180 г/м ² и 400 г/м ² соответственно.	1 группа – 350 г/м ² ; 2 группа – 180 г/м ² ; Г1 - 400 г/м ² .	1 группа – 280 г/м ² ; 2 группа – 180 г/м ² ; Г1 - 400 г/м ² .	1 группа – 350 г/м ² ; Г1 - 400 г/м ² .	2 группа - 300 г/м ² ; Г1 - не сертифицировано	1 группа - 150 г/м ² ; Г1 - 600 г/м ² .	1 группа – 600 г/м ² ; 2 группа – 300 г/м ² .	1 группа – 300 г/м ² ; 2 группа – 200 г/м ² .	1 группа – 200 г/м ² ; 2 группа – 100 г/м ² .

Ремонт скатной крыши

Ремонт выходов в чердачное помещение. Замена люков выходов в чердачное помещение или на кровлю.



СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

п. 7.2 В зданиях и сооружениях высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) должны предусматриваться выходы на кровлю с лестничных клеток непосредственно или через чердак либо по лестницам 3-го типа или по наружным пожарным лестницам.

п.7.7 В зданиях и сооружениях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой не более 15 метров, определяемой в соответствии с пунктом 7.2, допускается устройство выходов на чердак или кровлю с лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа размером 0,6х0,8 метра по закрепленным стальным стремянкам.



Требование технического задания:

- двери и люки выхода в чердачное помещение противопожарные с врезным замком заводского изготовления.

Ремонт скатной крыши

Ремонт и утепление чердачного помещения.

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

п.5.2.2 При укладке пароизоляционного слоя следует контролировать: отсутствие порезов, отверстий и иных дефектов; герметичность соединения между собой полотнищ пароизоляционных материалов в местах нахлеста; плотное прилегание и закрепление кромок пароизоляционного материала в местах примыканий к вертикальным поверхностям.

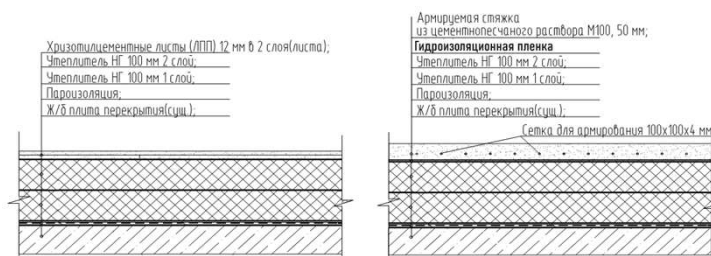
п.5.3.2 Не допускается использование плит разной толщины в теплоизоляционных слоях.

п. 5.3.12 Теплоизоляционные плиты при укладке по толщине в два слоя и более следует располагать вразбежку с плотным прилеганием друг к другу.

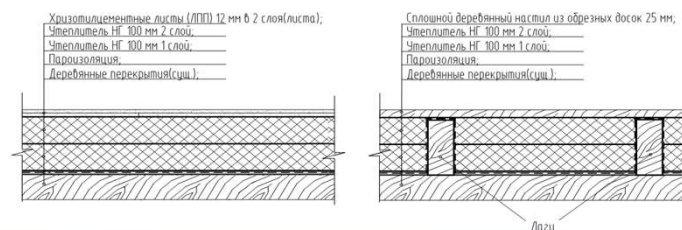
п.5.3.13 При укладке теплоизоляционных плит необходимо соблюдать смещение швов соседних рядов на расстояние не менее 150 мм. При укладке теплоизоляционных плит в два слоя и более смещение стыков каждого последующего слоя относительно предыдущего должно составлять не менее 300 мм.



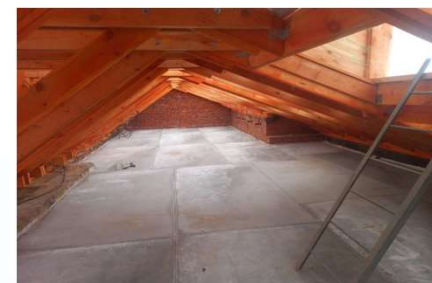
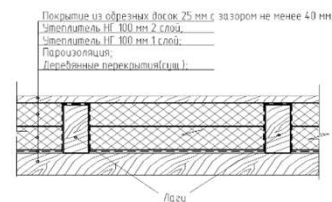
Устройство сплошного настила по утеплителю в чердачном помещении с железобетонным перекрытием



Устройство сплошного настила по утеплителю в чердачном помещении с деревянным перекрытием



Устройство разряженного ходового настила по утеплителю в чердачном помещении с деревянным перекрытием



Ремонт и утепление чердачного помещения.

Сравнительные характеристики теплоизоляционных материалов некоторых производителей, соответствующие нормативным требованиям

Производитель	ROCKWOOL				Технониколь		Изорок		Юматекс Термо	
Марка	РУФ БАТТС Н СТАНДАРТ оптима	РУФ БАТТС В СТАНДАРТ оптима	РУФ БАТТС Н ЭКСТРА	РУФ БАТТС В ЭКСТРА	ТЕХНОРУФ Н 45	ТЕХНОРУ Ф В 60	Изоруф-Н	Изоруф-В	ROS В 40	ROS Н 60
Группа горючести	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа	40	60	45	65	45	60	50	65	40	60
Теплопроводность, (283±5) К, Вт/(м К)	0,036	0,039	0,039	0,039	0,037	0,038	0,035	0,037	0,037	0,039

Ремонт скатной крыши

Ремонт и утепление чердачного помещения. Замена, усиление деформированных (поврежденных) элементов чердачного перекрытия по результатам технического обследования.

Возможные варианты ремонтных работ по результатам технического обследования:

- замена отдельных балок;
- усиление (замена) загнивших концов деревянных балок у опор или в пролете.

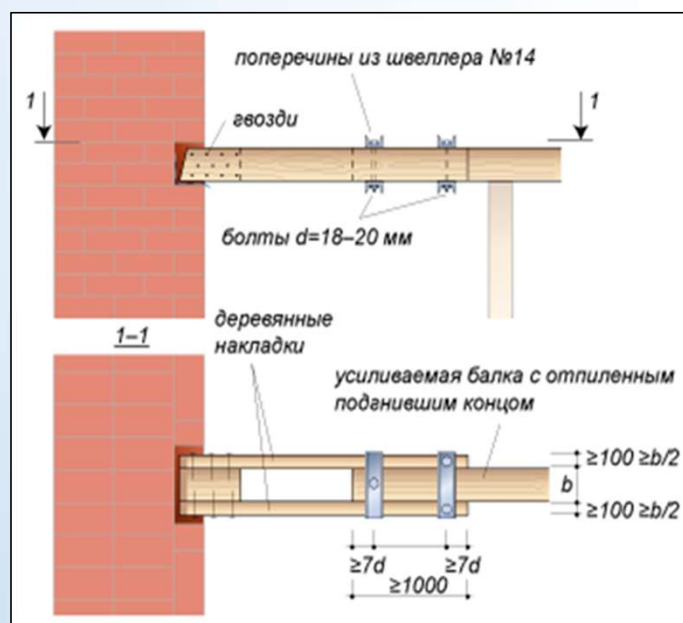
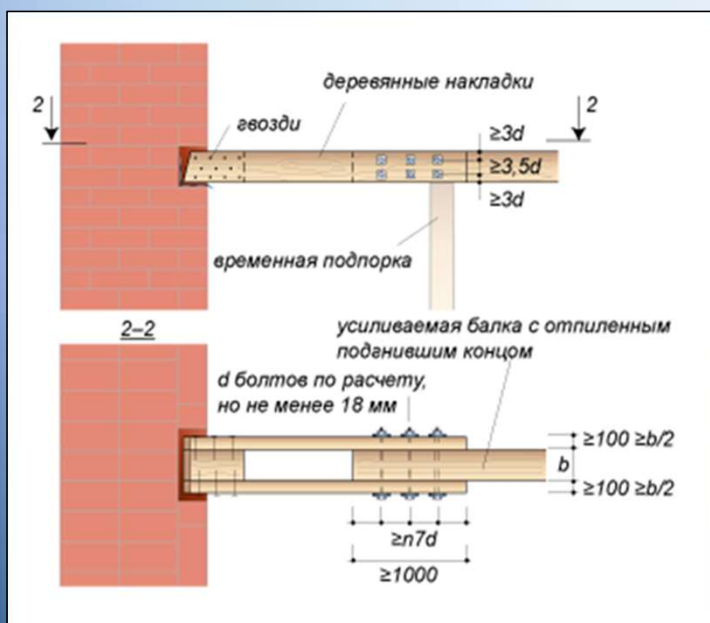
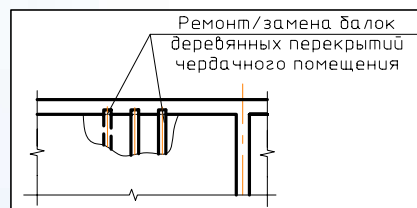


Рис. 1. Нарращивание опорной части деревянными накладками.

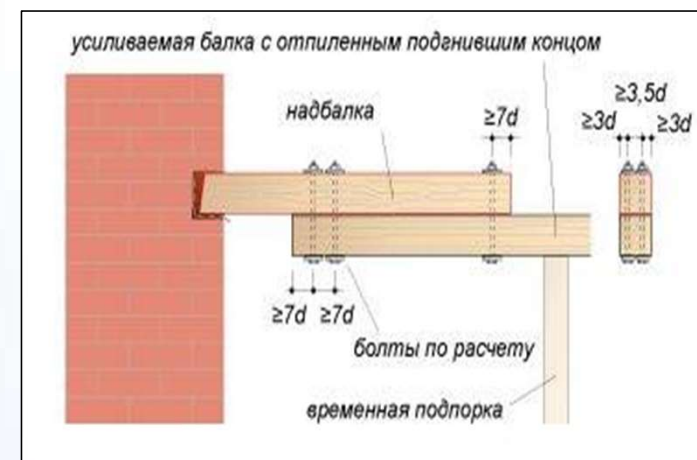
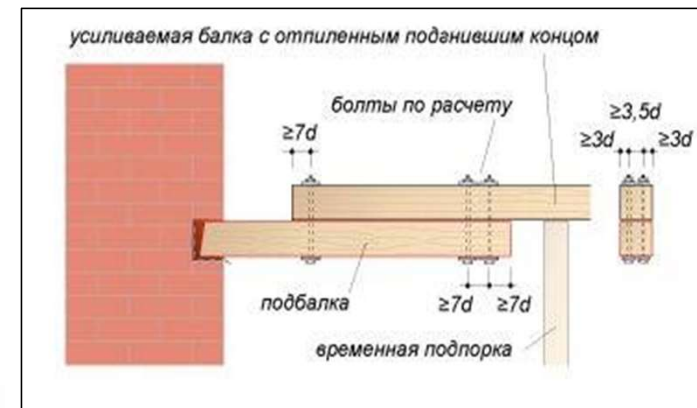


Рис. 2. Установка надбалок и подбалок.

Ремонт скатной крыши

Ремонт и утепление чердачного помещения. Замена, усиление деформированных (поврежденных) элементов чердачного перекрытия по результатам технического обследования.

Прутковый протез системы Дайдбекова выполняется из двух спаренных фермочек, изготовленных из обрезков арматурной стали диаметром 10–25 мм. Длину протеза принимают на 10% больше двойной длины сгнившего конца балки и не более 1200 мм.

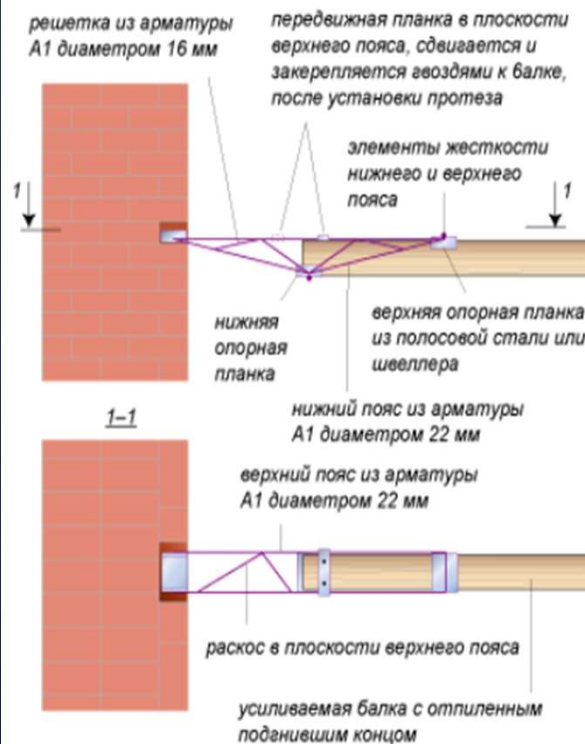


Рис. 1. Установка прутковых протезов.

1. Установить под перекрытие на расстоянии 1–1,5 м от стены временные опоры, состоящие из прогона и стоек.
2. Разобрать перекрытие снизу на ширину 75 см и сверху — 1,5 м от стены.
3. Спилить поврежденный участок балки (0,5 м)
4. Завести протез вертикально в междуэтажное перекрытие и повернуть, сначала надвигая на балку, затем, в обратную сторону задвигая в нишу стены.
5. Сместить и прибить гвоздями сдвижную планку.

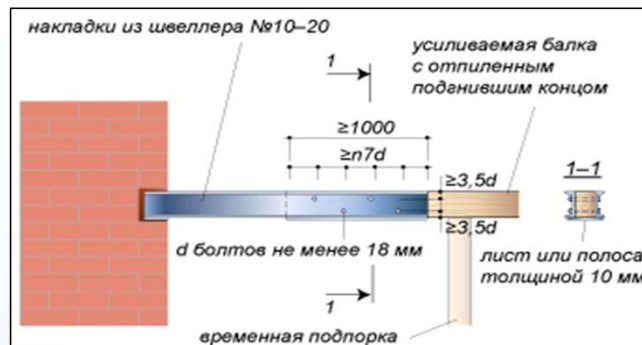
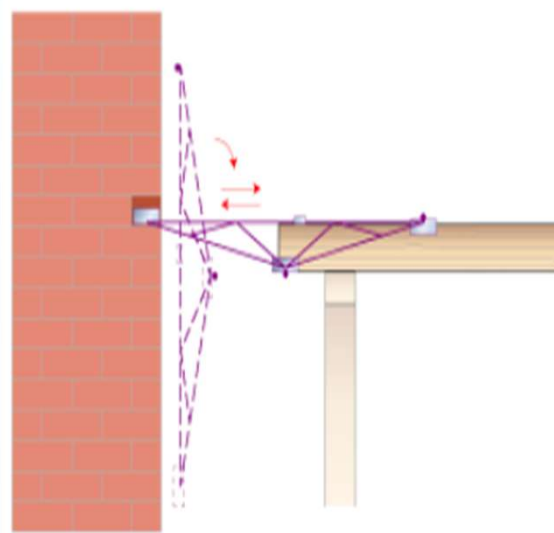


Рис. 2. Наращивание опорной части металлическими накладками.

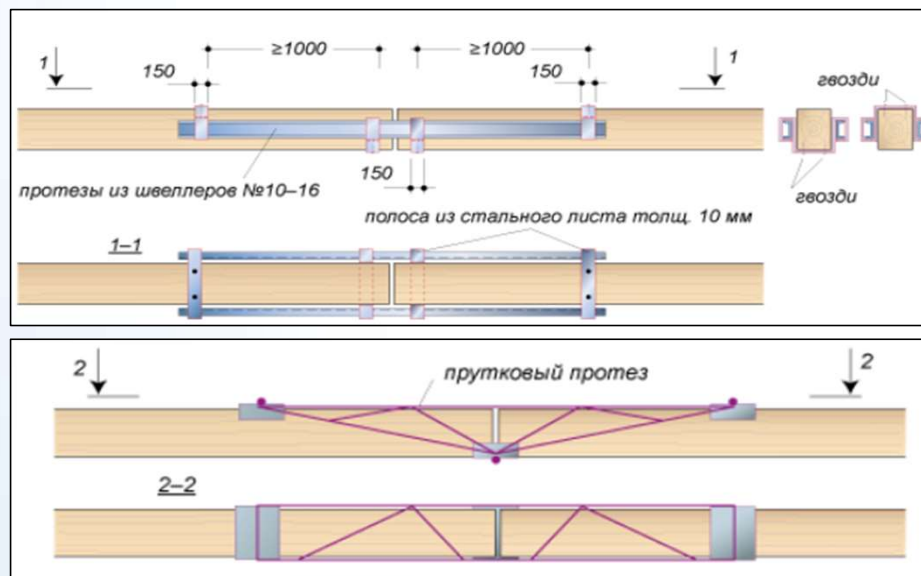


Рис. 3. Установка протезов в пролете балки.

Ремонт скатной крыши

Ремонт вентиляционных шахт, дымовых труб.

Требования технического задания:

- ремонт/восстановление, утепление дымовых и вентиляционных каналов, включая оштукатуривание и окрашивание с подготовкой поверхности, смену/установку зонтов и дефлекторов;



- обеспечить мероприятия, исключающие доступ птиц и животных в чердачное помещение (установка защитных элементов) на вентиляционных шахтах, дымоходах, газоходах;

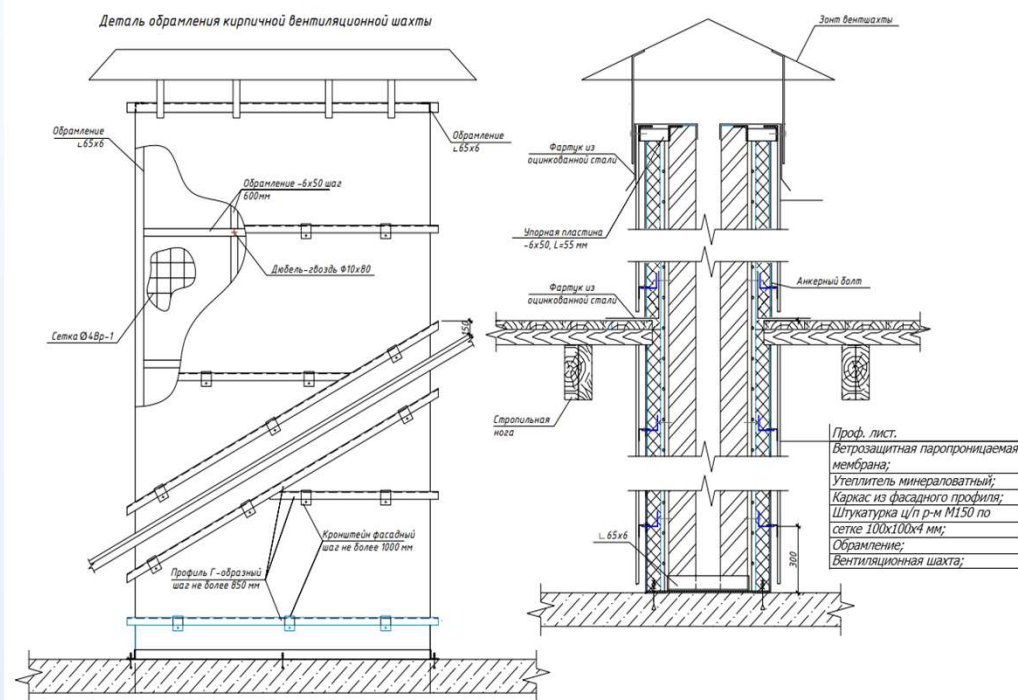


Постановление Госстроя России от 27.09.2003 N 170

«Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»

4.6.3.1. Холодный чердак.

Разница температуры наружного воздуха и воздуха чердачного помещения должна составлять 2-4°C. Для этого требуется: утепление и герметичность вентиляционных коробов и шахт.



Ремонт скатной крыши

Устройство слуховых окон.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

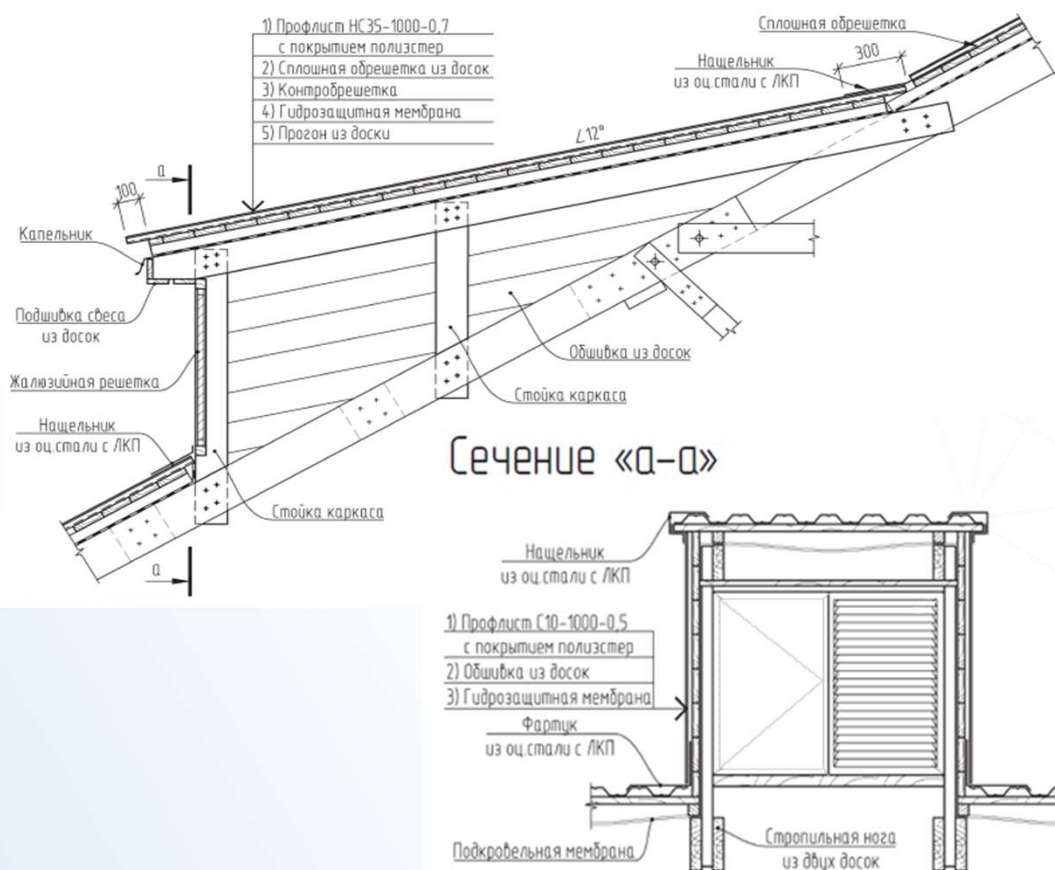
п.4.4 Во избежание образования со стороны холодного чердака конденсата на внутренней поверхности кровель с водоизоляционным слоем из волнистых листов, гофрированных профилей, металлических листов и металлической фальцевой черепицы, должна быть обеспечена естественная вентиляция чердака через отверстия в кровле (коньки, хребты, карнизы, вытяжные патрубки, слуховые окна и т.п.), суммарная площадь которых принимается не менее $1/300$ площади горизонтальной проекции кровли.

СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные».

п.6.4.18 Для исключения проникновения птиц внутрь чердачного пространства следует предусматривать защитные мероприятия (жалюзийные решетки для слуховых окон, металлические сетки для продухов).



Слуховое окно



Ремонт скатной крыши

Замена фановых труб канализации

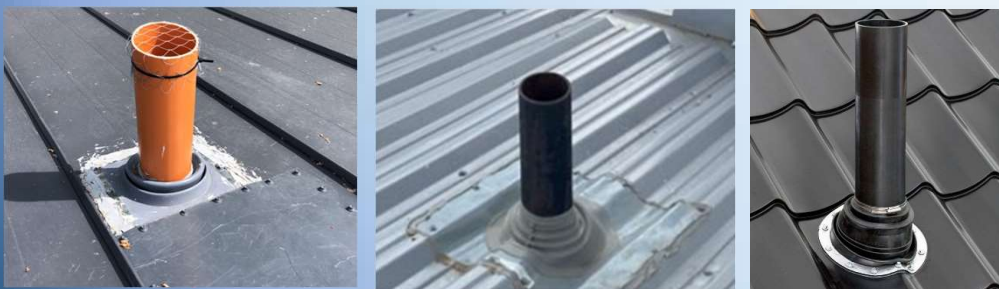
СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85*»

п.18.18 Вентиляцию сетей бытовой и производственной канализации, отводящих стоки в наружную канализационную сеть, следует предусматривать через вентилируемые стояки, вытяжная часть которых выводится вертикально через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту:

- **0,2 м** от скатной кровли;
- 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

п. 18.20 При объединении группы стояков единой вытяжной частью ее диаметр и диаметр сборного вентиляционного трубопровода следует принимать равными наибольшему диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода следует прокладывать с уклоном в сторону присоединяемых стояков, обеспечивая сток конденсата. На холодных чердаках эти трубопроводы следует прокладывать в теплоизоляции.

п.18.21 Установка в устье вытяжной части стояка сопротивлений в виде дефлекторов (флюгарка, простой колпак и т.п.) **не допускается.**



Постановление Госстроя России от 27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»

п. 4.6.3. Крыши чердачные

пп. 4.6.3.1. **Холодный чердак.** Разница температуры наружного воздуха и воздуха чердачного помещения должна составлять 2-4°С. Для этого требуется:

- утепление всех трубопроводов инженерных коммуникаций на расчетную наружную температуру;
- утепление и герметичность вентиляционных коробов и шахт;
- вывод вытяжных каналов канализации или подвальных каналов за пределы чердака.

Узел прохода вытяжной части канализационного стояка через скатную кровлю

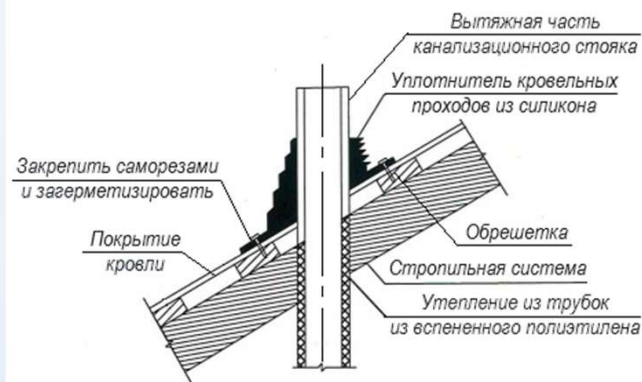
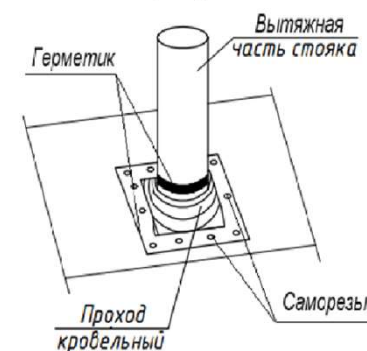


Схема прохода вытяжной части канализационного стояка через скатную кровлю

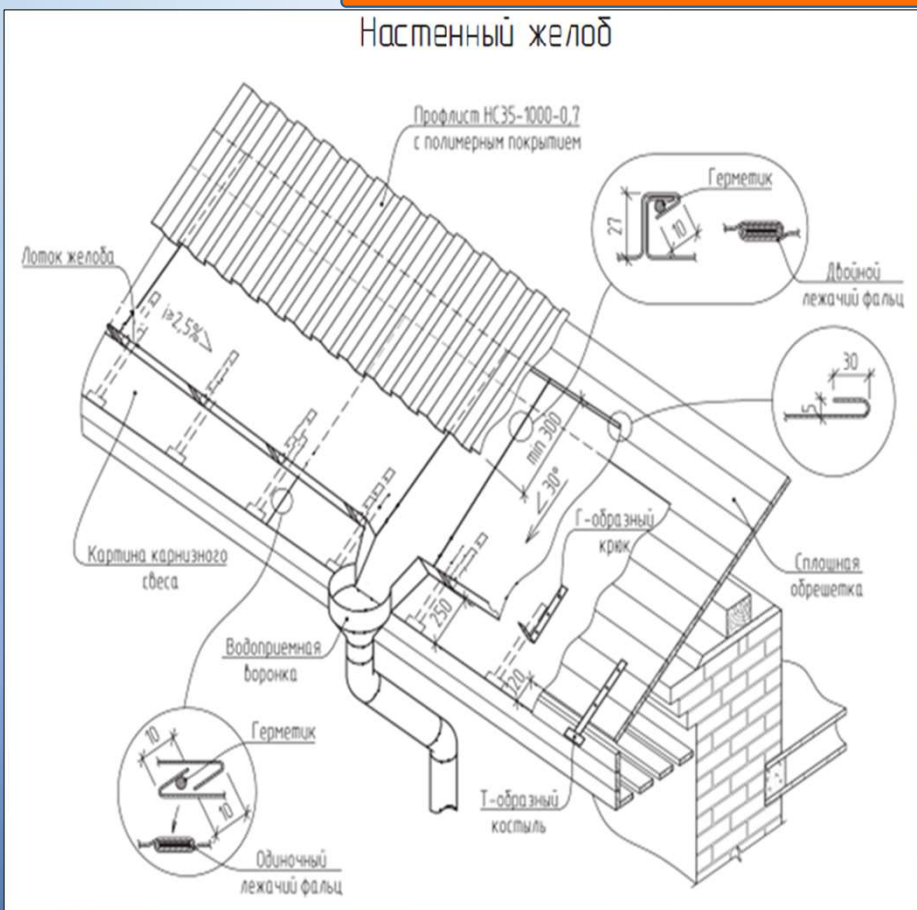


Требования технического задания:

- обеспечить замену/ремонт фановых труб с последующим объединением труб подъезда в один вытяжной стояк с выводом за пределы кровельного покрытия.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) системы наружного водостока.

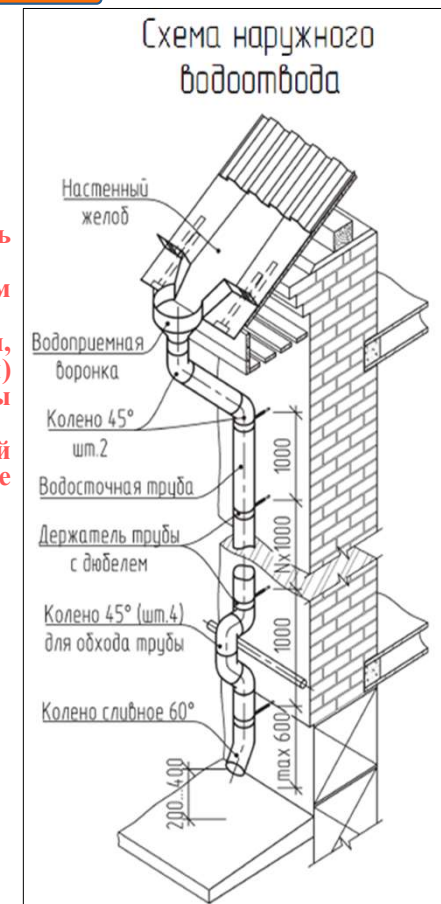
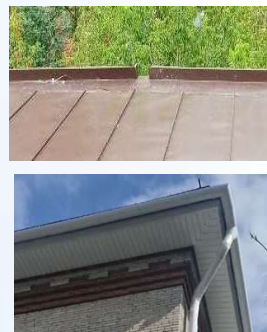
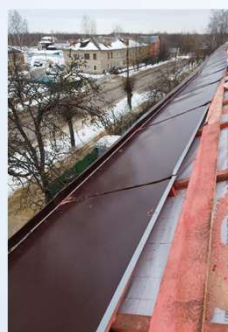


СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 9.7 При наружном организованном отводе воды с крыши расстояние между водосточными трубами следует принимать не более 24 м, площадь поперечного сечения водосточных труб - из расчета 1,5 см на 1 м площади крыши.

Требование технического задания:

- элементы системы наружного водостока предусмотреть с полимерным покрытием;
- металл для водосточных труб толщиной 0,7 мм, диаметром достаточным по результатам расчета водосбора;
- замена/устройство (при отсутствии существующей системы, если высота здания от земли до карнизного свеса более 7 м) системы наружного водостока (цветовое решение системы водостока согласовать с ОМСУ);
- кронштейны для водосточной системы оцинкованный с полимерным покрытием, в единой цветовой гамме с водосточной системой.



Край картины, заведенный под основной настил, должен быть отогнут на 180°. Картины карнизного свеса, выполняющие роль капельников к обрешетке следует крепить с помощью Т-образных костылей. Между собой картины карнизного свеса необходимо соединять одинарным лежащим фальцем, проклеивая стыки неотверждаемым кровельным герметиком или мастикой (п. 7.12 СП 17.13330.2017 «Кровли»). Для устройства карнизного свеса и настенных желобов укладывают сплошной дощатый настил из обрезных досок шириной не менее 700 мм (п. 7.5 СП 17.13330.2017 «Кровли»). Лицевая доска карнизного свеса должна быть прямая и свешиваться с карниза на одинаковую величину по всей своей длине.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) ограждения кровли.

ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли».

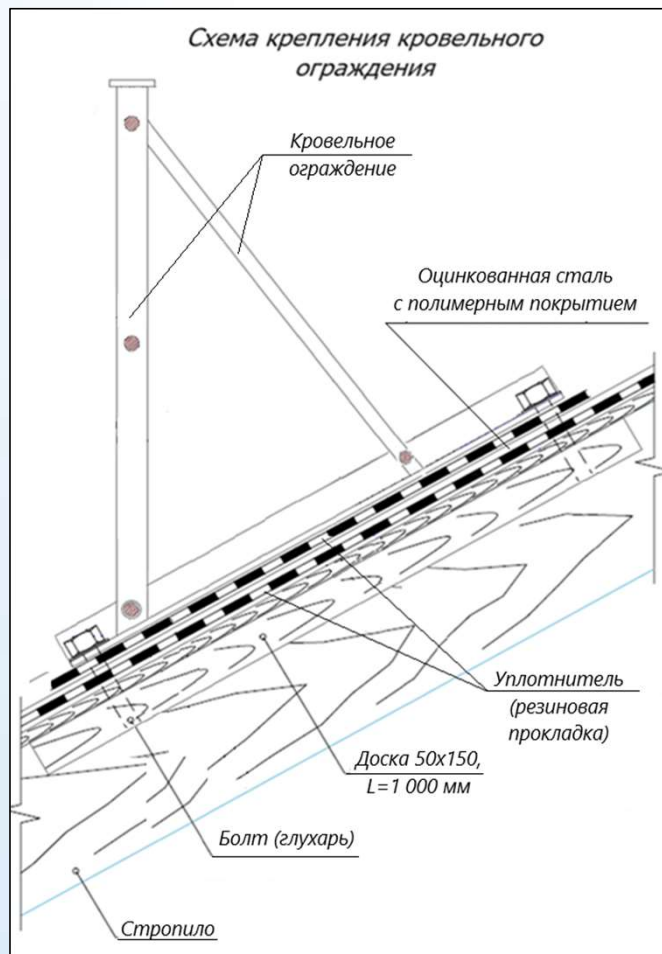
п. 5.5 Конструкции должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032. Класс покрытия не ниже пятого.

п.5.12 Ограждения лестниц и кровли зданий должны выдерживать нагрузку величиной 0,54 кН (54 кгс), приложенную горизонтально.

Требование технического задания:

- высота ограждения кровли высотой не менее 1,2 м (в соответствии с требованиями СП 54.13330, СП 56.13330 и СП 118.13330);

- в зданиях с уклоном кровли не более 12% (включительно), с высотой до карнизного свеса более 10 м;
- в зданиях с уклоном кровли более 12%, высотой до карнизного свеса более 7 м;
- ограждение кровли заводского изготовления.



Замена (устройство) ограждения кровли. Монтаж устройства для крепления страховочного троса/веревки.

СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76

п. 4.8. При проектировании кровель необходимо предусматривать ограждения и специальные элементы безопасности, к которым относятся крюки для навешивания лестниц, элементы для крепления страховочных тросов и снегозадержания, ступени, подножки, стационарные лестницы и ходовые трапы, эвакуационные платформы, элементы молниезащиты зданий и др.

Допускается устройство страховочной системы безопасности в виде точечных анкерных устройств или анкерных устройств, содержащих горизонтальные жесткие или гибкие анкерные линии. На кровлях зданий без постоянного ограждения либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м, либо с уклоном кровли более 20% для безопасной работы следует применять страховочные системы в соответствии с **ГОСТ EN 795-2019** «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Устройства анкерные. Общие технические требования. Методы испытаний» и **ГОСТ EN/TS 16415-2015** «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Анкерные устройства для использования более чем одним человеком одновременно. Общие технические требования. Методы испытаний», в состав которых входят либо точечные анкерные устройства, либо анкерные устройства, содержащие горизонтальные жесткие или гибкие анкерные линии (тросовые или рельсовые) и страховочное снаряжение в соответствии с **ГОСТ Р EN 360-2008** «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Средства защиты втягивающего типа. Общие технические требования. Методы испытаний». Несущая способность точки закрепления страховочных систем должна быть не менее 7,5 кН в расчете на одного человека (вместе с необходимым оборудованием и снаряжением). Места точек закрепления страховочной системы следует указывать в рабочей документации, а все ее компоненты должны иметь протоколы испытаний на статическую и динамическую прочность в соответствии с **ГОСТ EN 795-2019** и **ГОСТ EN/TS 16415-2015**. Крепление анкерных устройств необходимо принимать с учетом применяемого типа кровли.

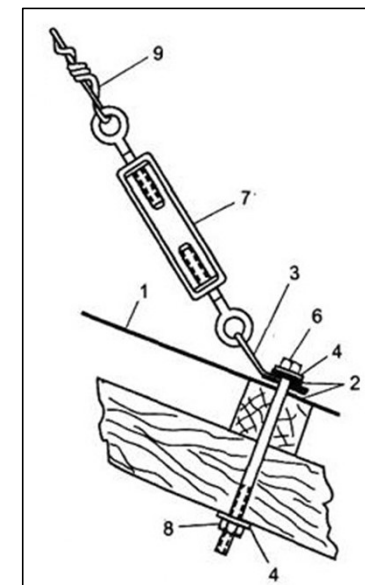


Рис. 1. Вариант устройства для крепления страховочного троса.

1 - стальная кровля; 2 - прорезиненная прокладка; 3 - стальной кронштейн; 4 - стальная шайба; 6 - болт; 7 - винтовая стяжка со стяжными болтами; 8 - гайка; 9 - страховочный трос.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) снегозадерживающих элементов.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п.9.11 На кровлях зданий с наружным водостоком следует предусматривать снегозадерживающие устройства, которые должны быть закреплены в зависимости от типа кровли и крепления к фальцам кровли (не нарушая их целостности), обрешетке, прогонам или несущим конструкциям крыши.

п.9.12 При применении линейных (трубчатых) снегозадержателей под ними предусматривают сплошную обрешетку. Расстояние между опорными кронштейнами определяют в зависимости от снеговой нагрузки в районе строительства и уклона кровли СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». При применении локальных снегозадерживающих элементов схема их расположения зависит от типа и уклона кровли.

ГОСТ Р 59634-2021 «Системы снегозадержания».

п.5.4 Технические требования к трубчатым и решетчатым системам снегозадержания.

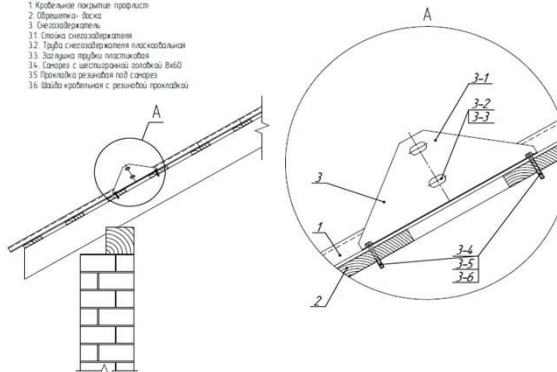
Снегозащитные ограждения и их элементы крепления должны выдерживать распределенную нагрузку 5 кН/м (500 кгс) перпендикулярно линии системы снегозадержания, а также точечную нагрузку 1,5 кН во всех точках в направлении наклона ската крыши.

Требование технического задания:

- Снегозадерживающие устройства заводского изготовления;
- Расчет количества рядов снегозадержателей и установку производить в соответствии с заводскими инструкциями от завода изготовителя.

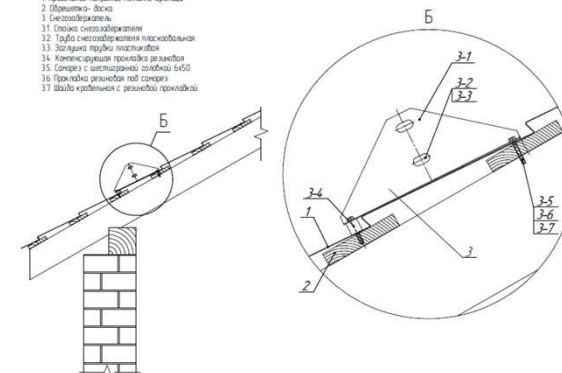
Узел крепления снегозадержателя к профлисту

- 1 Кровельное покрытие: профлист
- 2 Обрешетка: доска
- 3 Снегозадержатель
- 3.1 Снегозадержатель
- 3.2 Труба снегозадержателя плоскостойкая
- 3.3 Заглушка трубки плоскостойкая
- 3.4 Скрепка с усиленной заголовкой В450
- 3.5 Прокладка резиновая под скрепкой
- 3.6 Шайба кровельная с резиновой прокладкой



Узел крепления снегозадержателя к металлочерепице

- 1 Кровельное покрытие: металлочерепица
- 2 Обрешетка: доска
- 3 Снегозадержатель
- 3.1 Снегозадержатель
- 3.2 Труба снегозадержателя плоскостойкая
- 3.3 Заглушка трубки плоскостойкая
- 3.4 Контенарная прокладка резиновая
- 3.5 Скрепка с усиленной заголовкой В450
- 3.6 Прокладка резиновая под скрепкой
- 3.7 Шайба кровельная с резиновой прокладкой



Снегозадержатель трубчатый для фальцевой кровли
Сварочный чертеж

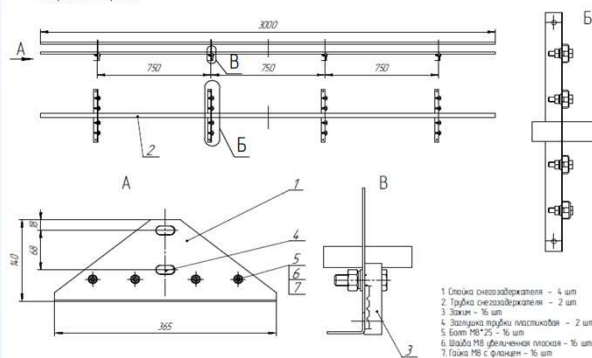
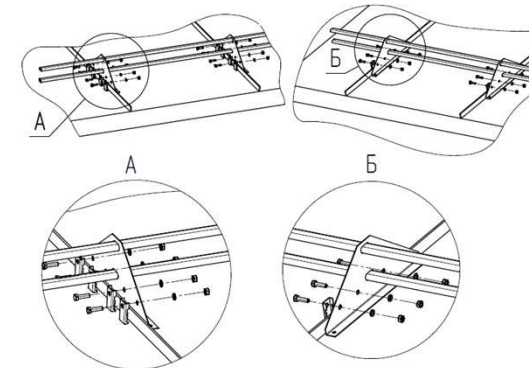


Схема крепления снегозадержателя на фальцевой кровле

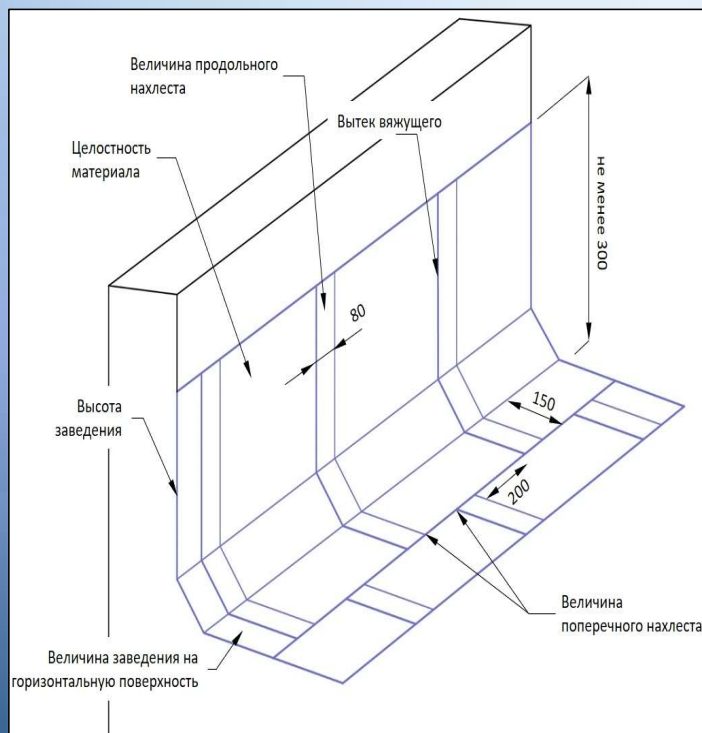


Ремонт плоской крыши

Замена покрытия кровли. Демонтаж, монтаж, восстановление, замена покрытий козырьков балконов, лоджий верхних этажей.

ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п. 5.2 В случае если участок крыши прилегает к фасаду здания со штукатурной поверхностью, перед началом монтажа кровли необходимо убедиться, что данные участки стен фасада полностью оштукатурены, выполнены отделочные слои (декоративная штукатурка, покраска). Нижняя граница штукатурки должна быть ниже линии примыкания подкровельного водоизоляционного слоя.



Порядок работ при ремонте козырьков над балконами (лоджиями) верхнего этажа:

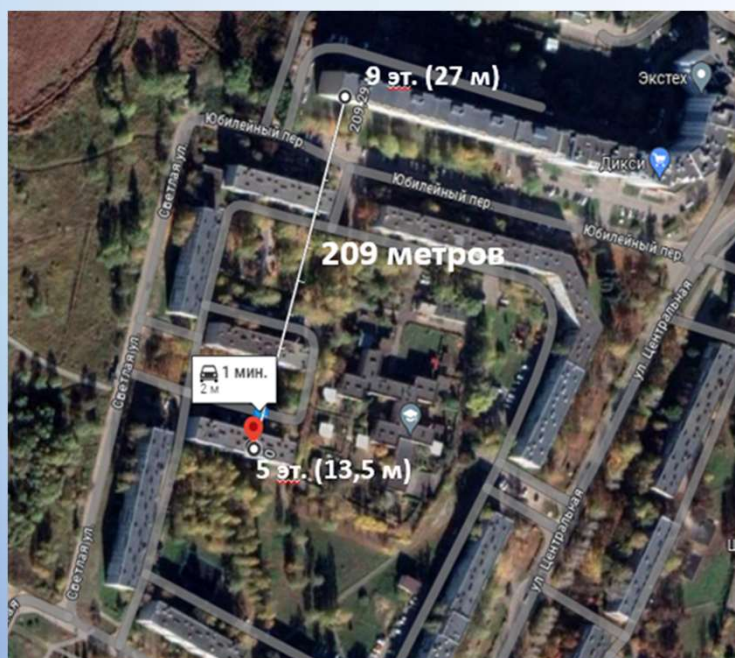
- демонтаж существующего кровельного покрытия, гидроизоляции на примыканиях со стеной дома и металлических элементов;
- демонтаж цементной стяжки;
- заделка трещин плиты козырька;
- устройство цементно-песчаной стяжки с обеспечением уклона;
- устройство отливов и фартуков из оцинкованной стали;
- ремонт ограждения козырька (при наличии);
- монтаж гидроизоляционного покрытия в два слоя;
- устройство дополнительных слоев гидроизоляции в местах примыкания железобетонной плиты козырьков к внешней стене дома.

Ремонт скатной крыши

Замена (устройство) заземляющих элементов.

РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»

Молниезащита требуется для зданий высота которых более чем на 25 м превышает среднюю высоту окружающих зданий в радиусе 400 м, а также отдельно стоящие здания высотой более 30 м, удаленные от других зданий более чем на 400 м.



В представленных на фотографиях случаях необходимость в устройстве молниезащиты отсутствует.



ФКР-К

Типовые ошибки

Типовые ошибки

Образование конденсата в подкровельном пространстве



Нарушение

СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные».

п. 7.8 Продухи (не менее двух в каждой секции) следует располагать на противоположных стенах для сквозного проветривания и оборудовать жалюзийными решетками. Вентиляция чердачного пространства должна быть обеспечена за счет коньковых и карнизных продухов, слуховых окон, площадь которых должна составлять 1/300 площади горизонтальной проекции кровли, а защитное оборудование соответствовать требованиям **п.6.4.18, СП 54.13330.2022.**

Возникновение - отсутствие вентилирования или плохое вентилирование кровли из-за неправильного устройства естественной вентиляции и отсутствия зазоров в сплошном настиле.

Образование протечек кровельного покрытия



Нарушение ГОСТ Р 58739-2019 «Работы кровельные».

п. 8.3 Монтаж металлочерепицы производят под прямым углом (90°) к карнизу.

п. 8.4 Металлочерепицу крепят к обрешетке и соединяют между собой кровельными саморезами с прокладкой из ЭПДМ-резины, окрашенными в цвет кровли.

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 6.4.4.2 Значение нахлеста профиля вдоль ската должно быть не менее 250 мм, а поперек ската – на один гофр.

Возникновение - несоблюдение правил раскладки металлочерепицы и порядка её крепления. Использование неподходящих саморезов. Вкручивание саморезов не под прямым углом, с недостаточным или избыточным усилием.



Типовые ошибки

Образование протечек кровельного покрытия в местах примыканий к вертикальным поверхностям



Нарушение:

СП 17.13330.2017 «Кровли».

п. 6.4.4.5

На примыканиях кровли к стенам предусматривают фартуки из стальных листов с цинковым или полимерным покрытием, а соединение их между собой - фальцем.

Возникновение - неправильное выполнение и несоблюдение норм производства работ по установке деталей примыкания к вертикальным поверхностям, а так же проходящих через кровлю элементов прямоугольного сечения (шахтам, аэраторам и т. п.).

Образование конденсата в вытяжной части канализационного стояка



Нарушение:

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий СНИП 2.04.01-85*»

п.18.21 Установка в устье вытяжной части стояка сопротивлений в виде дефлекторов (флюгарка, простой колпак и т.п.) не допускается.

Постановление Госстроя России от 27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»

пп. 4.6.3.1. Холодный чердак. Разница температуры наружного воздуха и воздуха чердачного помещения должна составлять 2-4°C. Для этого требуется утепление всех трубопроводов инженерных коммуникаций на расчетную наружную температуру.

Возникновение - установка сопротивлений и отсутствие теплоизоляции стояка в холодном чердаке.

СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНИП П-26-76 (с Изменениями № 1, 2, 3),

СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные»,

СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий СНИП 2.04.01-85*»

Постановление Госстроя России от 27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»

Типовые ошибки

Нарушение технологии крепления системы снегозадержания



Нарушение

ГОСТ Р 59634-2021 «Системы снегозадержания».

п. 5.4 Технические требования к трубчатым и решетчатым системам снегозадержания. Снегозащитные ограждения и их элементы крепления должны выдерживать распределенную нагрузку 5 кН/м (500 кгс) перпендикулярно линии системы снегозадержания, а также точечную нагрузку 1,5 кН во всех точках в направлении наклона ската крыши.

Возникновение — расчет количества снегозадержателей выполнен с несоблюдением п. 9.12 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и рекомендаций производителя. При производстве работ по устройству основания под систему снегозадержания не была выполнена сплошная обрешетка.

Образование наледи на карнизах и свесах крыши



Нарушение

п. 7.8 СП 54.13330.2022 «Здания жилые многоквартирные».

Нарушение температурно-влажностного режима.

Возникновение — несоблюдение условий для обеспечения достаточной вентиляции чердачного помещения скатной крыши.

