ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71947— 2025

Работы кровельные

МОНТАЖ КРЫШ С КРОВЛЕЙ ИЗ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ

Правила и контроль выполнения работ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Национальным кровельным союзом (НКС)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 400 «Производство работ в строительстве. Типовые технологические и организационные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 февраля 2025 г. № 79-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 3
5 Подготовительные и организационные работы 5
6 Монтаж кровли 6
7 Монтаж типовых узлов и элементов кровельной системы 17
8 Внешний водоотвод 25
9 Монтаж элементов системы безопасности и инженерных систем 27
10 Контроль выполнения и требования к результатам кровельных работ 28
11 Требования охраны труда 30
Приложение А (справочное) Шаг решетчатой обрешетки для хризотилцементной плитки 31
Приложение Б (обязательное) Карта контроля выполнения требований настоящего стандарта 32
Библиография 35

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Работы кровельные

МОНТАЖ КРЫШ С КРОВЛЕЙ ИЗ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ

Правила и контроль выполнения работ

Roofing handwork. Sloping roof installation with chrysotile cement sheets.
Rules and control of work

Дата введения — 2025—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила выполнения кровельных работ и требования к их контролю при строительстве и капитальном ремонте скатных крыш с кровлей из хризотилцементных листов зданий различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 18124 Листы хризотилцементные плоские. Технические условия

ГОСТ 24297—2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 25772 Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия

ГОСТ 30340 Листы хризотилцементные волнистые. Технические условия

ГОСТ EN 353-1 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты ползункового типа на анкерной линии. Часть 1. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты ползункового типа на жесткой анкерной линии. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ EN 795 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Устройства анкерные

ГОСТ Р 53292 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 58405 Элементы систем безопасности для скатных крыш. Общие технические условия

ГОСТ Р 58514 Уровни строительные. Технические условия

СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 Кровли»

СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия»

СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 49.13330 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СП 54.13330 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»

СП 55.13330 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные»

СП 56.13330 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания»

Издание официальное

СП 71.13330 «СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия»
СП 118.13330 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **лист волнистый хризотилцементный:** Кровельный материал из хризотилцемента с повторяющимися выпуклыми и вогнутыми участками с прямыми продольными образующими.

3.2 **хризотилцементная плитка:** Штучный кровельный материал для облицовки кровель и фасадов, выполненный из плоского хризотилцементного листа.

3.3 **лист плоский хризотилцементный:** Плоское монолитное прямоугольное изделие из хризотилцемента толщиной от 4 до 40 мм.

3.4 **вентиляционный канал (зазор):** Воздушное пространство, образованное между конструктивными слоями крыши, обеспечивающее вывод водяного пара.

3.5 **водоотвод:** Система устройств для отвода воды самотеком с поверхности кровли.

3.6

водозащитная пленка: Подкровельный материал в стропильной конструкции крыши с двумя вентиляционными каналами (зазорами), защищающий теплоизоляцию и конструкцию от атмосферного увлажнения.

[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.3]

3.7

волна листа: Часть хризотилцементного волнистого листа, ограниченная образующими, отстоящими друг от друга на величину, равную шагу волны.

[ГОСТ 30340—2012, пункт 3.7]

3.8 **ендова:** Место пересечения сходящихся скатов крыши, предназначенное для отвода осадков.

Примечание — Ендова иначе называется разжелобок.

3.9

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.

[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.15]

3.10 **капельник:** Элемент конструкции скатной крыши, выполненный из металлического кровельного листа, который крепится на карнизную доску для обеспечения отвода конденсата с поверхности подкровельного водоизоляционного слоя.

3.11 **карнизная доска:** Элемент конструкции скатной крыши, выполненный из деревянной доски, который соединяет торцы стропильных ног (кобылок), формирующих карниз.

Примечание — Карнизная доска иначе называется «лобовая доска».

3.12 **карнизная планка:** Элемент кровли, который закрывает карнизную доску и нижний край обрешетки, предназначенный для защиты конструкции крыши от проникновения влаги и обеспечивающий функцию отвода осадков в водосточный желоб.

3.13

конек: Верхнее горизонтальное ребро крыши, образующее водораздел.
[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.12]

3.14

контробрешетка: Конструктивный элемент, как правило, из деревянных брусков поверх стропил, образующий вентиляционный канал (зазор) и закрепляющий диффузионную пленку.
[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.13]

3.15

крыша (покрытие): Верхняя несущая и ограждающая конструкция здания или сооружения для защиты помещений от внешних климатических и других воздействий.
[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.16]

3.16 **кровельный рулонный материал:** Материал промышленного производства для устройства водоизоляционного слоя крыш, поставляемый в рулонах.

3.17

лицевая поверхность листа: Поверхность листа, не имеющая отпечатков технического сукна.
[ГОСТ 18124—2012, пункт 3.6]

3.18 **скатная крыша:** Крыша с уклоном более 12° (20 %).

3.19 **профиль листа:** Геометрическая форма поперечного сечения листа.

3.20

пароизоляционный слой: Слой из рулонных или мастичных материалов, расположенный в ограждающей конструкции для предохранения ее от воздействия водяных паров, содержащихся в воздухе ограждаемого помещения.
[СП 17.13330.2017, пункт 3.1.25]

3.21 **подкровельный водоизоляционный слой:** Конструктивный слой крыш, выполненный из подкровельных водоизоляционных полимерных рулонных материалов (диффузионных пленок или водозащитных пленок).

3.22 **обрешетка:** Конструктивный элемент стропильной конструкции крыши, предназначенный для закрепления штучных или листовых кровельных материалов.

3.23 **софиты:** Декоративные панели с перфорацией или без нее, выполненные из полимерных материалов либо металла, используемые для подшивки карнизных и фронтонных свесов крыши.

3.24 **торцевая (ветровая) планка:** Элемент кровли, защищающий хризотилцементные кровельные листы или плитки по фронтону от воздействия ветровой нагрузки, предупреждающий отрыв листа и проникновение осадков в конструкцию крыши.

Примечание — Торцевую планку также называют «ветровая планка» либо «фронтонный нащельник».

3.25 **фасонная (доборная) деталь:** Хризотилцементное изделие сложной формы, предназначенное для устройства сопряжений в кровле.

3.26 **хребет (ребро):** Наклонная линия пересечения расходящихся скатов крыши.

4 Общие положения

4.1 Для монтажа кровель следует применять хризотилцементные волнистые листы по ГОСТ 30340 либо штучные изделия из плоских прессованных хризотилцементных листов по ГОСТ 18124.

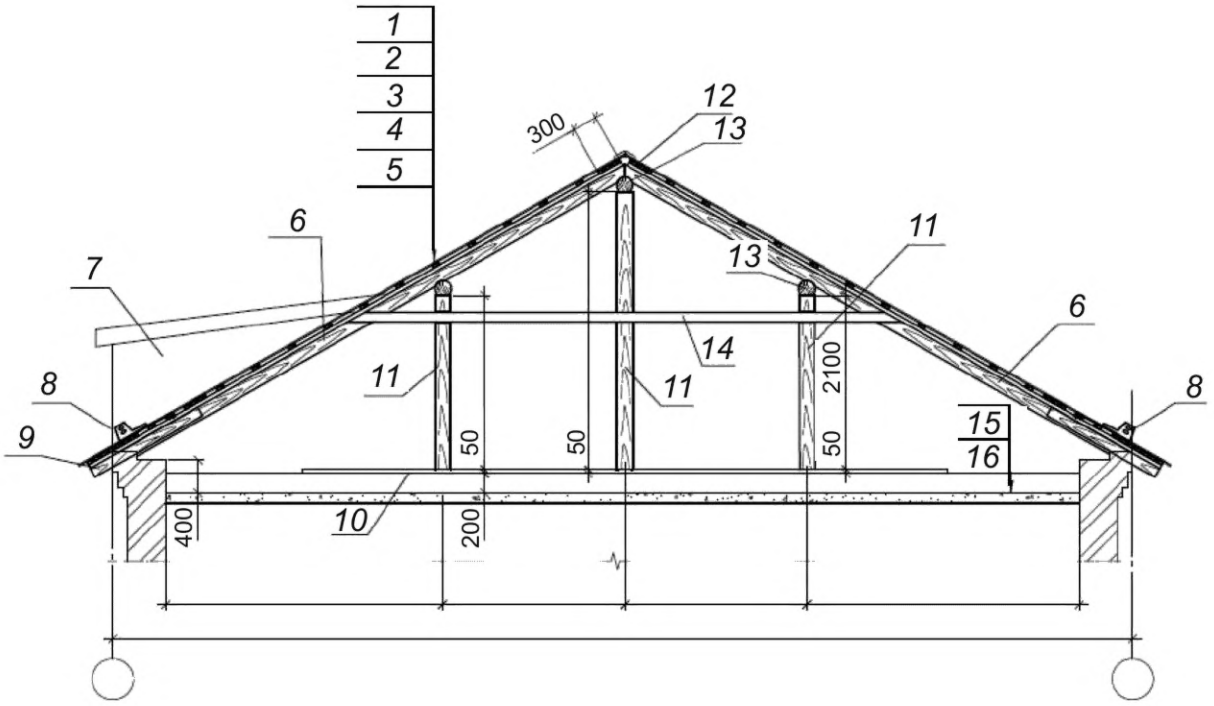
Допускается применение хризотилцементных волнистых листов или штучных изделий из плоских прессованных хризотилцементных листов, изготовленных по другим нормативным документам.

Паро-, теплоизоляционные материалы, а также материалы для устройства ветрозащиты или подкровельной водоизоляции должны соответствовать требованиям национальных стандартов и проектной документации.

В случае устройства обрешетки и контробрешетки из древесины пиломатериалы применяют в соответствии с требованиями ГОСТ 8486 не ниже 2-го сорта и влажностью не более 22 %.

Все деревянные элементы кровли должны быть предварительно обработаны огне- и биозащитным составом, соответствующим требованиям ГОСТ Р 53292.

4.2 При применении листов и деталей следует руководствоваться нормативными документами и проектной документацией, утвержденными в установленном порядке, а также рекомендациями предприятия-изготовителя. Кровельные работы следует выполнять по проекту производства работ (далее — ППР), который должен быть составлен с учетом требований СП 48.13330. Один из возможных примеров схемы кровли в ППР приведен на рисунке 1.



1 — хризотилцементные листы; *2* — обрешетка; *3* — контробрешетка; *4* — водозащитная пленка; *5* — стропильная система; *6* — стропильная нога; *7* — слуховое окно; *8* — элемент системы снегозадержания; *9* — кобылка; *10* — лежень (доска); *11* — стойка; *12* — сплошная обрешетка; *13* — прогон; *14* — затяжка; *15* — теплоизоляция; *16* — перекрытия

Рисунок 1 — Пример схемы кровли

4.3 Материалы и изделия следует хранить с соблюдением требований их изготовителя по защите от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

4.4 Условия для безопасного труда в рабочей зоне должны быть созданы в соответствии с требованиями СП 49.13330, правилами охраны труда [1], [2], [3], [4], а также требованиями раздела 11.

4.5 При работе с хризотилцементными листами допустимо использовать циркулярную пилу, болгарку, электролобзик. Для резки хризотилцементных листов болгаркой используют диск для резки камня либо алмазный диск.

Примечание — Диск для резки камня позволяет резать болгаркой хризотилцементные волнистые листы вдоль волны. Алмазный диск применяют для резки в любом направлении. Линию реза периодически смачивают водой.

4.6 Для раскроя хризотилцементных листов используют ровное горизонтальное устойчивое основание, исключающее скольжение (хождение) листа, размерами, соответствующими площади листа. Резать материал в паллете, на весу и непосредственно на месте монтажа недопустимо.

4.7 После завершения работ по устройству кровли необходимо удалить весь мусор в системе водостока, в ендове и на других участках крыши.

5 Подготовительные и организационные работы

5.1 До начала кровельных работ должны быть завершены все работы по монтажу стропильной системы.

5.2 Укладка хризотилцементных листов начинается после оформления карнизного свеса и ендов кровли. Для устройства данных элементов кровли применяют хризотилцементные фасонные (доборные) детали заводской готовности либо детали из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла толщиной не менее 0,5 мм.

Под металлические элементы (ендовы, капельники, элементы фронтона) укладывают водозащитную пленку (либо рулонную битумную изоляцию) для дополнительной гидроизоляции кровли в местах расположения металлических фасонных элементов.

Затем хризотилцементные листы или плитки укладывают внахлест на данные детали.

5.3 Производство кровельных работ должно быть согласовано с ведением фасадных работ.

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.

В случае если участок крыши прилегает к фасаду здания с навесными системами (вентилируемыми или невентилируемыми), фасадные работы должны быть выполнены после завершения кровельных работ на данном участке крыши. Окончание фасадной облицовочной системы в зоне примыкания к кровле не должно накрывать выполненное кровельное примыкание к стене. Должен быть обеспечен доступ для возможного демонтажа примыкания в случае необходимости ремонта или замены кровли.

5.4 На объекте должны быть подготовлены механизмы, оборудование и приспособления для проведения кровельных работ, организованы места для хранения материалов и инструмента.

Следует обеспечить удобное рабочее место для резки хризотилцементных листов.

В зимний период на рабочем месте должны быть предусмотрены инструменты для безопасного удаления снега и льда с поверхности материалов.

5.5 Транспортирование и хранение хризотилцементных листов на строительной площадке — в соответствии с ГОСТ 30340 либо ГОСТ 18124.

5.6 Для обеспечения безопасности проведения кровельных работ следует установить строительные леса пристенные либо подвесные.

Пристенные строительные леса должны быть установлены в соответствии с ППР на надежное основание, обеспечивающее устойчивость конструкции лесов, на расстоянии от стены, обеспечивающем перемещение рабочих по лесам выше линии карниза. Сборку конструкций строительных лесов проводят согласно паспорту изготовителя, защитные ограждения монтируют как с внешней стороны лесов, так и с внутренней.

В случае невозможности установки строительных лесов допускается выполнять монтаж с использованием канатно-тросовой системы безопасности для работы на высоте (страховочных систем) в соответствии с правилами [1].

5.7 Хризотилцементные листы следует поднимать на крышу по наклонным опорам либо с помощью кранов, лебедок и прочих подъемных механизмов, обеспечивающих целостность материала.

5.8 При перемещении хризотилцементных листов должны быть приняты меры по предупреждению появления сколов и трещин.

5.9 Перед подъемом хризотилцементных листов на кровлю необходимо сформировать пачку из листов для захватки.

Пачки могут быть складированы на крыше на предварительно подготовленном участке (площадке из пиломатериалов), при этом совокупный вес складируемых материалов не должен превышать расчетную нагрузку на конструкцию, а пачки должны быть закреплены.

Примечание — Площадка из пиломатериалов — это отдельно собранная конструкция для временного складирования на крыше пачки хризотилцементных листов.

В случае если складирование хризотилцементных листов предусмотрено на чердачном перекрытии, в конструкции крыши следует оборудовать технологический проем.

5.10 Обрезки в течение рабочей смены следует собирать в одном месте, а по окончании рабочей смены складировать в отведенном для их сбора и хранения месте на территории строительного объекта.

5.11 При монтаже кровли необходимо также предусматривать ограждения и специальные элементы систем безопасности, к которым относятся защитные ограждения по ГОСТ 25772, пешеходные мостики по ГОСТ Р 58405, средства защиты от падения с высоты ползункового типа по ГОСТ EN 353-1, анкерные точки крепления по ГОСТ EN 795, 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.

Элементы систем безопасности устанавливают в соответствии с проектной документацией и в соответствии с требованиями СП 54.13330, СП 55.13330, СП 56.13330, СП 118.13330.

6 Монтаж кровли

6.1 Уклон кровли

6.1.1 Уклон кровли из волнистых хризотилцементных листов составляет не менее 12° (20 %) согласно требованиям СП 17.13330.2017 (таблица 4.1).

В районах с обильными снегопадами кровлю из волнистых хризотилцементных листов следует применять при уклоне не менее 30°.

6.1.2 Кровлю из хризотилцементной плитки следует применять при уклоне не менее 22° (40 %) согласно требованиям СП 17.13330.2017 (таблица 4.1).

6.1.3 При уменьшении уклона кровли для обеспечения ее водонепроницаемости в соответствии с требованиями СП 17.13330.2017 (пункт 4.3.) необходимо выполнить подкровельный водоизоляционный слой.

6.2 Пароизоляционный слой

Наличие и расположение пароизоляционного слоя определяют согласно проектной документации.

Укладку материала пароизоляционного слоя следует осуществлять непрерывным (сплошным) слоем на всей поверхности основания с учетом требований СП 17.13330 и СП 71.13330.

6.3 Теплоизоляционный слой

6.3.1 Наличие и расположение теплоизоляционного слоя определяют согласно проектной документации.

6.3.2 Толщину и материал теплоизоляционного слоя принимают на основании проектной документации.

Устройство теплоизоляционного слоя следует проводить с учетом требований СП 17.13330 и СП 71.13330.

Примечание — Теплоизоляционный слой располагают в зависимости от конструкции крыши: поверх стропил, между стропилами или под стропилами. В конструкциях крыши с утеплением между стропилами для достижения толщины теплоизоляции, соответствующей теплотехническому расчету, может быть устроен дополнительный слой теплоизоляции поверх стропил или под стропилами.

6.4 Подкровельный водоизоляционный слой

Наличие и расположение подкровельного водоизоляционного слоя определяют согласно проектной документации.

6.5 Установка контробрешетки, обрешетки, карнизной, коньковой и торцевой досок

6.5.1 Наличие и расположение контробрешетки определяют согласно проектной документации в конструкции утепленных крыш.

Контробрешетку выполняют в соответствии с СП 17.13330 из брусков высотой не менее 50 мм.

6.5.2 Обрешетку в конструкции крыш с кровлей из волнистых хризотилцементных листов и хризотилцементных плиток с шагом стропил, устанавливаемым в проектной документации расчетом на действие нагрузки по СП 20.13330, выполняют из брусков сечением 60×60 мм или из необрезных досок хвойных пород толщиной не менее 25 мм и шириной 100 мм.

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

Примечание — Обрешетка для кровли из хризотилцементных плиток включает в себя решетчатый или сплошной настил с подкладочным (водозащитным) ковром, по которому укладывают плитки. Сплошной настил выполняют из обрезных досок толщиной не менее 32 мм, с зазорами между ними около 3 мм.

Доски обрешетки следует располагать параллельно друг другу по всей поверхности ската.

На карнизном участке кровли из хризотилцементных плиток под первый ряд плиток укладывают вдоль свеса уравнительную рейку.

Для обеспечения плотного продольного прилегания листов в конструкции крыш с кровлей из хризотилцементных волнистых листов все четные бруски обрешетки должны быть выше нечетных на 3—4 мм. Для обеспечения разницы высот брусков обрешетки используют подкладки (вкладыши) из недеформируемого материала размером 100×100 мм толщиной 3—4 мм. Подкладки (вкладыши) устанавливают под бруски обрешетки на стропила либо (при наличии) на бруски контробрешетки.

Примечание — Подкладки (вкладыши) могут быть выполнены из полимерных материалов, металла либо древесины.

6.5.3 Шаг обрешетки под кровлю из волнистых хризотилцементных листов — не более 750 мм.

В случае выполнения решетчатой обрешетки под кровлю из хризотилцементной плитки шаг обрешетки зависит от размеров плитки (приложение А).

На карнизных участках выполняют сплошную обрешетку шириной не менее 700 мм.

6.5.4 Монтаж обрешетки следует начинать от карниза и от края фронтона.

Запрещается стыковать на одной стропильной ноге обрешетку нескольких рядов подряд. Места стыков рядов обрешетки должны быть разнесены в шахматном порядке.

6.5.5 После закрепления карнизных досок следует проверить качество их монтажа с помощью разметочного шнура и уровня по ГОСТ Р 58514. Линия карниза должна быть ровной и горизонтальной: допускается отклонение по горизонтали не более 1,5 мм на 1 м длины карниза.

6.5.6 При монтаже обрешетки следует проверять расстояние шага обрешетки не реже, чем через пять рядов.

6.5.7 После монтажа обрешетки в местах повышенных нагрузок и монтажа кровельных элементов безопасности, вокруг дымоходов, вдоль ендов, коньков и хребтов следует выполнить сплошную обрешетку путем заполнения пространства между шаговой обрешеткой. Доски сплошной обрешетки следует крепить как минимум к двум смежным стропильным ногам.

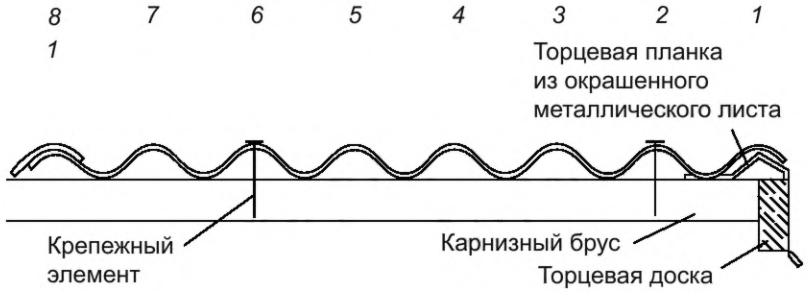
Примечание — К кровельным элементам безопасности относятся: элементы системы снегозадержания, кровельные ограждения, кровельные мостики и ступени, кровельные лестницы.

6.5.8 Торцевую доску устанавливают поверх обрешетки.

Торцевую планку устанавливают по направлению от карниза к коньку с нахлестом не менее 20 мм и крепят саморезами к торцевой доске с шагом не более 800 мм.

Способы установки торцевой планки:

- установка торцевой планки на деревянную обрешетку. В этом случае торцевую планку накрывают волной хризотилцементного листа (рисунок 2), крепление фасонного элемента осуществляют как в карнизные бруски (доски), так и в бруски обрешетки через торцевую доску с шагом не более 750 мм;

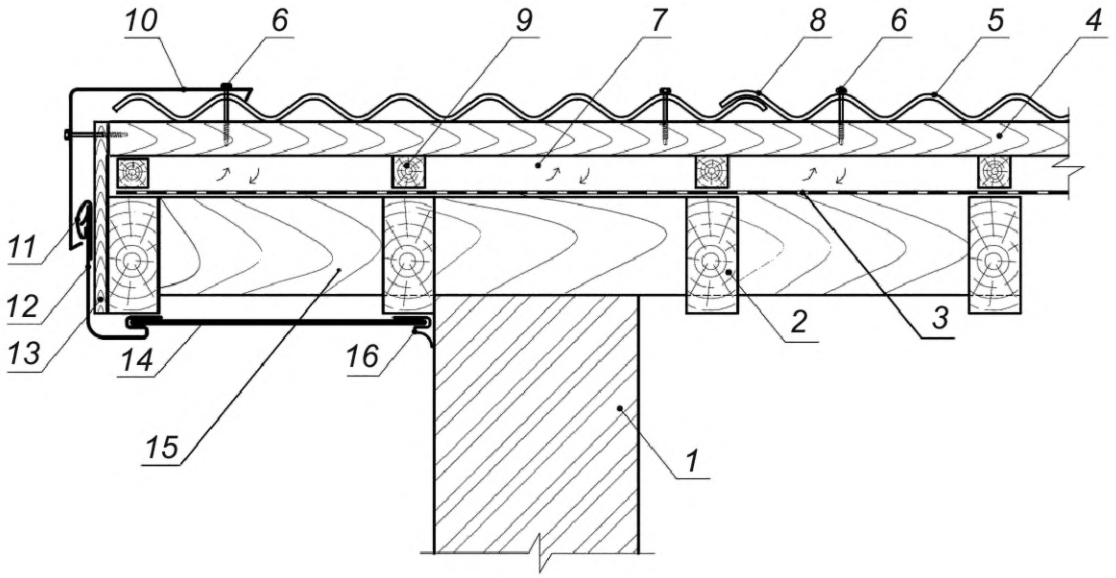


1 — 8 — нумерация волн хризотилцементных листов

Рисунок 2 — Установка торцевой (ветровой) планки на деревянную обрешетку

- установка торцевой планки на волнистый лист хризотилцементный.

В этом случае фасонный элемент накрывает две соседние волны хризотилцементного листа (рисунок 3), крепежные элементы устанавливают в гребень второй волны и в бруски обрешетки через торцевую доску с шагом не более 750 мм. Торцевую планку устанавливают по направлению от карниза к коньку с нахлестом последующей детали на предыдущую в 100—150 мм.



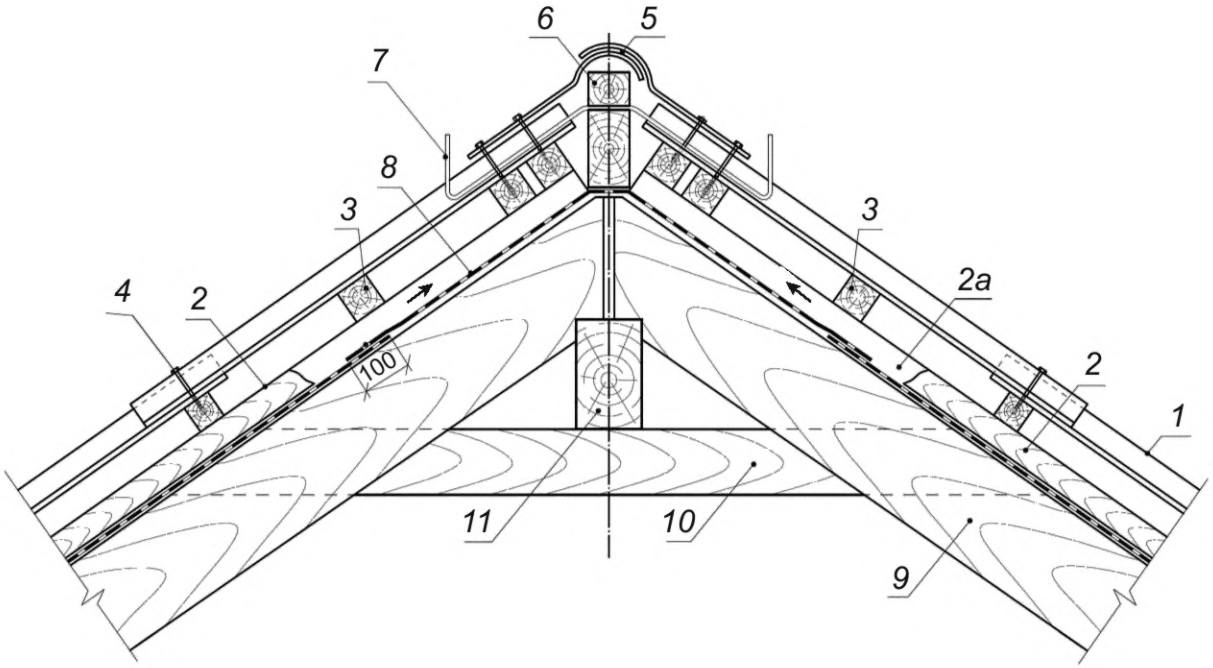
1 — стена; *2* — стропило; *3* — водозащитная пленка; *4* — обрешетка; *5* — хризотилцементный волнистый лист; *6* — крепежный элемент; *7* — вентиляционный канал; *8* — нахлест волнистых листов; *9* — контробрешетка; *10* — торцевая планка из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла; *11* — финишный профиль (защелка); *12* — j-фаска; *13* — торцевая доска; *14* — софит; *15* — поперечная балка с фронтонным свесом; *16* — молдинг

Рисунок 3 — Установка торцевой (ветровой) планки на лист волнистый хризотилцементный

6.5.9 Для обеспечения подкровельной вентиляции на коньке выше верхней доски шаговой обрешетки следует установить дополнительную доску толщиной на 10—15 мм более толщины досок шаговой обрешетки, обеспечив при этом зазор между досками соседних скатов не менее 80 мм.

На карнизе используют бруски высотой 65 мм, на коньке — два коньковых бруска сечением 70×90 мм и 60×100 мм, а вдоль конька — дополнительные приконьковые бруски того же сечения, что и рядовые (рисунок 4).

По ребрам вальмовой кровли в зависимости от применяемых коньковых элементов (хризотилцементная коньковая деталь заводской готовности или коньковый элемент из кровельной стали толщиной не менее 0,5 мм) устанавливают диагональные бруски.



1 — волнистый хризотилцементный лист; *2* — контробрешетка; *2а* — вентиляционный канал; *3* — обрешетка; *4* — крепежный элемент; *5* — коньковая деталь; *6* — коньковый брус; *7* — крюк для навески лестницы или дорожек; *8* — водозащитная пленка; *9* — стропило; *10* — ригель; *11* — коньковая балка

Рисунок 4 — Конек крыши

6.6 Монтаж волнистых хризотилцементных листов

6.6.1 Для крепления волнистых листов используют стальные гвозди длиной 120 мм со шляпкой большого диаметра либо кровельные оцинкованные саморезы. Крепежные элементы применяют совместно с упругой (эластичной) прокладкой.

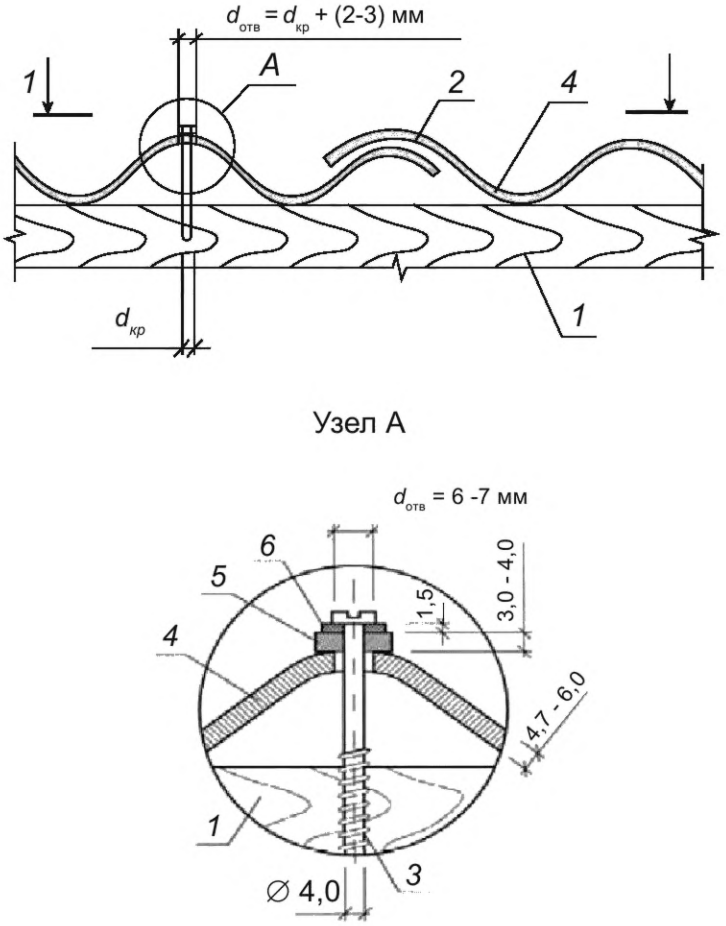
Крепление проводят через предварительно высверленные отверстия в гребнях волн. Диаметр отверстий должен на 2—3 мм превышать диаметр стержня крепежного элемента.

Пробивка отверстий в листах запрещена.

Примечание — Забивание гвоздей в хризотилцементные листы не через высверленные отверстия снижает прочностные характеристики хризотилцементных листов и, в свою очередь, может привести к появлению в них трещин.

6.6.2 Волнистые хризотилцементные листы крепят в гребнях (верхняя точка волнистого профиля) волн.

6.6.3 Крепежный элемент забивают или затягивают не до упора, оставляя зазор 3—4 мм, формируемый упругой прокладкой (рисунок 5), для компенсации изменений линейных размеров обрешетки либо стропильной системы.



1 — деревянная обрешетка; *2* — нахлест листов; *3* — шуруп или гвоздь;
4 — лист волнистый хризотилцементный; *5* — упругая (эластичная) прокладка; *6* — шайба

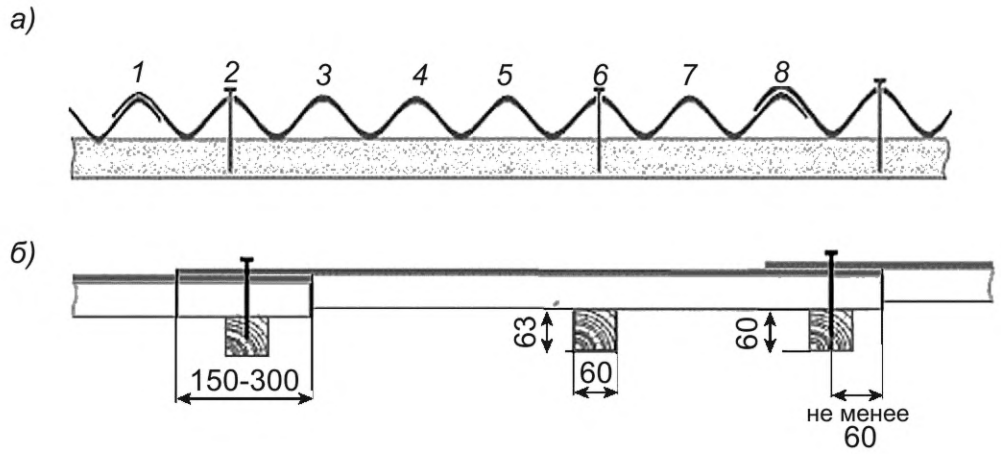
Рисунок 5 — Крепление волнистых хризотилцементных листов к деревянной обрешетке

6.6.4 Шляпки саморезов (шурупов) и гвоздей следует защищать антикоррозионным покрытием (лаком, масляной краской, олифой, эпоксидной смолой) или применять защитные декоративные колпачки.

6.6.5 Крепежные элементы устанавливают в восьмиволновые хризотилцементные листы профиля 40/150 по ГОСТ 30340 в гребни 2-й и 6-й волн; в хризотилцементные листы профиля 51/177 и семиволновые листы профиля 40/150 по ГОСТ 30340 — в гребни 2-й и 5-й волн.

6.6.6 При укладке рядовых волнистых кровельных листов крепления устанавливают по нижней доске обрешетки на гребне 2-й и 6(5)-й волны, считая от накрывающей (по два крепления на лист). В коньковых и краевых накрывающих листах дополнительно устанавливают крепления по гребням 2-й и 6(5)-й волны по верхним доскам обрешетки.

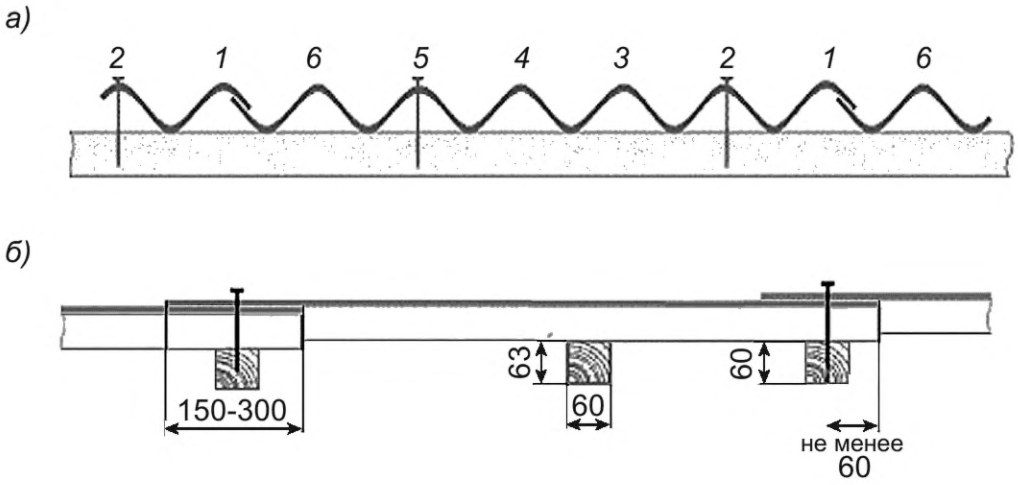
6.6.7 Листы профиля 40/150 укладывают с обязательным нахлестом в поперечном направлении на одну волну (перекрывающая волна на перекрываемую), рисунок 6. Листы профиля 51/177 укладывают с нахлестом на половину волны (рисунок 7).



а) в поперечном направлении; *б)* в продольном направлении

1—8 — нумерация волн хризотилцементных листов

Рисунок 6 — Схема выполнения нахлестки и крепления при укладке листов профиля 40/150



а) в поперечном направлении; *б)* в продольном направлении

1—6 — нумерация волн хризотилцементных листов

Рисунок 7 — Схема выполнения нахлестки и крепления при укладке листов профиля 51/177

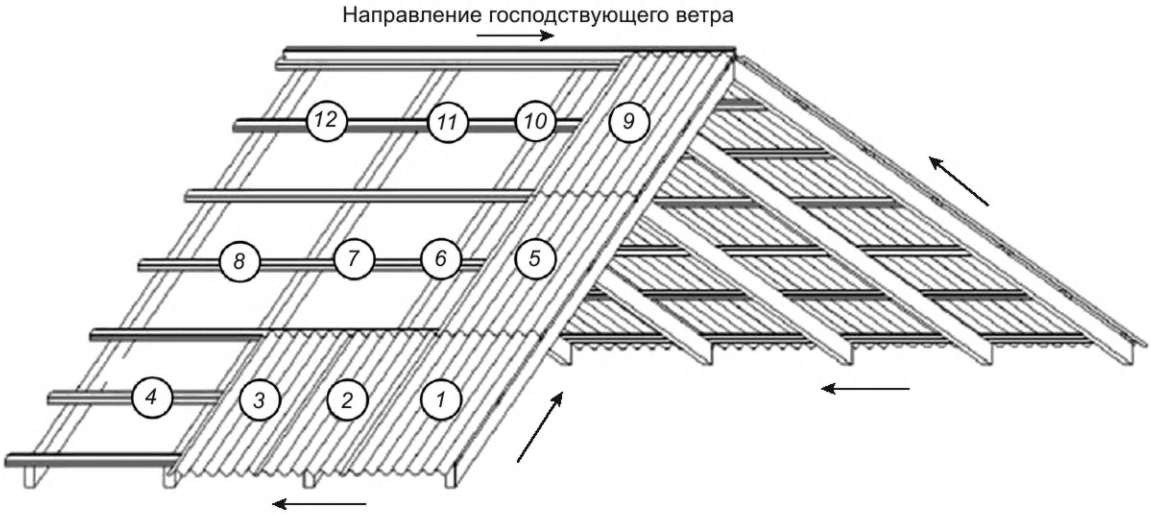
6.6.8 Листы на свесах карнизов помимо основного крепежа крепят к обрешетке двумя стальными оцинкованными противоветровыми скобами каждый. Нижний край кровли должен свисать с карниза на 100 мм (для кровель без водостока) или на 50 мм (при устройстве подвесных желобов).

Примечание — Противоветровую скобу применяют только в регионах с сильными порывистыми ветрами. В остальных случаях противоветровую скобу не устанавливают.

6.6.9 Укладку волнистых хризотилцементных листов проводят лицевой поверхностью вверх под прямым углом (90°) к карнизу.

6.6.10 Волнистые хризотилцементные листы укладывают на обрешетку по двухпролетной схеме — каждый лист должен опираться на три бруска.

6.6.11 Волнистые хризотилцементные листы укладывают от карниза к коньку горизонтальными рядами или уступом. Направление укладки выбирают по господствующему направлению ветров в данной местности, т.е. укладывают волнистые хризотилцементные листы навстречу господствующему направлению ветра (рисунок 8).



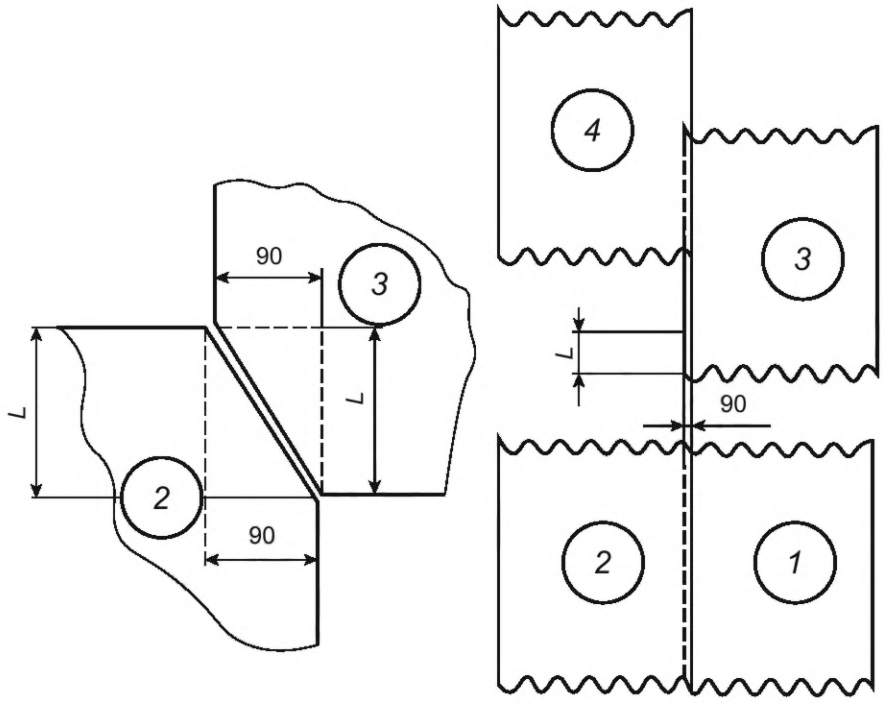
1—12 — нумерация волнистых хризотилцементных листов по очередности их укладки

Рисунок 8 — Порядок укладки волнистых хризотилцементных листов

6.6.12 Плотное прилегание листов на кровле обеспечивают срезкой примыкающих углов при совмещении продольных кромок.

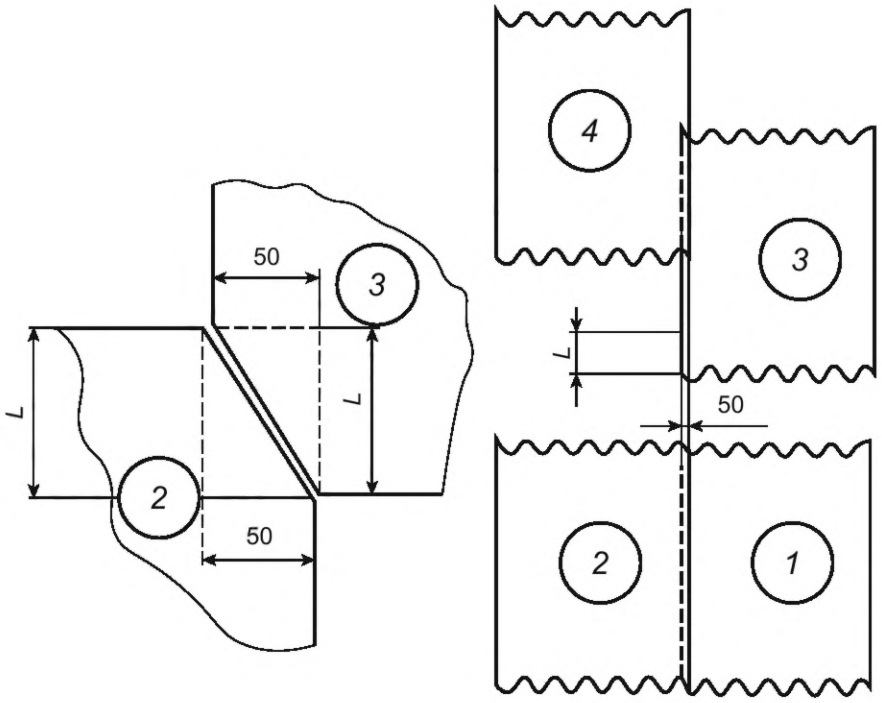
Величина срезаемого угла зависит от величины нахлеста верхнего ряда листов над нижними. На короткой стороне листа откладывают величину поперечной нахлестки +5 мм, на продольной стороне листа — величину продольной нахлестки +5 мм.

Углы и другие части хризотилцементного волнистого листа режут согласно 4.5 и 5.10 (рисунки 9 и 10). Отламывать их вручную недопустимо.



1 — 4 — нумерация волнистых хризотилцементных листов по очередности их укладки;
L — величина продольной нахлестки листов

Рисунок 9 — Схема обрезки углов перекрываемой и перекрывающей кромок листов профиля 40/150



1 — 4 — нумерация волнистых хризотилцементных листов по очередности их укладки;
L — величина продольной нахлестки листов

Рисунок 10 — Схема обрезки углов перекрываемой и перекрывающей кромок листов профиля 51/177

6.6.13 На местах внутренних изломов ската крыши устанавливают сопрягающий элемент из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла. Допускается применение для водоизоляции излома крыши битумно-полимерных рулонных кровельных материалов.

6.6.14 Места внешних изломов ската крыши выполняют из хризотилцементных волнистых листов либо хризотилцементной плитки без применения листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла при условии наличия подкровельного водоизоляционного слоя.

6.6.15 При монтаже листов и деталей запрещается воздействие на них ударных нагрузок: пробивка отверстий, обрубка, разрубка и т.п.

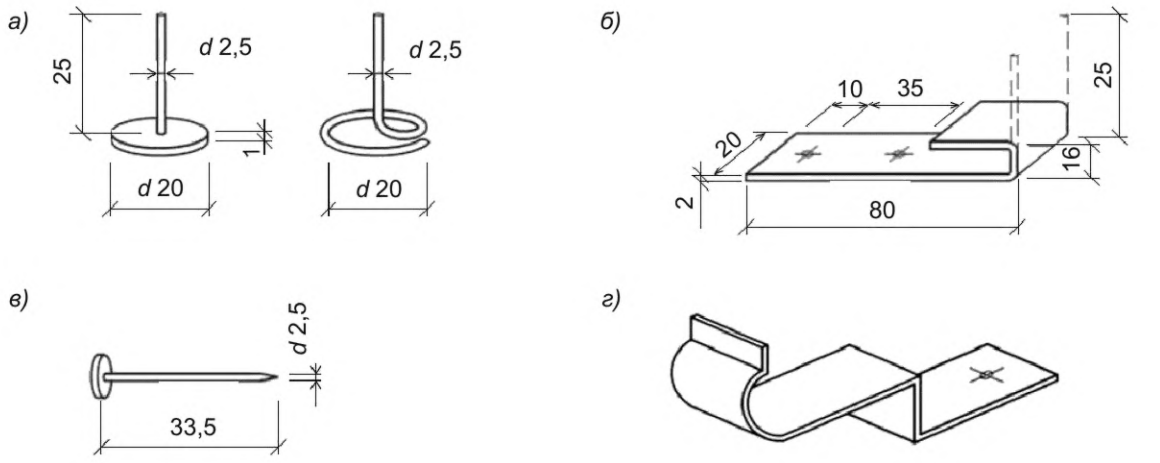
6.7 Монтаж хризотилцементной плитки

6.7.1 Перед началом монтажа проводят разметку обрешетки с учетом:
- площади поверхности ската крыши,
- полезных размеров хризотилцементной плитки,
- формы крыши.

В случае укладки хризотилцементной плитки на скатах крыши треугольной формы (в случае вальмовой или шатровой формы крыши) разметку начинают от середины ската по направлению к хребтам.

6.7.2 Крепление хризотилцементных плиток к обрешетке выполняют через заранее высверленные в них отверстия, диаметр которых должен быть на 2—3 мм больше диаметра крепежного элемента.

Для крепления хризотилцементных плиток применяют: противоветровые кнопки, гвозди с шайбами из эластичного материала и противоветровые скобы (рисунок 11).



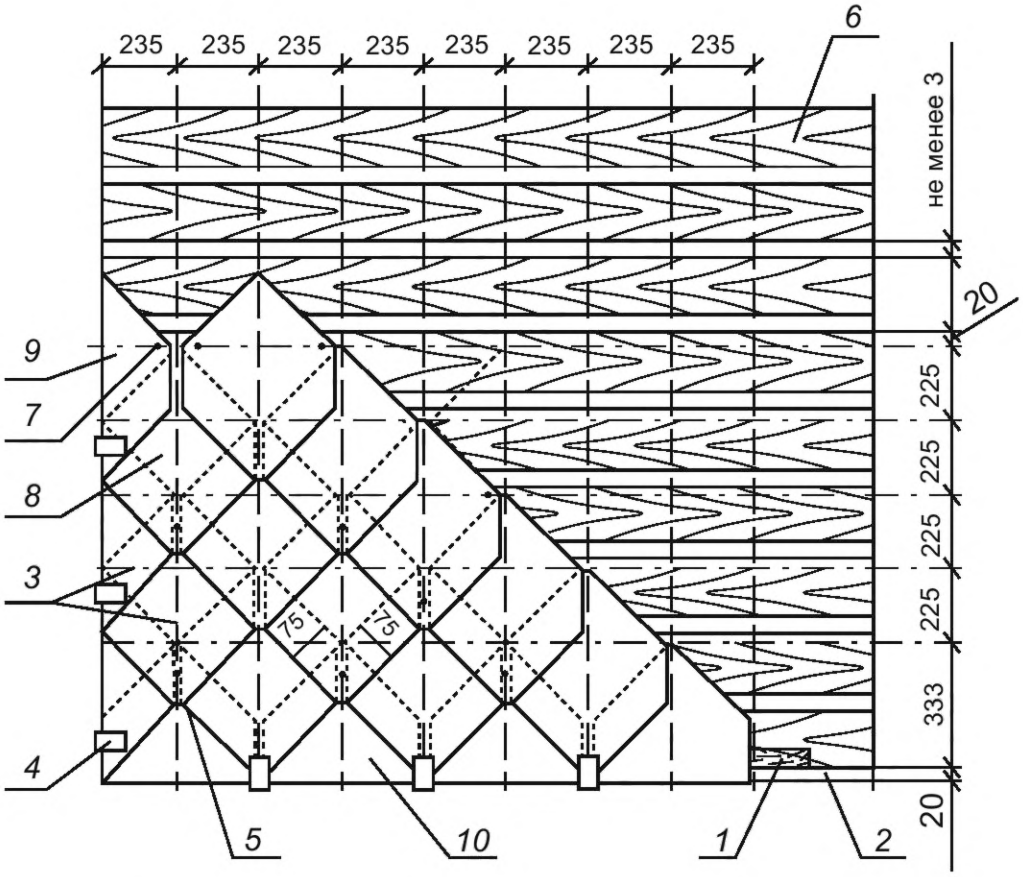
а) противоветровые кнопки; *б)* противоветровая скоба; *в)* гвоздь;
г) зажим (кляммер) коньковой детали

Рисунок 11 — Крепежные элементы для хризотилцементных плиток

6.7.3 Хризотилцементные плитки укладывают лицевой поверхностью вверх.

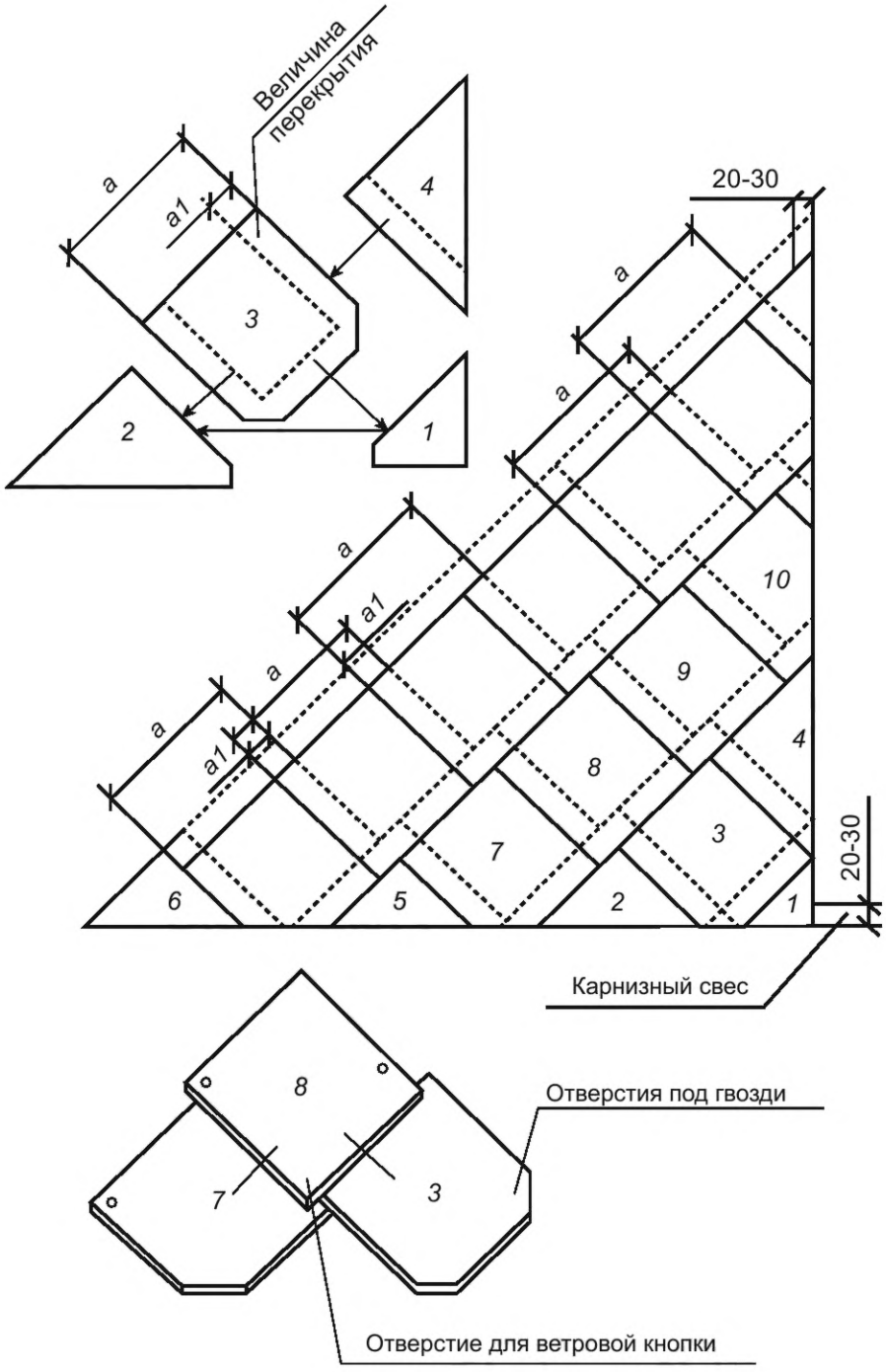
6.7.4 Первый ряд хризотилцементных плиток закрепляют противоветровыми скобами.

6.7.5 Хризотилцементные плитки квадратной либо ромбовидной формы укладывают под 45° по отношению к карнизу, формируя рисунок из треугольников (рисунки 12 и 13). Верхний и нижний ряд кровли настилают из плиток треугольной формы, которые получают, разрезав целую плитку по диагонали параллельно коньку.



1 — уравнительная рейка; *2* — свес карниза 20 мм; *3* — разбивочные линии; *4* — противоветровая скоба; *5* — противоветровая кнопка; *6* — дощатый настил; *7* — гвоздь (саморез); *8* — рядовая плитка; *9* — фризовая плитка; *10* — краевая плитка

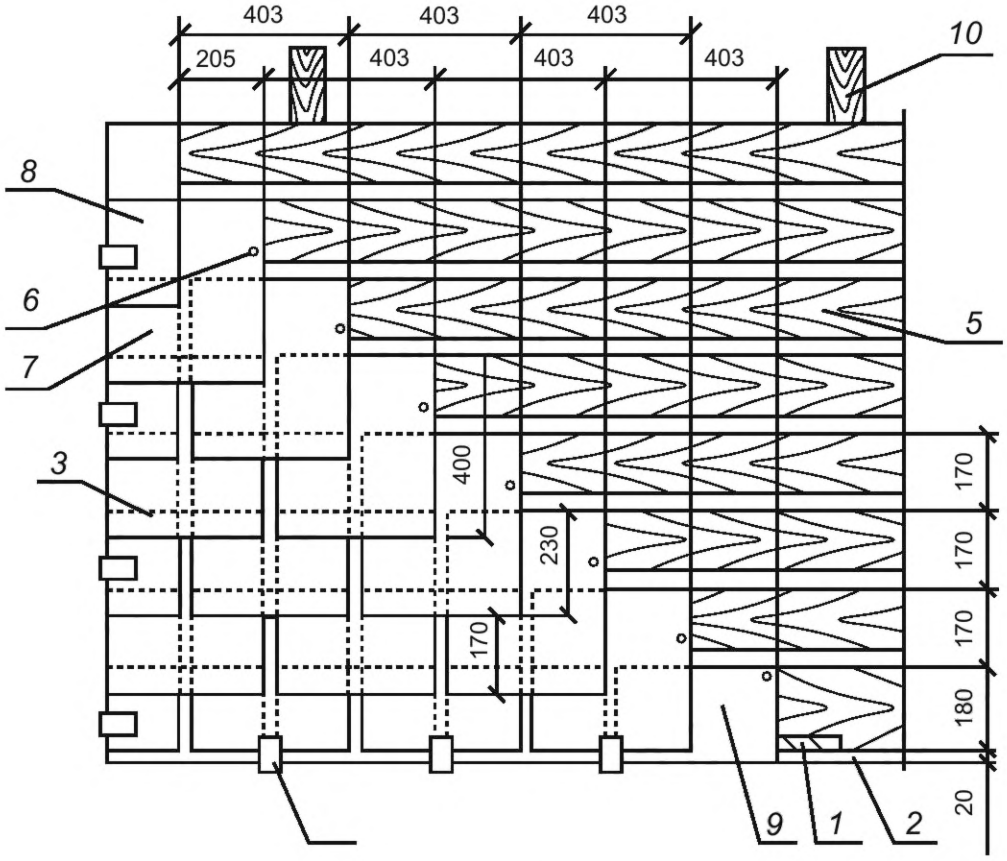
Рисунок 12 — Укладка хризотилцементных плиток ромбовидной формы



1 — 10 — нумерация хризотилцементных плиток по очередности их укладки; *a* — длина кромки хризотилцементной плитки, *a1*— нахлест плиток (величина перекрытия)

Рисунок 13 — Подрезка хризотилцементной плитки ромбовидной формы

6.7.6 Хризотилцементные плитки прямоугольной формы укладывают параллельно карнизу (рисунок 14).



1 — уравнительная рейка; *2* — свес карниза 20 мм; *3* — разбивочные линии; *4* — противоветровая скоба; *5* — дощатый настил; *6* — гвоздь (саморез); *7* — рядовая плитка; *8* — фризовая плитка; *9* — краевая плитка; *10* — стропило

Рисунок 14 — Укладка хризотилцементных плиток прямоугольной формы

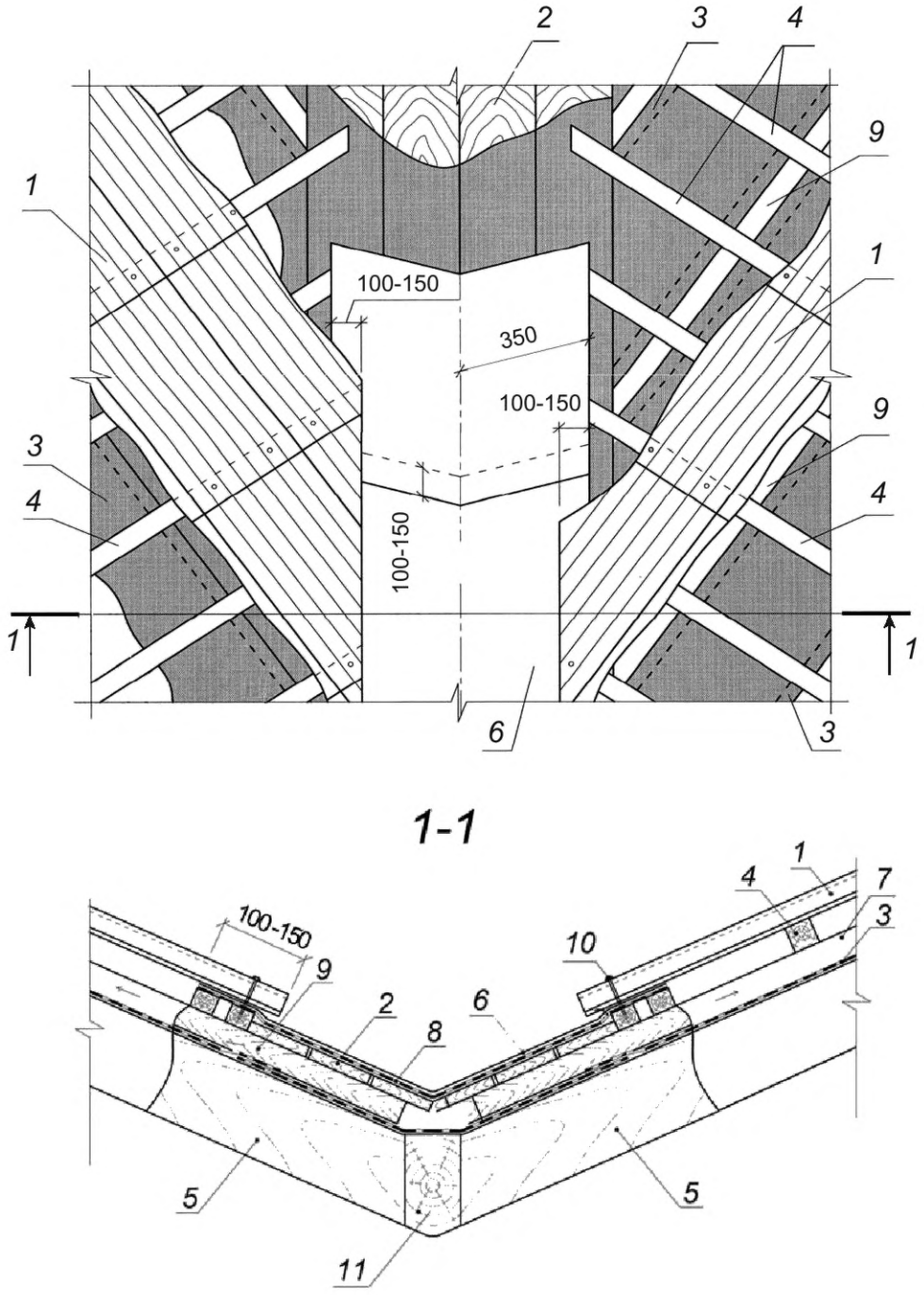
6.7.7 Каждую плитку фиксируют двумя и более крепежными элементами.

Крепежные элементы располагают не менее чем на 50 мм от края хризотилцементной плитки.

7 Монтаж типовых узлов и элементов кровельной системы

7.1 Ендова

7.1.1 Для устройства ендовы используют желобок из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла (рисунок 15) либо хризотилцементную фасонную деталь ендовы заводской готовности. Монтаж ендовы начинают после укладки кровельного рулонного материала на сплошную деревянную обрешетку.

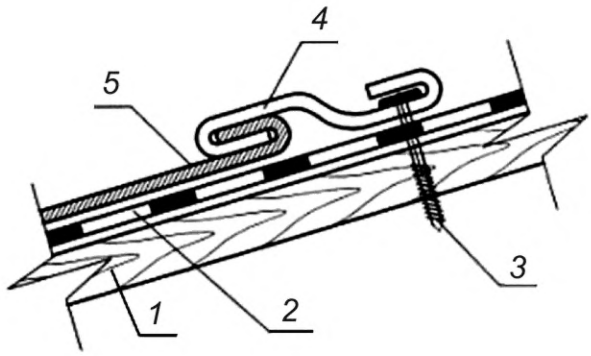


1 — волнистый хризотилцементный лист; *2* — сплошной дощатый настил; *3* — водозащитная пленка; *4* — обрешетка; *5* — стропило; *6* — лоток из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла; *7* — вентиляционный канал; *8* — рулонный кровельный материал; *9* — контробрешетка; *10* — крепежный элемент; *11* — ендовный брус (балка ендовы)

Рисунок 15 — Наклонная ендова крыши с кровлей из волнистых хризотилцементных листов

7.1.2 Желобок ендовы укладывают начиная с карнизного свеса по направлению снизу-вверх. В верхней части желобок фиксируют к обрешетке двумя гвоздями с отступом от верхней кромки 10—20 мм. Следующий желобок укладывают на нижний с нахлестом 100 мм.

С обеих сторон желобок крепят к обрешетке кляммерами с шагом около 400 мм (рисунок 16).



1 — обрешетка; *2* — слой подкровельной водоизоляции; *3* — крепежный элемент; *4* — кляммер; *5* — кромка металлического желобка ендовы

Рисунок 16 — Крепление металлического желобка ендовы к обрешетке кляммерами

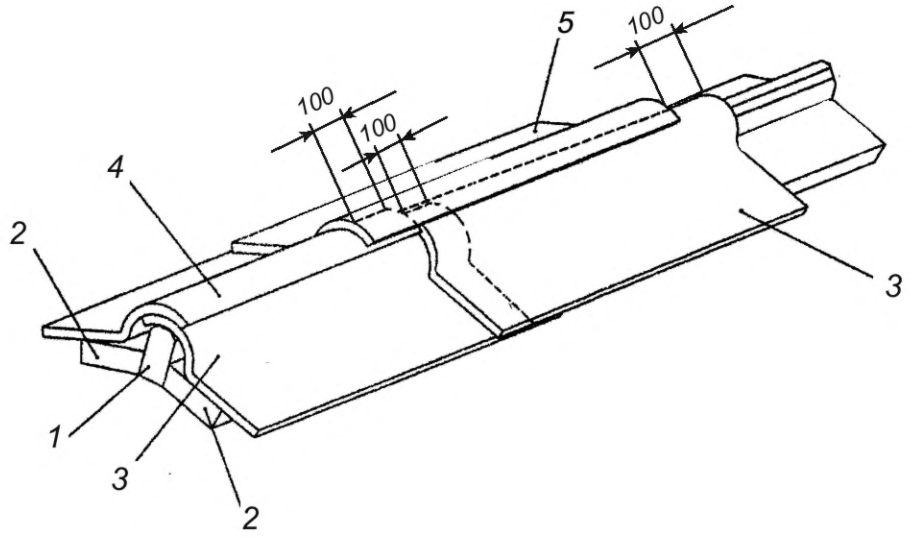
Если проектной документацией предусмотрен стык ендов ниже конька, то желобки с обеих сторон подрезают для плотного сопряжения и герметично соединяют.

7.1.3 Перед началом укладки хризотилцементных волнистых листов или хризотилцементных плиток на желобке в ендове отмечают линию подрезки таким образом, чтобы нахлест кровельного материала на желобок составлял 100—150 мм (см. рисунок 15). Хризотилцементные волнистые листы или хризотилцементную плитку подрезают под углом по отмеченной линии.

7.2 Конек, хребет

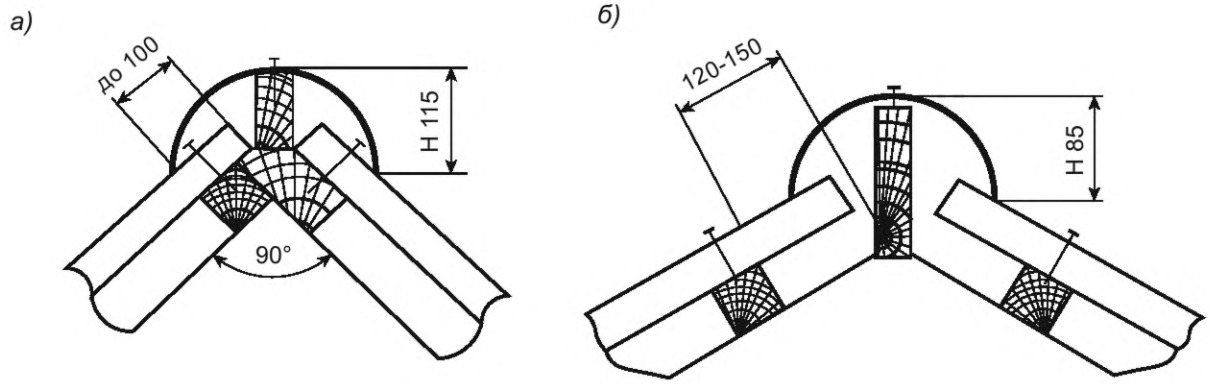
7.2.1 Покрытие конька и ребер крыши проводят хризотилцементными коньковыми деталями заводской готовности с волнистым прилеганием КД-40/150-1, либо КД-51/177-1 (перекрываемые) и КД-40/150-2, либо КД-51/177-2 (перекрывающие), или с плоским прилеганием УКД-1 (перекрываемой) и УКД-2 (перекрывающей) по ГОСТ 30340 (рисунок 17), либо арочными коньковыми деталями АК по ГОСТ 30340 (рисунок 18).

Примечание — Маркировка, указывающая тип коньковой детали, нанесена на его обратной стороне. Возможно применение хризотилцементных деталей других форм и размеров.



1 — деревянный брусок 60×120 мм; *2* — коньковая доска 60×150 мм; *3* — перекрываемая коньковая деталь УКД-1; *4* — перекрывающая коньковая деталь (укороченная) УКД-2; *5* — перекрывающая деталь УКД-2

Рисунок 17 — Схема укладки коньковых деталей УКД-1 и УКД-2

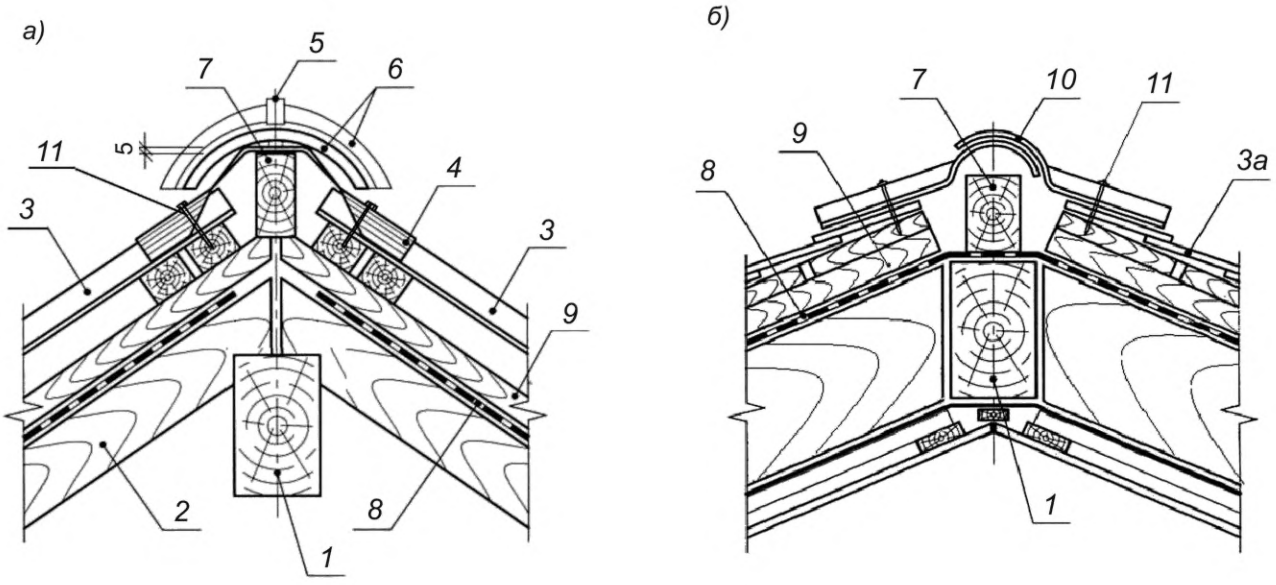


а — высота АК 115 мм; *б* — высота АК 85 мм

Рисунок 18 — Варианты крепления арочных коньковых деталей (АК)

7.2.2 Укладку хризотилцементных коньковых элементов ведут навстречу господствующему направлению ветра в данной местности начиная от одного из фронтонов крыши, с обеих сторон закрепляя кровельными саморезами либо гвоздями.

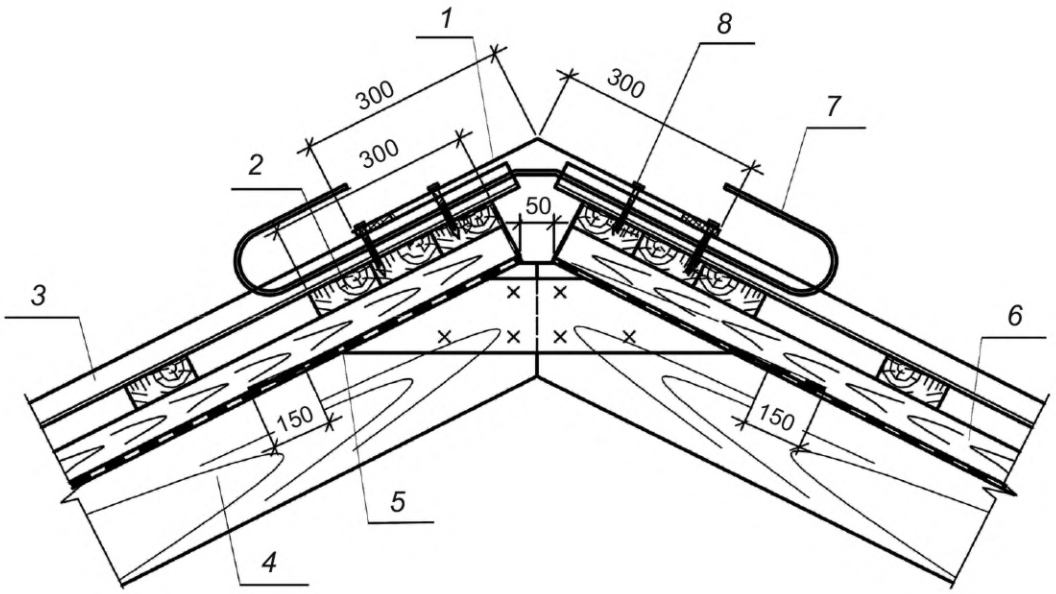
7.2.3 Крепление хризотилцементных коньковых элементов АК, КД, УКД выполняют сквозь гребни волн хризотилцементных листов в предварительно высверленные отверстия с шагом в 300 мм (через одну волну) в приконьковый деревянный брус (рисунок 19). Крепежные элементы не затягивают до упора.



1 — коньковая балка; *2* — стропило; *3* — волнистый хризотилцементный лист; *3а* — хризотилцементная плитка; *4* — аэроэлемент конька; *5* — кляммер; *6* — коньковые детали АК; *7* — коньковый брус; *8* — водозащитная пленка; *9* — контробрешетка; *10* — коньковая деталь КД; *11* — крепежный элемент

Рисунок 19 — Хребет кровли из хризотилцементных волнистых листов (а) и хризотилцементных мелкоразмерных плиток (б)

Крепление коньковых элементов из кровельного металла выполняют в сплошную обрешетку (рисунок 20).



1 — коньковый фасонный элемент; *2* — сплошная обрешетка; *3* — волнистый хризотилцементный лист; *4* — стропильная нога; *5* — водозащитная пленка; *6* — контробрешетка; *7* — крюк для навески лестницы или дорожек; *8* — шуруп (гвоздь)

Рисунок 20 — Установка конькового элемента из кровельного металла

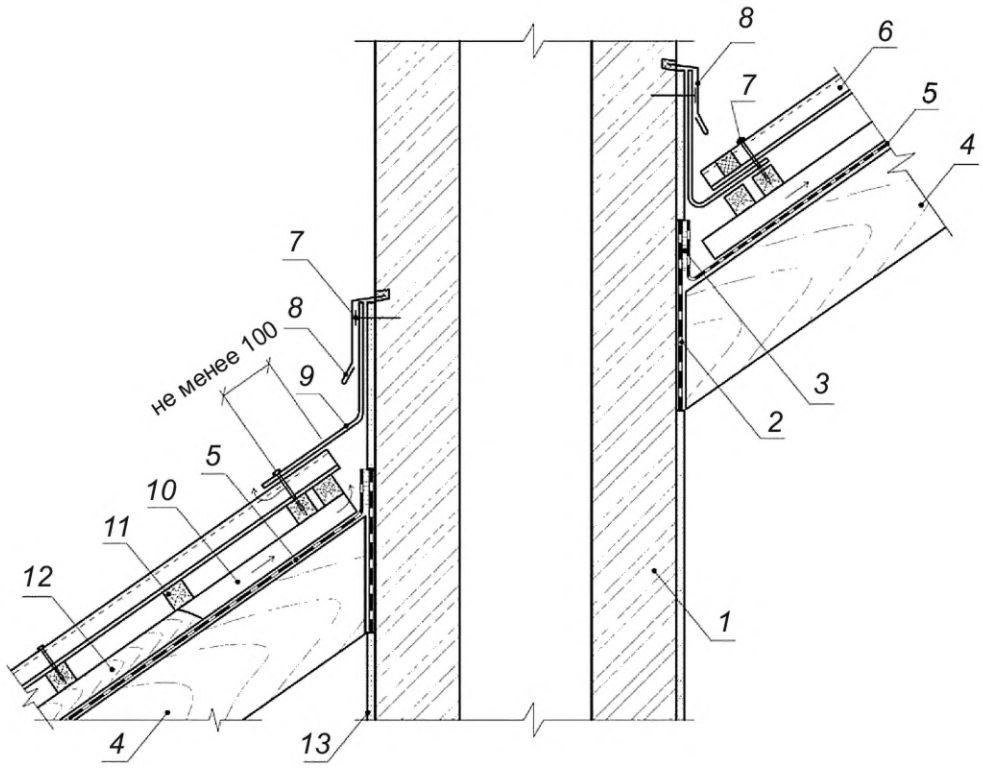
7.3 Примыкания к трубе

7.3.1 При выполнении примыкания к квадратной либо прямоугольной трубе выше трубы по скату на подкровельной водоизоляции следует смонтировать водоотводящий желобок, выполненный из уголка из оцинкованной стали либо из водоизоляционной пленки с применением клеящих лент и герметиков, соответствующих проектной документации.

Противопожарный зазор между трубой и деталями стропильной системы кровли составляет от 130 до 250 мм.

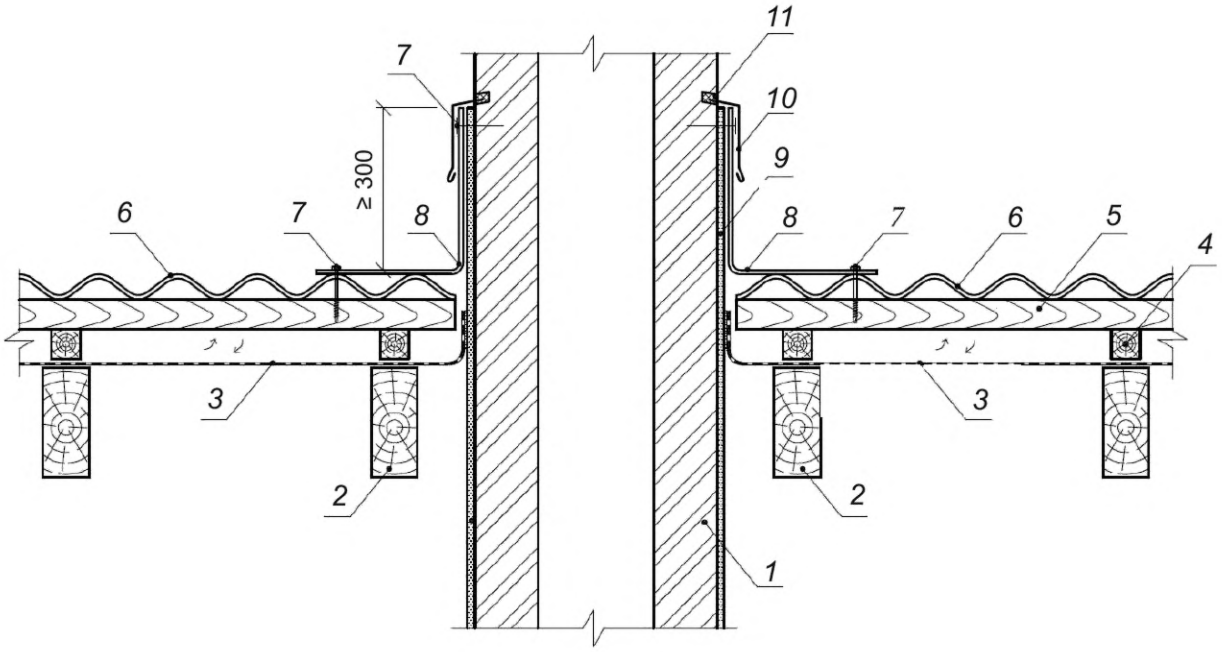
7.3.2 При выполнении примыканий к квадратной либо прямоугольной трубе изготавливают герметизирующий фартук (оклад), см. рисунки 21 и 22.

Примечание — Фартук (оклад) может быть выполнен по различным технологиям: из металла в технике двойного фальца, из герметизирующих лент (металлических и полимерных).



1 — кирпичная труба; *2* — рулонный кровельный материал; *3* — клейкая лента; *4* — стропило; *5* — водозащитная пленка; *6* — волнистый хризотилцементный лист; *7* — крепежный элемент; *8* — фартук из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла; *9* — оцинкованный лист; *10* — вентиляционный канал; *11* — обрешетка; *12* — контробрешетка; *13* — штукатурка

Рисунок 21 — Устройство примыкания к прямоугольной трубе кровли из волнистых хризотилцементных листов



1 — кирпичная труба; *2* — стропило; *3* — водозащитная пленка; *4* — контробрешетка; *5* — обрешетка; *6* — волнистый хризотилцементный лист; *7* — крепежный элемент; *8* — стальной оцинкованный лист; *9* — штукатурка; *10* — фартук из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла; *11* — полиуретановый герметик

Рисунок 22 — Устройство примыкания к прямоугольной трубе кровли из волнистых хризотилцементных листов

7.3.3 Фартук следует завести на трубу на высоту не менее 150 мм от кровли.

Ширина фартука по плоскости ската крыши от каждой из четырех сторон прямоугольной трубы должна составлять не менее чем 100 мм.

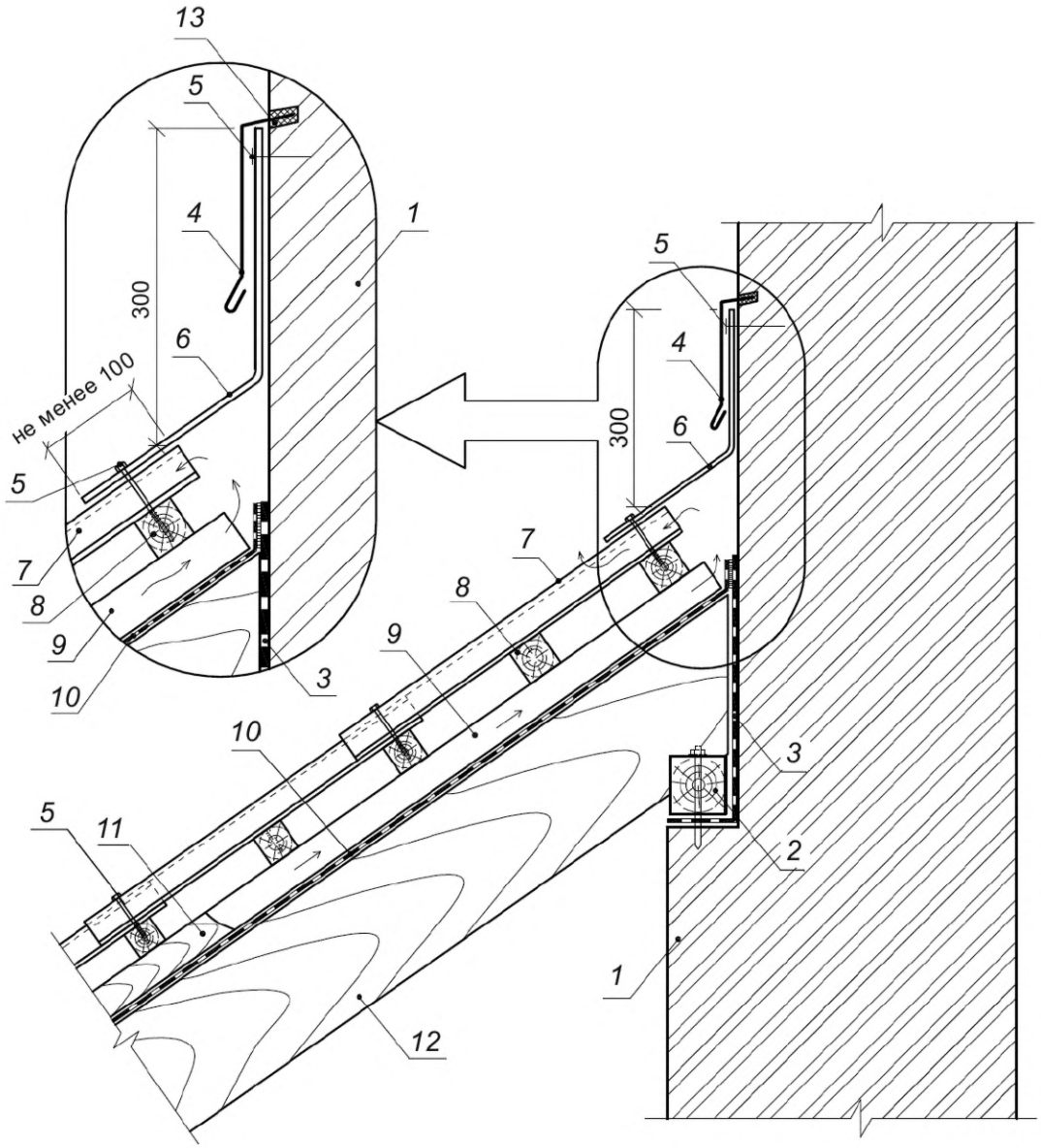
7.3.4 При выполнении примыкания к прямоугольной трубе шириной 80 см и более требуется устройство уклонообразующей конструкции над трубой выше по плоскости ската крыши.

Уклонообразующую конструкцию допускается выполнять из кровельного материала, из металла в технике двойного фальца либо из рулонных кровельных материалов по уклонообразующему несущему основанию.

7.3.5 При выполнении примыкания к круглой трубе используют фартук заводского изготовления в соответствии с проектной документацией.

7.4 Примыкания к вертикальным поверхностям

При устройстве примыканий волнистых хризотилцементных листов к вертикальным поверхностям, расположенным поперек ската крыши (рисунок 23), между стеной и срезом кровельного материала оставляют зазор. Примыкание закрывают хризотилцементным элементом или оцинкованным стальным листом, в штробу крепят фартук из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла.

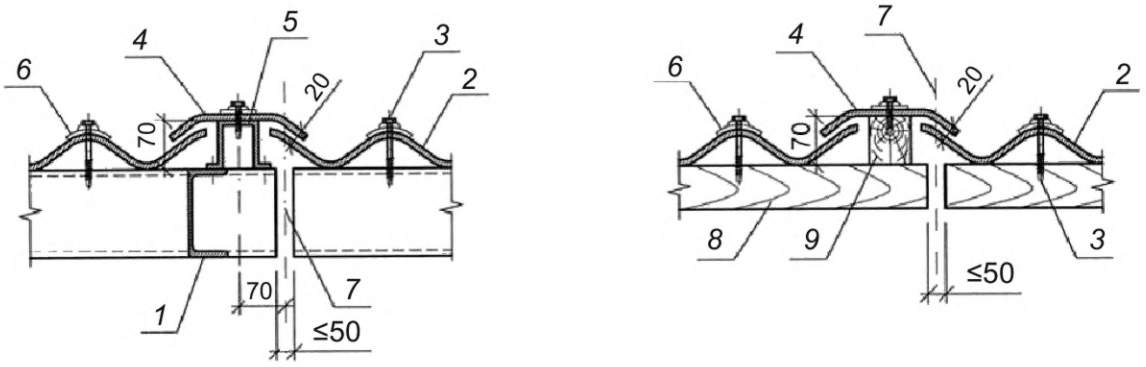


1 — стена; *2* — мауэрлат; *3* — рулонный кровельный материал; *4* — фартук из листового оцинкованного (либо оцинкованного окрашенного) металла; *5* — крепежный элемент; *6* — листовой оцинкованный (либо оцинкованный окрашенный) металл; *7* — хризотилцементный волнистый лист; *8* — обрешетка; *9* — вентиляционный канал; *10* — водозащитная пленка; *11* — контробрешетка; *12* — стропило; *13* — полиуретановый герметик

Рисунок 23 — Устройство примыкания крыши с кровлей из волнистых хризотилцементных листов к стене

7.5 Компенсационный шов

При длине ската более 25 м для компенсации деформаций в кровле необходимо обустраивать компенсационные швы (рисунок 24).



1 — металлическая обрешетка; *2* — лист волнистый хризотилцементный; *3* — крепежный элемент; *4* — лотковая деталь (ЛД); *5* — шляпный профиль; *6* — эластичная прокладка; *7* — ось шва; *8* — деревянная обрешетка; *9* — деревянный брусок

Рисунок 24 — Устройство компенсационного шва на кровле из волнистых хризотилцементных листов

8 Внешний водоотвод

8.1 Внешний водоотвод устраивают согласно требованиям СП 54.13330, СП 56.13330, СП 118.13330 по проектированию конкретных зданий и сооружений.

8.2 Система внешнего водоотвода должна обеспечивать сбор атмосферных осадков, стекающих по скатам крыши, равномерное разведение воды по водосточным желобам в водоприемные воронки и отведение ее от цоколя здания через водосточные трубы.

Примечание — Свес кровли (напуск волнистого листа или плитки) должен перекрывать водосточный желоб на третью часть его диаметра для надежного попадания в желоб дождевой и талой воды.

Для организации внешнего водоотвода следует применять системы, изготовленные из металла или из поливинилхлорида (далее — ПВХ).

Водосточные желоба должны быть установлены на кронштейнах (крюках) вдоль карнизов кровли ниже края хризотилцементных волнистых листов либо хризотилцементных плиток с уклоном не менее 3 мм на 1 пог. м (0,3 %).

Перед монтажом водосточных желобов необходимо провести промежуточные измерения установки кронштейнов (крюков) с помощью уровня по ГОСТ Р 58514 и разметочного шнура. На карнизе кронштейны для установки водосточного желоба размещают по уровню шнура, натянутого между конечным кронштейном и воронкой, при этом перепад высоты между конечными точками шнура должен обеспечивать требуемый уклон.

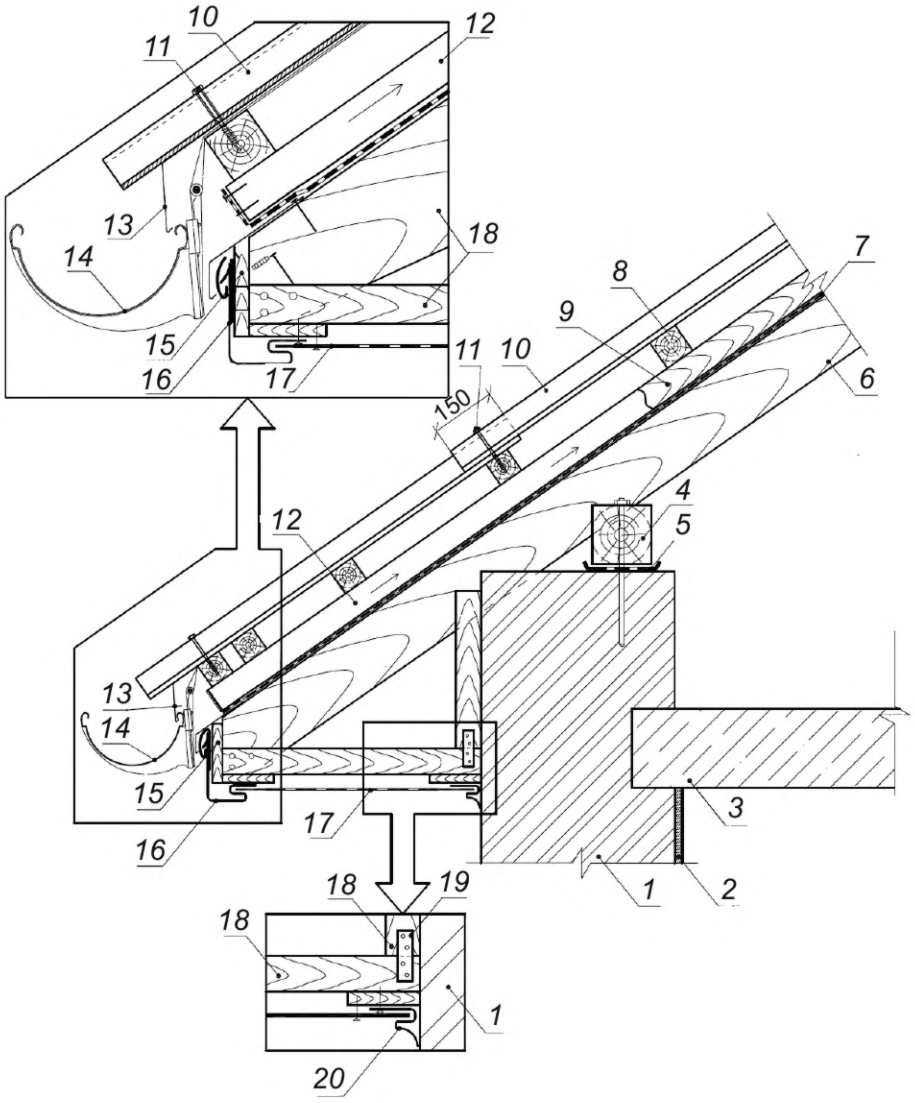
После установки водосточного желоба следует повторно проверить наличие уклона с помощью уровня и при необходимости сместить кронштейны (крюки) для обеспечения необходимого уклона.

Расстояние между кронштейнами (крюками) должно соответствовать расстоянию, рекомендованному изготовителем водосточной системы для климатических условий региона строительства.

Расстояние от верхней точки водосточного желоба до водоприемной воронки не должно превышать 12 м.

Длинные кронштейны (крюки) системы водоотвода следует установить по скату (рисунок 25), с креплением в доски обрешетки, предварительно выполнив в них углубления на толщину крюка. Короткие крюки устанавливают на карнизную доску.

Примечание — Короткие крюки имеют крепежную часть, длина которой не превышает 200 мм. У длинных крюков крепежная часть превышает 200 мм.



1 — стена; *2* — внутренняя отделка; *3* — перекрытие чердака; *4* — мауэрлат; *5* — рулонный кровельный материал; *6* — стропило; *7* — водозащитная пленка; *8* — обрешетка; *9* — контробрешетка; *10* — волнистый хризотилцементный лист; *11* — крепежный элемент; *12* — вентиляционный канал; *13* — капельник; *14* — водосточный желоб с кронштейном; *15* — карнизная доска; *16* — отделка карнизной доски; *17* — софит; *18* — деревянный каркас; *19* — металлическая пластина; *20* — молдинг

Рисунок 25 — Карниз крыши с кровлей из волнистых хризотилцементных листов или мелкоразмерных плиток

8.3 При установке водосточного желоба на коротких крюках, с креплением к карнизной доске, в желоб заводят капельник.

При установке водосточного желоба на длинных кронштейнах (крюках) в него может быть заведена карнизная планка. В этом случае капельник располагают под водосточным желобом.

8.4 При монтаже системы внешнего водоотвода из ПВХ необходимо соблюдать рекомендации изготовителя по компенсации температурного расширения.

8.5 Водосточные трубы, которые выходят на тротуары с большим движением людей, должны быть выполнены в антивандальном исполнении или иметь защитные металлические ограждения.

8.6 Край нижнего колена трубы должен быть расположен не выше 300 мм и не ниже 100 мм от земли.

8.7 При наличии рядом со зданием деревьев в водосточный желоб или водоприемные воронки следует установить сетки листвоуловителя.

9 Монтаж элементов системы безопасности и инженерных систем

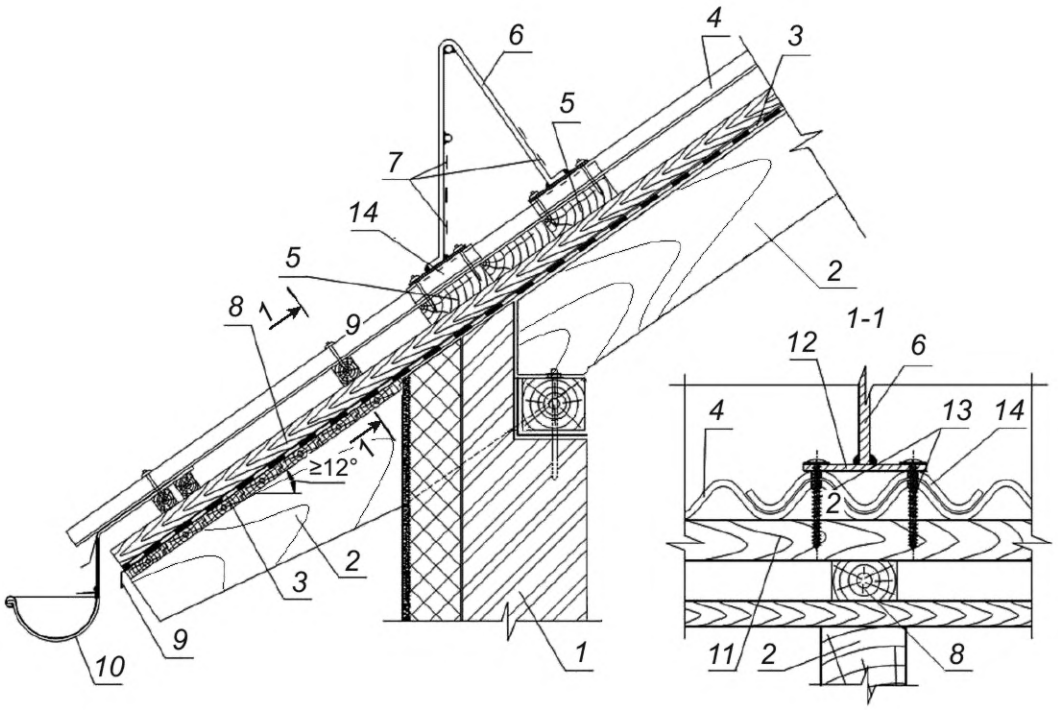
9.1 Монтаж элементов системы безопасности и обслуживания

9.1.1 Передвигаться по смонтированной кровле из волнистых хризотилцементных листов необходимо по специальным ходовым мостикам (лестницам, настилам).

В целях обеспечения безопасности рекомендуется установка ходовых мостиков и кровельных лестниц заводской готовности по ГОСТ Р 58405. Монтаж элементов системы безопасности и обслуживания заводской готовности проводят в соответствии с инструкциями изготовителя.

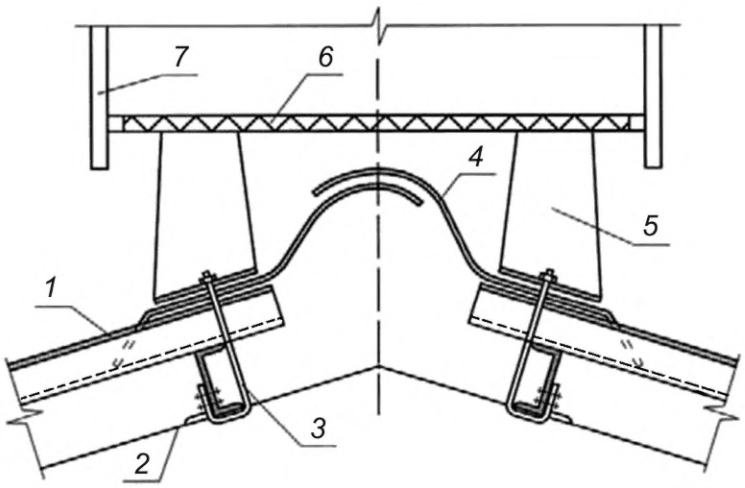
Установка кровельных лестниц, изготовленных из досок с набитыми на них снизу планками из войлока, мягкой резины или поролона, допускается при условии их замены не реже, чем раз в пять лет. Кровельные лестницы шириной 400 мм изготавливают из антисептированного бруска. На одном конце мостиков крепят металлические крючья или устраивают деревянную планку, которыми они цепляются за коньковый гребень. В случае применения деревянных лестниц на коньке рекомендуется устраивать специальные скобы для их крепления.

9.1.2 Крепление элементов снегозадержания и кровельных ограждений проводят к сплошной обрешетке кровли через хризотилцементный волнистый лист либо хризотилцементную плитку болтами (шурупами). Отверстия под болты (шурупы) уплотняют резиновыми прокладками и герметизируют (рисунки 26, 27).



1 — стена; *2* — стропило; *3* — водозащитная пленка; *4* — волнистый хризотилцементный лист; *5* — сплошная обрешетка; *6* — ограждение; *7* — элементы системы снегозадержания; *8* — контробрешетка; *9* — капельник; *10* — водосточный желоб; *11* — сплошная обрешетка; *12* — металлическая пластина толщиной 3—4 мм и шириной 200 мм; *13* — крепежный элемент; *14* — дополнительный отрез волнистого листа

Рисунок 26 — Установка ограждения на крышу с кровлей из волнистых хризотилцементных листов



1 — волнистый хризотилцементный лист; *2* — верхний пояс фермы; *3* — крюк с гайкой; *4* — коньковый элемент (УКД); *5* — опора (стойка) ходового кровельного мостика; *6* — ходовой кровельный мостик; *7* — ограждение кровельного мостика

Рисунок 27 — Установка кровельного мостика на конек крыши с кровлей из волнистых хризотилцементных листов

9.1.3 При монтаже элементов систем безопасности и обслуживания необходимо учитывать высоту волны волнистых хризотилцементных листов.

Между кровлей и поперечными перекладинами систем снегозадержания, между ступенями кровельных лестниц должен быть обеспечен минимальный зазор не менее 50 мм.

Вид системы снегозадержания, ее комплектация и количество точек крепления к обрешетке зависят от климатических особенностей региона, угла наклона крыши и длины ската.

9.1.4 Первый ряд элементов систем снегозадержания должен быть смонтирован над наружной стеной.

10 Контроль выполнения и требования к результатам кровельных работ

10.1 Входной контроль

10.1.1 Входному контролю подлежат документация, материалы и изделия.

На этапе входного контроля проводят приемку несущего основания крыши. Этапы входного контроля приведены в приложении Б.

Верификацию закупленной продукции проводят в соответствии с утвержденным организацией-потребителем перечнем продукции, подлежащей верификации, при этом вид контроля и его объем следует определять, исходя из стабильности качества продукции поставщиков, результативности их систем менеджмента качества, важности данного параметра согласно ГОСТ 24297—2013 (пункты 5.3; 5.4).

10.1.2 При входном контроле документации проверяют всю поступившую документацию, включая проектную и рабочую (проект производства работ; ППР).

Проектная документация должна содержать рабочие чертежи, планы, разрезы в объеме, необходимом для выполнения работ. В случае отсутствия в проектной документации необходимой информации для производства работ или ее неточности документация должна быть отправлена на доработку.

Рабочая документация должна содержать:

- технологические карты производства работ;
- решения по безопасному выполнению работ и организации рабочих мест;
- последовательность выполнения работ;
- места складирования, последовательность и методы подъема материалов;
- тип лесов и схему их установки либо схему точек крепления средств индивидуальной защиты.

10.1.3 Входной контроль хризотилцементных волнистых листов организуют на основании данных маркировки в соответствии с ГОСТ 30340.

Входной контроль хризотилцементных плиток организуют на основании данных маркировки в соответствии с ГОСТ 18124.

10.1.4 Входной контроль паро-, ветро- и водозащитных, теплоизоляционных материалов выполняют путем определения соответствия технических требований поступивших материалов требованиям проектной и нормативной документации.

10.1.5 Входной контроль пиломатериалов проводят по ГОСТ 8486—86 (раздел 2).

10.1.6 Входной контроль соответствия материалов осуществляют визуально и методом документарной проверки. При необходимости дополнительно проводят инструментальный контроль геометрических характеристик листов.

При визуальном контроле хризотилцементных волнистых листов, хризотилцементных плиток и доборных элементов проверяют отсутствие царапин, сколов, иных повреждений, наличие маркировки.

При документарной проверке проверяют соответствие указанных в маркировке технических характеристик требованиям ГОСТ 30340 и ГОСТ 18124.

10.1.7 В случае несоответствия результатов визуального и документарного контроля данным, указанным в документе о качестве, входной контроль следует осуществлять в лабораторных условиях.

10.1.8 Результаты входного контроля материалов и изделий должны быть занесены в журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования.

10.1.9 При приемке несущих конструкций (основания) проверяют размеры скатов на соответствие проектным размерам, а также прямолинейность конька, хребтов, карнизов, ендов, торцов. Результат проверки основания оформляют актом согласно СП 48.13330.

10.2 Операционный контроль

10.2.1 В ходе операционного контроля лицо, осуществляющее строительство, проверяет соответствие последовательности и состава выполненных работ, соблюдение режимов и соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной, технической и нормативной документации, распространяющейся на данный этап работ.

Результаты операционного контроля следует фиксировать в общем журнале работ или специальном журнале по отдельным видам работ, форма которых приведена в [5].

10.2.2 Контролю подлежат скрытые виды работ на каждом этапе строительства с составлением акта освидетельствования скрытых работ согласно СП 48.13330.

10.2.3 Операционный контроль следует проводить визуально, а также инструментально с помощью линейки по ГОСТ 427 или рулетки по ГОСТ 7502 в соответствии с приложением Б.

10.2.4 В процессе монтажа крыши с кровлей из хризотилцементных волнистых листов либо хризотилцементной плитки операционному контролю подлежат следующие виды работ:

- устройство обрешетки и контробрешетки, карнизной доски, торцевой доски;
- монтаж капельника, водоотводящих желобков над препятствиями, нижних планок ендовы, планок карниза, фартуков обхода труб;
- монтаж рядового кровельного покрытия;
- монтаж верхних планок ендовы, конька, фронтонного свеса, планки примыкания;
- нахлесты листов, плиток и угловых деталей в местах примыканий;
- крепление листов и плиток;
- обрезанные углы волнистых хризотилцементных листов и плиток;
- монтаж внешнего водоотвода.

10.3 Оценка соответствия выполненных работ по монтажу кровли

10.3.1 Оценку соответствия выполненных работ требованиям проектной документации выполняют путем документарной проверки исполнительной документации на полноту сведений в представленных материалах:

- документации, подтверждающей осуществление входного контроля применяемых строительных материалов и изделий;
- актов приемки основания (несущих конструкций);
- актов, оформляемых в ходе освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций;
- общего журнала работ.

10.3.2 Оценку соответствия выполненных работ требованиям нормативной документации проводят в ходе документарной проверки в случае изменений в проекте, внесенных после начала работ.

10.3.3 Карта контроля выполнения требований настоящего стандарта приведена в приложении Б.

11 Требования охраны труда

11.1 Выполнение работ на высоте следует осуществлять с учетом правил по охране труда [1], [2], [3], [4].

11.2 При выполнении кровельных работ рекомендуется использование строительных лесов, в том числе подвесных, установленных по всему периметру кровли или в местах выполнения кровельных работ. Ограждения лесов должны быть выше уровня поверхности кровли не менее, чем на 1,1 м. Для предотвращения падения с высоты инструментов и кровельных материалов ограждения лесов должны иметь защитную сетку.

11.3 Кровельные работы следует выполнять в спецодежде, при резке строительных материалов необходимо использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

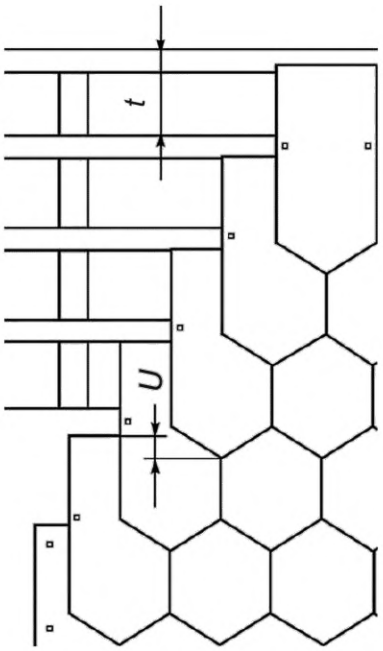
11.4 Проход под листами и упаковками при их перемещении запрещен.

11.5 Подъем хризотилцементных листов на крышу и выполнение кровельных работ при скорости ветра свыше 15 м/с проводить запрещается.

Приложение А
(справочное)

Шаг решетчатой обрешетки для хризотилцементной плитки

Размеры решетчатой обрешетки для мелкоразмерных плиток разных габаритов приведены в таблице А.1, пример схемы укладки — на рисунке А.1.



t — шаг обрешетки;
U — расстояние от нижнего края перекрывающей плитки до верхней кромки плитки предыдущего перед перекрываемым ряда

Рисунок А.1 — Укладка плиток сотовым методом на решетчатой обрешетке

Таблица А.1 — Размеры решетчатой обрешетки

Расстояние от нижнего края перекрывающей плитки до верхней кромки плитки предыдущего перед перекрываемым ряда, U, мм	Шаг обрешетки *t*, мм, для плитки 200×400 мм, 400×400 мм	Шаг обрешетки *t*, мм, для плитки 300×600 мм
40	180	260
50	175	255
60	170	250
70	165	245
80	160	240
90	155	235

Приложение Б
(обязательное)

Карта контроля выполнения требований настоящего стандарта

Таблица Б.1

Элемент контроля	Требования, предъявляемые при выполнении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Примечания
			Норма	Соответствие («+», «–»)	
1 Подготовительные работы					
Проектная документация	Проверка наличия комплекта проектной документации	Документарный	Наличие комплекта документов в соответствии с СП 48.13330.2019 (пункт 5.4)		
Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования	Проверка наличия журнала входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования (10.1.8)	Документарный	Наличие журнала входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования (10.1.8)		
Общий или специальный журнал работ	Проверка наличия общего или специального журнала работ (10.2.1)	Документарный	Наличие общего журнала работ, оформленного в соответствии с требованиями [5]		
2 Входной контроль применяемых материалов					
Пиломатериалы	Проверка соответствия сортности пиломатериалов по ГОСТ 8486	Визуальный, инструментальный (влажность, геометрия изделия)	Отсутствие дефектов согласно требованиям ГОСТ 8486—86 (раздел 2)		
Изоляционные материалы (при наличии по проекту)	Наличие паспорта продукции	Документарный	Соответствие технических характеристик продукции проектной документации		
Хризотилцементные волнистые листы, хризотилцементная плитка	Проверка наличия маркировки; соответствие заявленных технических характеристик проектной документации	Визуальный, документарный	Наличие маркировки, соответствие указанных параметров проектной документации		

Продолжение таблицы Б.1

Элемент контроля	Требования, предъявляемые при выполнении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Примечания
			Норма	Соответствие («+», «–»)	
3 Операционный контроль					
Обрешетка	Контроль монтажа обрешетки (соответствие требованиям 6.5.2)	Визуальный	Доски закреплены ровно по горизонтали параллельно карнизу		Запись в журнале производства работ
	Соответствие требованиям 6.5.2 и 6.5.3	Инструментальный	Четные бруски обрешетки выше нечетных на 3-4 мм. Шаг обрешетки соответствует 6.5.3		
Карнизная доска	Соответствие требованиям 6.5.5	Инструментальный	Линия карниза ровная по горизонтали, отклонение не более 1—1,5 мм на 1 м длины карниза		
Торцевая доска	Соответствие требованиям 6.5.8	Визуальный, инструментальный	Торцевая доска установлена поверх обрешетки		
Коньковая доска	Соответствие требованиям 6.5.9	Визуальный, инструментальный	На коньке установлена дополнительная доска толщиной на 10—15 мм более толщины досок шаговой обрешетки, зазор между досками соседних скатов составляет не менее 80 мм. В случае применения брусков на коньке устраивают два коньковых бруска сечением 70×90 мм и 60×100 мм, а вдоль конька — дополнительные приконьковые бруски того же сечения, что и рядовые		
Конек, хребет	Соответствие требованиям 7.2	Визуальный, инструментальный	Элементы конька закреплены в гребень волны в предварительно высверленные отверстия с шагом в 300 мм (через одну волну). Крепежные элементы не затянуты до упора. Коньковые элементы из кровельного металла установлены с нахлестом не менее 100 мм		
Обрезанные углы волнистых листов и плиток	Соответствие требованиям 6.6.12	Визуальный, инструментальный	Величина срезанного угла выполнена в соответствии с 6.6.12. Зазор между обрезанными углами уложенных листов не более 5 мм		
Рядовое кровельное покрытие	Соответствие требованиям 6.6 (для волнистых хризотилцементных листов). Соответствие требованиям 6.7 (для хризотилцементной литки)	Визуальный	Листы или плитки уложены ровными рядами. Отсутствуют расхождения листов или плиток на стыках		

Окончание таблицы Б.1

Элемент контроля	Требования, предъявляемые при выполнении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Примечания
			Норма	Соответствие («+», «–»)	
Крепление листов и плиток	Соответствие требованиям 6.6.1—6.6.8 (для волнистых хризотилцементных листов). Соответствие требованиям 6.7.2, 6.7.4, 6.7.7 (для хризотилцементной плитки)	Визуальный, инструментальный	В листах высверлены отверстия под крепежные элементы в соответствии с требованиями 6.6.1. Крепежный элемент применен в соответствии с 6.6.5, 6.6.6, 6.6.8 и расположен в гребнях волн в необходимом количестве. Под шляпкой или шайбой крепежного элемента имеется упругая (эластичная) прокладка. Крепежные элементы затянуты не до упора. Расстояние от кромки хризотилцементного листа до крепежного элемента не менее 60 мм. В плитках высверлены отверстия под крепежные элементы в соответствии с требованиями 6.7.2. Крепежные элементы для плиток применены в соответствии с 6.7.2. Крепление хризотилцементных плиток выполнено в соответствии с 6.7.4, 6.7.7. Расстояние от края хризотилцементной плитки до крепежного элемента не менее 50 мм		Запись в журнале производства работ
Нахлесты листов и плиток	Соответствие требованиям 6.6.7, 7.1.3 (для волнистых хризотилцементных листов). Соответствие требованиям 6.7.5, 7.1.3 (для хризотилцементной плитки)	Визуальный, инструментальный	Продольные и поперечные нахлесты листов профиля 40/150 или профиля 51/177 выполнены в соответствии с 6.6.7. Нахлест листов на желобок ендовы составляет 100—150 мм. Нахлест хризотилцементных плиток соответствует проекту и 6.7.5, 7.1.3		
Водосточный желоб	Соответствие требованиям 8.2	Инструментальный	Наклон желоба (не менее 3 мм на 1 пог. м (0,3 %). Шаг кронштейнов (крюков) — соответствует проекту		
4 Заключительные работы					
Оценка соответствия выполненных работ	Соответствие проекту и требованиям 10.3	Документарный	Наличие исполнительной документации		

Библиография

[1] Правила по охране труда при работе на высоте (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 782н)

[2] Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 883н)

[3] Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 753н)

[4] Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 835н)

[5] Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 декабря 2022 г. № 1026/пр «Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства» (зарегистрирован 29 декабря 2022 г. № 71892)

УДК 692.415.001.4:006.354 ОКС 91.100.99

Ключевые слова: хризотилцементные волнистые листы, хризотилцементная плитка, кровельные работы, строительство

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 25.02.2025. Подписано в печать 10.03.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,86.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru