МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

МДС 12-33.2007

Москва
2007

gost.e-ecolog.ru

МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

МДС 12-33.2007

Москва
2007

УДК 69.024.001.2(083.74)

Кровельные работы. МДС 12-33.2007/ЦНИИОМТП. — М.: ФГУП ЦПП, 2007. — 16 с.

В методическом документе содержатся сведения о различных видах кровельных работ, о нормах, правилах и приемах их выполнения, о качестве кровельных работ.

Разработан сотрудниками «Центрального научно-исследовательского и проектно-экспериментального института организации, механизации и технической помощи строительству» (ЦНИИОМТП) (кандидаты техн. наук *В.П. Володин, Ю.А. Корытов*).

Методический документ предназначен для строительных организаций и специалистов-строителей, занимающихся выполнением кровельных работ.

ISBN 5-9685-0068-9

© ЦНИИОМТП, ФГУП ЦПП, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4
1 Область применения 4
2 Нормативные и методические документы 4
3 Общие положения 4
4 Устройство пароизоляции, пароотведения, теплоизоляции и стяжек 6
5 Устройство рулонных кровель 7
6 Устройство листовых асбестоцементных и безасбестовых кровель 9
7 Устройство металлических кровель 10
8 Устройство кровель из черепицы и других мелкоштучных изделий 14
9 Устройство мастичных кровель 15
10 Качество кровельных работ 15

ВВЕДЕНИЕ

Кровля — верхний элемент крыши или покрытия здания, устраиваемый для защиты здания от атмосферных осадков.

Кровля должна противостоять не только атмосферным осадкам, но и воздействию высоких (летом) и низких (зимой) температур, солнечной радиации, кислотных дождей и механических напряжений при эксплуатации и ремонте. Кровля должна удовлетворять требованиям ремонтопригодности, надежности и долговечности.

Кровельные работы различают на практике по форме или виду применяемых кровельных материалов. По форме материалов различают кровельные работы по устройству рулонных, листовых, штучных и мастичных кровель, а по виду материалов — металлические, керамические, асбестоцементные кровли, а также из битуминозных или полимерных материалов.

Настоящий документ разработан в соответствии с системой нормативных документов в строительстве и после утверждения его руководством предприятия в качестве стандарта организации является нормативным документом.

Стандарт организации на кровельные работы необходим не только для производства работ, но и будет востребован при лицензировании строительной организации (фирмы) на производство данного вида работ, при сертификации системы управления качеством, при аттестации качества кровель.

При разработке настоящего документа использованы положения СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия», европейских стандартов, современные достижения науки и техники, отечественный и зарубежный опыт кровельных работ.

Документ содержит строительные нормы, которые обеспечивают качество кровельных работ на уровне современных требований. Вместе с тем положения документа составлены так, что позволяют организациям (при соблюдении стандартных требований) выбирать способы производства кровельных работ, оптимальные для конкретной организации.

Способ производства работ выбирается на стадии разработки проекта производства работ (технологических карт), согласовывается с заказчиком и утверждается в установленном порядке.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий документ распространяется на кровельные работы в жилых, общественных и производственных зданиях. Документ может быть использован при сертификации кровель и лицензировании организаций, выполняющих кровельные работы. Выполнение рекомендаций документа обеспечивает нормативное качество кровельных работ.

2 НОРМАТИВНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящем МДС использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

ГОСТ 14791—79 Мастика герметизирующая нетвердеющая строительная. Технические условия

ГОСТ 18124—95 Листы асбестоцементные плоские. Технические условия

ГОСТ 30340—95 Изделия асбестоцементные волнистые. Технические условия

ГОСТ 30547—97 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

ГОСТ 30693—2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

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

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

МДС 31-11.2007 Устройство полов.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Кровельные работы выполняются, как правило, по проекту производства работ или по технологическим картам. Рекомендации по составлению проекта производства работ и технологических карт приведены соответственно в МДС 12-81 и МДС 12-29.

3.2 Качество материалов, составов и изделий, применяемых для кровельных работ (водонепроницаемость, водостойкость, механическая прочность, пластичность и упругость, химическая стойкость, долговечность и т.д.), должно соответствовать сертификатам, техническим условиям, стандартам и проверяться до начала производства работ.

3.3 Устройство каждого следующего элемента кровли выполняют, как правило, после проверки качества предыдущего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

3.4 Основания под все виды рулонной и мастичной кровли должны быть ровными, без

раковин и выбоин. Затирка поверхностей сборных железобетонных плит должна быть частичной толщиной до 10 мм. При температуре окружающей среды ниже плюс 5 °С стяжки из цементно-песчаных растворов должны быть марки М 100 и иметь в составе противоморозные добавки (нитрит натрия, поташ и др.) в количестве до 10 % массы цемента в зависимости от температуры воздуха при укладке. Эти растворы следует приготавливать непосредственно перед укладкой.

3.5 Кровельные работы выполняют обычно при температуре воздуха от плюс 30 до минус 20 °С. Работы при дожде и ветре, снегопаде и гололеде без специальных укрытий не выполняются. Кровельные работы с применением составов на водной основе без противоморозных добавок производят при температуре не ниже 5 °С.

3.6 Перед устройством кровли следует выполнить следующие работы:

- заделать швы между сборными железобетонными плитами цементно-песчаным раствором марки М 100 или бетонной смесью класса не ниже В 7,5;
- смонтировать закладные детали, устроить температурно-усадочные швы, оштукатурить примыкающие вертикальные поверхности каменных конструкций, выровнять бетонные поверхности на высоту примыкания кровли (кровельного ковра);
- устроить предусмотренные проектом стяжки (из цементно-песчаных растворов марки М 50);
- освободить основание от мусора и пыли (в зимнее время — от инея и снега), а также проверить влажность основания под рулонные и мастичные кровли (не должна превышать 5 %);
- устроить при применении рулонных материалов в примыканиях кровли к вертикальным элементам здания переходные наклонные бортики под углом 45° (высотой не менее 100 мм) с закруглениями их;
- проверить качество теплоизоляции.

3.7 В вентилируемых покрытиях высоту воздушной прослойки необходимо принимать по расчету, но не менее 50 мм; площадь приточно-вытяжных отверстий должна быть не менее площади отверстий в сечении вентилируемой прослойки; в местах выхода приточно-вытяжных отверстий следует устанавливать металлическую сетку с размером ячеек не более 20×20 мм.

3.8 Рулонные кровельные материалы перед применением должны быть предварительно раскатаны с целью устранения волн; для работ при отрицательной температуре воздуха их следует выдержать не менее 20 ч при температуре не ниже 15 °С в теплом помещении, затем их перематывают и доставляют к месту укладки в утепленной таре.

3.9 При устройстве металлической кровли при толщине листа до 0,5 мм сечение брусков обрешетки должно составлять 50×50 мм (при расстоянии между стропилами от 1 до 1,1 м), 50×60 мм (при расстоянии от 1,1 до 1,3 м) и 60×60 мм (при расстоянии от 1,4 до 1,5 м); сечение брусков должно соответственно увеличиваться пропорционально толщине стали металлических листов.

Сечение досок обрешетки при устройстве кровель из черепицы и профилированного настила следует принимать 32×100 мм (49×100 мм — первой нижней доски) с расстоянием между осями досок: от 350 до 400 мм (от 300 до 350 мм — от нижней доски), до 800 мм при высоте профиля 21 мм, до 1500 мм при высоте профиля 35 мм.

3.10 Для изготовления водосточных труб и воронок, а также для покрытия карнизов, ендов, коньков, ребер скатов и других элементов водоотвода с кровель применяют оцинкованные стальные или алюминиевые листы.

Крепежные детали, кляммеры, самонарезающие винты и т.д. применяют оцинкованными. Крепежные неоцинкованные детали покрывают антикоррозионными составами.

3.11 Водосточные воронки внутренних водостоков устраивают равномерно по площади кровли на пониженных участках. В покрытиях с вентилируемыми воздушными прослойками, а также в чердачных крышах приемные патрубки воронок и охлаждаемые участки водостоков должны быть теплоизолированы. Чаши водосточных воронок независимо от конструкции крыши необходимо жестко прикреплять хомутами к несущим настилам или плитам покрытия и соединять со стояками внутренних водостоков через компенсаторы.

3.12 Металлические наружные водосточные трубы следует собирать из заранее заготовленных звеньев, которые должны иметь валики (зиги) для упора поддерживающих хомутов. Трубы должны навешиваться отвесно, отступать от стены на 120 мм и прикрепляться к стене через 1200 мм штырями с ухватами. Нижние звенья труб (отметы) должны устанавливаться выше тротуара или отмостки на 200 мм. При кирпичных стенах зданий закладка штырей и навеска труб должны производиться одновременно с кладкой стен. Монтаж трубы заканчивается установкой водоприемной воронки.

3.13 Кровельные работы выполняют с применением средств механизации, технологического оборудования и оснастки, универсальных ручных машин (для удаления воды и сушки основания, для раскатки рулонов и нанесения растворителя, для прикатки полотнищ, для

разогрева, подачи на крышу и распределения мастик и т.п.), а также инструмента и приспособлений (ножницы для резки, ковши, скребки, шпатели, клещи, киянки, бородки, щетки и т.п.). Для разметочных, измерительных и контрольных операций используют циркули, шнуры и чертилки, рулетки, метры складные, отвесы и уровни, приборы для измерения температуры и влажности.

4 УСТРОЙСТВО ПАРОИЗОЛЯЦИИ, ПАРООТВЕДЕНИЯ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ И СТЯЖЕК

4.1 Пароизоляцию выполняют наклейкой одного или двух слоев рулонного материала, как правило, на горячей мастике, например (по ГОСТ 30693), по грунтованной поверхности. Пароизоляцию горизонтальных поверхностей в местах примыкания к стенам следует заводить на вертикальную поверхность так, чтобы исключить возможность увлажнения теплоизоляционного слоя со стороны стен.

4.2 Пароотведение при устройстве дышащей кровли осуществляют несколькими способами. По первому способу рулонный материал для нижнего слоя, перфорированный в заводских условиях, укладывают насухо. Наклейка второго слоя рулонного материала к основанию происходит за счет мастики, проникшей к основанию через перфорацию. По второму способу обычные наплавляемые рулонные материалы приклеивают к основанию распределенными мастичными пятнами или прерывистыми полосами площадью 25—35 % площади основания. По третьему способу применяют рулонный материал с крупнозернистой посыпкой, который укладывают посыпкой вниз.

4.3 Стяжки и монолитная теплоизоляция должны устраиваться со сквозными температурно-усадочными швами шириной 5 мм, разделяющими их на участки площадью не более 6×6 м при применении составов на основе цемента; при применении песчаного асфальтобетона и других смесей на основе битума — на участки не более 4×4 м.

Температурно-усадочные швы в стяжках следует располагать над торцевыми швами несущих плит и температурно-усадочными швами монолитной теплоизоляции; над швами стяжек и стыков плит необходимо укладывать полосы шириной 150 мм из рулонных кровельных материалов и приклеивать их с одной стороны шва (стыка).

4.4 Монолитную теплоизоляцию укладывают полосами шириной от 2 до 6 м по маячным рейкам, по которым выверяют толщину и ровность поверхности теплоизоляции. Уложенный раствор (смесь) утеплителя уплотняют и заглаживают, предохраняют от интенсивного испарения влаги; с учетом температуры и влажности наружного воздуха увлажняют поверхность утеплителя до 3 раз в день.

Монолитная теплоизоляция на водной основе устраивается с увлажнением основания при положительной, не ниже плюс 5 °С, температуре (от верхних отметок крыши с уклоном до 15 %); устройство теплоизоляции при более низких температурах воздуха выполняется с применением противоморозных добавок.

Толщина укладываемого слоя из легких бетонов (битумоперлита, битумокерамзита, битумовермикулита и т.п.) не превышает 75 мм, из политерма, политермобетона и других пенопластов — 50 мм.

4.5 При устройстве теплоизоляции из плит утеплителя последние должны быть рассортированы по толщине, длине и ширине, должны быть проверены влажность (допускается до 4 %) и ровность основания (отклонение от заданного уклона допускается не более 0,2 %). Основание может быть выровнено просеянными песком и гранулированным шлаком с проверкой жесткости уложенной теплоизоляции.

Укладка плит выполняется с плотным прилеганием к основанию и друг к другу, с минимальными швами; швы плит следует засыпать утеплителем такой же или меньшей плотности. При укладке утеплителя в два слоя второй ряд следует устраивать после проверки жесткости первого: он не должен проминаться при ходьбе, должен быть прочным (не менее 0,8 МПа); швы необходимо устраивать вразбежку без совпадения со швами нижележащих плит.

Плиты из цементно-песчаных растворов и бетонных смесей с полимерными гранулами (типа «Политерм», «Политермбетон» и др.) укладывают на цементно-песчаном или полимерцементном растворе. Раствор следует наносить ровным слоем по выровненному, обеспыленному и увлажненному основанию.

Плиты на основе полимерных составов (пенопласты, включая экструзионные пеностирольные) приклеивают соответствующими полимерными дисперсионными водными мастиками и клеями, а также на растворителях, обеспечивающих их приклейку прочностью не менее 0,8 МПа.

4.6 При устройстве теплоизоляции с применением мягких минераловатных изделий (плиты, маты и т.д.) особо следят за плотностью прилегания изделий к изолируемой поверхности и между собой в стыках. Швы в стыках заполняют отходами этого материала.

4.7 Теплоизоляция из сыпучих материалов устраивается по ровной, сухой (влажность не более 5 %) поверхности так, чтобы ее толщина после уплотнения равнялась проектной. Утеп-

литель укладывают по маячным рейкам, располагаемым через 2—4 м, толщиной слоя не более 6 см. При необходимости устройства второго слоя он должен быть уложен после уплотнения первого; в его верхний слой укладывают утеплитель более мелких фракций.

4.8 Стяжки следует устраивать по маячным рейкам, устанавливаемым по нивелиру. Полосы шириной от 2 до 3 м заполняют раствором через одну. После заглаживания поверхности (виброрейкой, виброгладилкой) и схватывания раствора уложенной стяжки заполняют пропущенные полосы. Этим же раствором после снятия реек должны быть заполнены швы между полосами.

Толщина выравнивающей стяжки из цементно-песчаного раствора по монолитной теплоизоляции не должна превышать 10 мм, стяжки по утеплителю из плит — 20 мм, по сыпучим утеплителям — 25 мм. Стяжку по сыпучему утеплителю устраивают по предварительно установленной металлической сетке и с применением жесткого цементно-песчаного раствора марки не ниже М 100 (с осадкой стандартного конуса не более 5 см).

4.9 Асфальтобетонные стяжки следует устраивать полосами площадью не более 4×4 м по маячным рейкам с разравниванием и уплотнением уложенной смеси; смесь укладывают при температуре от 160 до 170 °С (при температуре воздуха ниже плюс 5 °С — от 170 до 180 °С). После отвердения смеси и снятия реек швы заполняют тем же асфальтобетоном.

В осенне-зимний период асфальтобетонные стяжки устраивают толщиной до 15 мм по монолитным и плитным несжимаемым утеплителям при уклонах крыш до 25 %; асфальтобетонные смеси должны быть песчаными, прочностью на сжатие не ниже 0,8 МПа (при 50 °С).

4.10 Стяжки из плоских асбестоцементных, цементно-стружечных и других подобных плит устраивают таким же способом, что и по укладке теплоизоляционных плит по выровненному основанию, т.е. в одной плоскости, без зыбкости и провесов, с прочной приклейкой к основанию.

4.11 При выполнении крыши в инверсионном варианте укладываемый поверх кровли в качестве теплоизоляции экструзионный полистирол необходимо приклеивать точечно-легкоплавкой мастикой, нагреваемой во время нанесения до температуры не более 70 °С.

5 УСТРОЙСТВО РУЛОННЫХ КРОВЕЛЬ

5.1 Рулонные кровли — наиболее традиционный вид кровель. Применяются на зданиях различного типа, укладываются на любые основания: бетон, асфальтобетон, металл, дерево, плиты утеплителя, плоский шифер, старое рубероидное покрытие.

Уклон кровель может быть практически любым. На скатных кровлях с уклоном более 10 % наряду с наплавлением и наклейкой все шире применяется механическое крепление полотнищ с помощью полимерных фиксаторов.

Работы выполняются с битумно-полимерными, полимерными и полиэфирными материалами, например стекломаст, элабит, люберит, изоэласт, поликров, изофрам, икопал, бикапол, филизол и др.

5.2 Влажность бетонных цементно-песчаных, гипсовых и гипсопесчаных оснований при нанесении составов (мастик и клеев), кроме составов на водной основе, не должна превышать 4—5 %. Влажность оснований при нанесении составов на водной основе рекомендуется до появления поверхностно-капельной влаги.

5.3 Толщина грунтовки, мм, принимается: для кровель из наплавляемых материалов — 0,7, при грунтовке стяжек в течение 4 ч после их устройства — 0,6, по отвердевшей стяжке — 0,3.

Температура горячих битумных мастик при нанесении должна быть 160±20 °С, а холодных (в зимнее время) — 65±10 °С.

Толщина слоя мастик при наклейке рулонов принимается, мм:

горячих битумных нижнего слоя — 2,0;
то же, промежуточных слоев — 1,5;
холодных битумных — 0,8.

5.4 Кровельные работы ведутся по подготовленной грунтованной поверхности в следующей последовательности: устройство дополнительных слоев в местах установки воронок и на примыканиях в пониженных местах кровли (на карнизах) при наружном водоотводе, устройство основного кровельного ковра, устройство дополнительных слоев на других примыканиях кровли, устройство защитного слоя, устройство защитных фартуков.

5.5 Рулонные материалы перед наклейкой следует разметить по месту укладки, при этом учитывают величины их нахлестки при наклейке.

При уклонах крыш до 15 % полотнища рулонов наклеивают в направлении от пониженных участков к повышенным, полотнища располагают по длине перпендикулярно стоку воды.

При уклонах крыш более 15 % полотнища наклеивают в направлении от повышенных участков к пониженным с расположением полотнищ по длине в направлении стока воды. При длине ската, превышающей длину полотнища, полотнища наклеивают от пониженных участков к повышенным.

Перехлестная наклейка полотнищ в основных и дополнительных слоях не рекомендуется.

5.6 Величина нахлестки полотнищ принимается в кровлях с уклоном 2,5 % и более — по ширине полотнищ в нижних слоях 70 мм, в верхнем слое — 100 мм; по длине полотнищ во всех слоях не менее 100 мм.

В кровлях с уклоном менее 2,5 % величина нахлестки принимается не менее 100 мм по длине и ширине полотнищ во всех направлениях и слоях кровли. Расстояние между стыками по длине полотнищ в смежных слоях должно быть не менее 300 мм.

5.7 Кровельные ковры из рулонных материалов с ранее наплавленным в заводских условиях мастичным слоем наклеивают на предварительно грунтованное основание путем расплавления или разжижения растворителем мастичного слоя.

5.8 Нижний мастичный слой расплавляют одновременно с раскаткой рулона; необходимо следить, чтобы не было пережогов рулонного материала, а образующийся валик из расплава мастики температурой от 140 до 160 °С был равномерен по всей ширине рулона. После приклейки производится прикатка полотнища катком. Прочность приклейки после этого должна быть не менее 0,5 МПа.

Для расплавления мастичного слоя наряду с горелками открытого пламени все шире применяется более совершенное оборудование, например, с инфракрасными излучателями.

5.9 Разжижение мастичного слоя рулона органическими растворителями производится с одновременной его укладкой или до укладки (в зависимости от температуры воздуха — не ниже 5 °С). Прикатка полотнищ выполняется сразу после приклейки и не менее двух раз.

5.10 Мастики и растворители подбирают по виду вяжущего нижнего слоя из условия обеспечения сохранности рулонного материала и требуемой прочности приклеивания к основанию (не менее 0,8 МПа) и слоев между собой.

При сварке рулонных материалов горячим воздухом с температурой 200 °С или электропаяльником следует оставлять кромки шириной от 30 до 40 мм, не промазанные мастикой (клеем).

5.11 Горячие мастики наносят на грунтованное основание непосредственно перед наклейкой полотнищ.

Холодные мастики следует наносить на основание или полотнище заблаговременно. Между нанесением их и приклейкой полотнищ необходимо соблюдать технологические перерывы, обеспечивающие прочное сцепление.

Мастика наносится равномерным, сплошным, без пропусков слоем или полосами (точками).

Каждый слой следует укладывать после отвердения мастик и достижения прочного сцепления с основанием предыдущего слоя.

5.12 Термопластичные рулонные материалы наклеивают мастиками на основе битума.

Термопластичные пленки укладывают свободно с нахлесткой 70 мм, кромки сваривают.

5.13 Ендовы на участках с водосточными воронками до укладки основного кровельного ковра необходимо усиливать устройством двух-трех дополнительных рулонных слоев. Прижимное кольцо после устройства слоев основного кровельного ковра необходимо жестко прикрепить к чаше воронки.

5.14 В местах деформационных швов, перепадов, примыканий к выступающим конструкциям и на карнизах при наружном водоотводе необходимо укладывать дополнительные слои кровельного ковра.

Кровельный ковер в местах расположения деформационных швов следует устраивать:

- с прокладкой насухо полосы рулонного материала непосредственно над швом и приклеиваемых на мастиках полотнищ, нижний слой которых перекрывает основание на 150 мм (с обеих сторон от шва), последующие слои — дополнительно по 100 мм, сверху наклеиваются полотнища основного кровельного ковра;
- с наклейкой основного рулонного ковра по всей площади устраиваемого бортика и сверху трех дополнительных слоев, которые наклеивают по всей площади бортика и перекрывают основание — нижний на 150 мм, два последующих — дополнительно по 100 мм.

5.15 Примыкания из рулонных наплавляемых материалов, из рулонных материалов с разжижением мастичного слоя или приклейкой на мастиках выполняют одинаковым способом.

В местах примыкания кровли к парапетам, стенам, шахтам и другим вертикальным прямоугольным поверхностям полотнища основного кровельного ковра приклеивают к основанию, начиная от верхней грани бортика. Дополнительные слои должны перекрывать вертикальные поверхности на высоту не менее 250 мм, а основной кровельный ковер в основании — сначала на 150 мм, в последующем дополнительно по 100 мм. Верхняя часть дополнительного ковра должна быть прикреплена к заранее уложенным в штрабе вертикальной поверхности антисептированным деревянным рейкам и защищена закрепленными фартуками из оцинкованной кровельной стали.

При высоте парапета до 450 мм слои дополнительного кровельного ковра должны быть заведены на верхнюю грань стены и защищены укрепленными фартуками из оцинкованной стали.

5.16 В местах примыкания кровель к трубам и другим конструкциям круглого сечения следует устанавливать на несущие плиты стальные патрубки высотой не менее 300 мм с фланцами или железобетонные стаканы. По основному кровельному ковру следует укладывать два дополнительные слоя с приклейкой мастиками, а затем сверху устанавливать зонт из оцинкованной кровельной стали с креплением хомутами и защитой герметиком.

5.17 При инверсионном варианте устройства кровли (например, типа «Дорнита», «Геотекса») поверхность покрывают защитным слоем из гравия или бетонными плитками.

5.18 Защитное по кровельному ковру гравийное покрытие выполняют захватками шириной до 2 м, нанося слой горячей мастики толщиной от 2 до 3 мм и равномерно рассыпая, без пропусков, на неостывшую мастику слой чистого гравия светлых тонов фракции 5—10 мм. Количество приклеиваемых слоев гравия и общая толщина защитного покрытия определяются расчетом.

5.19 При температуре воздуха ниже плюс 5 °С кровельные работы с наплавляемыми, а также с наклеиваемыми горячими или холодными мастиками материалами выполняются по прогретой поверхности основания (грунтовке); горячие мастики подливают непосредственно под раскатываемый рулон.

5.20 При температуре воздуха ниже плюс 5 °С из всех видов защитного покрытия кровель рекомендуется покрытие с укладкой плит по просеянному песку и отогретому сухому основанию или с окраской неводными составами.

5.21 Для механического крепления полотнищ применяют полимерные фиксаторы длиной от 20 до 190 мм, диаметром от 12 до 16 мм, с шляпкой диаметром до 80 мм. В бетонном основании, в теплоизоляционном слое и в гидроизоляционном полотнище соосно одним специальным (двойным) сверлом просверливают отверстия диаметром соответственно 6—8 (основание) и 12—16 мм. В отверстие вставляют фиксатор, который крепится к бетону стальным шурупом. Усилие выдергивания такого фиксатора составляет не менее 55 кгс. Расстояние между фиксаторами принимается от 200 до 500 мм по расчету в зависимости от ветровой нагрузки.

6 УСТРОЙСТВО ЛИСТОВЫХ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ И БЕЗАСБЕСТОВЫХ КРОВЕЛЬ

6.1 Для устройства этих кровель применяют плоские и волнистые листы, содержащие асбест, и безасбестовые. Волнистые листы и фасонные детали, содержащие асбест (шифер), выпускаются по ГОСТ 30340; плоские асбестоцементные листы — по ГОСТ 18124. Асбестоцементные листы применяют в основном для общественных и промышленных зданий. Волнистые безасбестовые листы (например, типа «Ондулин») применяют для жилых зданий.

6.2 Кровельные работы с волнистыми и плоскими асбестоцементными листами производятся на уклонах не менее 10 %. Основанием для листов служит обрешетка, в которой опорами служат бруски (рядовые) сечением 60×60 мм. На карнизе рекомендуется использовать брусок высотой 65 мм, на коньке два коньковых бруска сечением 70×90 мм и 60×100 мм.

На кровлях промышленных зданий листы можно укладывать по прогонам ферм или балок.

6.3 Листы укладывают на обрешетку рядами от карниза к коньку по предварительной разметке. Стыки обрешетки располагают вразбежку; расстояния между обрешетинами устанавливают соответственно размерам кровельных листов (деталей). В местах покрытия карнизных свесов, разжелобков и ендов обрешетка должна быть сплошной.

6.4 Каждый вышележащий ряд вдоль ската должен напускаться на нижележащий: на 120—140 мм — при устройстве кровель из асбестоцементных волнистых листов обыкновенного профиля (длиной 2000 мм типа ВО) и средневолнистых (длиной 1750, 2000 и 2500 мм типа УВ); на 200 мм — при устройстве кровель из листов унифицированного (длиной 1750 и 2000 мм типа УВ) и усиленного (длиной 2800 мм типа ВУ) профилей; на 75 мм — при устройстве кровель из асбестоцементных плоских листов.

В направлении поперек ската листы (детали) укладывают с напуском соответственно направлению господствующих ветров.

В местах примыкания к разжелобку листы должны заходить за кромку лотка не менее чем на 100 мм.

6.5 Величина карнизного свеса первого ряда листов принимается: для волнистых листов на крышах с неорганизованным водостоком — 100 мм, а с подвесными желобами — 50 мм; для плоских листов — 30 мм.

6.6 Асбестоцементные волнистые листы обыкновенного профиля и средневолнистые могут укладываться как со смещением на одну волну по отношению к листам предыдущего ряда, так и без смещения.

Листы унифицированного профиля и усиленного профиля укладывают по отношению к листам предыдущего ряда без смещения.

6.7 Для устранения утолщений кровли в местах укладки внахлестку четырех листов

производят обрезку углов листов. У рядовых листов срезают диагональные противоположные углы. Между стыкуемыми обрезанными углами листов оставляют зазор 3—4 мм. Срезки углов не требуется у начальных и конечных коньковых листов.У карнизных, коньковых и крайних листов срезают один угол.

6.8 Асбестоцементный волнистый лист длиной до 1200 мм (типа ВО) следует крепить к обрешетке одним-двумя саморезными шурупами с прокладками (неопреновыми, пластмассовыми и т.п.); допускается — гвоздями с оцинкованными шляпками, а плоские листы — двумя гвоздями и противоветровой кнопкой. Крайние рядовые листы, а также коньковые детали дополнительно крепят двумя противоветровыми скобами.

6.9 Разжелобки, карнизы, ребра скатов и коньки накрывают фасонными деталями, стальными оцинкованными листами или алюминиевыми листами с напуском 100 мм.

Металлические листы следует соединять между собой и в примыканиях, располагаемых поперек стока воды, лежачими фальцами, а на ребрах скатов, коньках кровли и в примыканиях, располагаемых вдоль стока воды, — стоячими фальцами аналогично устройству соответствующих примыканий металлических кровель (раздел 7).

При покрытии карнизного свеса верхний край листа прибивается к обрешетке гвоздями. Необходимо следить, чтобы верхняя кромка листов на карнизе была расположена выше борта водоотводного лотка (желоба).

6.10 Примыкания листов к выступающим над кровлей конструкциям (стенам, трубам) следует заводить в борозды конструкций на 100 мм со всех сторон и закрывать полосами из листового металла (фартуками).

6.11 На кровлях из листов (кроме пластмассовых) устраивают переносные деревянные (или из другого материала) стремянки шириной не менее 30 см для прохода к фонарям, трубам, шахтам и антеннам.

6.12 Кровли из волнистых пластмассовых листов должны устраиваться аналогично кровлям из волнистых асбестоцементных листов длиной 1200 мм; нахлестка вышележащего ряда на нижележащий — 120 мм, каждого листа — на одну волну.

6.13 Прозрачные кровли устраивают с применением стальных оцинкованных, алюминиевых или пластмассовых профилей и прокладок (фигурных резиновых, из герметиков и т.д.), обеспечивающих водонепроницаемость стыков с учетом температурных деформаций стекла (пластика).

6.14 Места стыков листов рекомендуется герметизировать от атмосферных осадков нетвердеющей мастикой по ГОСТ 14791.

7 УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬ

7.1 Металлические кровли устраивают из:

плоских стальных оцинкованных или неоцинкованных листов (с последующей окраской);

волнистых (гофрированных) оцинкованных металлических и металлопластиковых листов типа «Сайдинг»;

профилированных листов (с трапециевидными гребнями с полимерным покрытием и без него);

металлочерепицы с полимерным покрытием.

Кровельные работы с листами ведут при уклонах не менее 30 %, с другими металлическими материалами — при уклонах не менее 10 %.

Металлические кровли из плоского листа устраивают обычно в жилых зданиях при сложном профиле крыши. Кровли из профилированного листа применяют для промышленных зданий. Металлочерепица применяется для общественных зданий при простом профиле крыши.

7.2 В состав кровельных работ входят: заготовка листов или картин (резка, загибание фальцев и т.д.), настилка их по обрешётке с креплением и соединением фальцев. Листы укладывают по деревянной антисептированной обрешетке со стыками вразбежку, которая закреплена без пропусков к стропилам.

7.3 При устройстве кровель из стальных листов рекомендуется заготавливать из одного-двух листов картины с отогнутыми кромками: на 20 мм накрываемой, на 35 мм накрывающей для стоячего и соответственно 15 и 30 мм — для одинарного лежачего фальца). При уклоне крыши более 30 % в кромках, располагаемых поперек стока воды, картины соединяют одинарными, при уклоне 30 % и менее — двойными лежачими фальцами; в кромках вдоль стока — стоячими фальцами.

Монтаж рядовых картин выполняют после устрой-ства карнизного свеса и настенных желобов с лотками. Монтаж ведут вертикальными рядами с выпуском на 50—60 мм для образования конькового гребня и перепуском за край крыши для фронтонного свеса. Крепление картин производят Т-образными кляммерами, их устанавливают через 700 мм (но не менее двух на картину), прибивают сбоку к обрешетке и пропускают между кромками соединяемых картин. При устройстве фальца следует загибать одновременно кляммеры и накры-

вающие кромки на 10—15 мм и уплотнять (киянкой). Лежачий фальц отгибают не менее чем на 15 мм в сторону стока воды; стоячие фальцы устраивают после соединения картин вертикального ряда. Далее следует отгибать (под углом 90°) предварительно не отогнутые кромки, загибать накрывающие кромки на накрываемые и уплотнять фальц.

7.4 Карнизный свес устраивают по сплошному настилу обрешетки. Для поддержания спуска картин через каждые 600—700 мм в настил обрешетки врезают впотай костыли из оцинкованной стали толщиной 5—6 мм и длиной, обеспечивающей выпуск картин за грань стены на 120—200 мм (на 250 мм — для многоэтажных зданий), но не более $^1/_3$ длины выпуска картин. Костыли закрепляют к настилу шурупами с потайными головками.

Картины с отворотными, накрываемыми и накрывающими кромками следует поочередно надвигать до упора на поперечные планки костылей, наносить на отгибаемые кромки герметик, соединять двойным лежачим фальцем и уплотнять концы капельников — внахлестку. Верхняя часть картины должна прикрепляться к настилу оцинкованными винтами, саморезными шурупами или гвоздями длиной не менее 35 мм через 400—500 мм (не менее трех на картину) на расстоянии 20—30 мм от ее края.

При необходимости соединения картин настенного и рядового покрытия выше верхнего края картин карнизного свеса в этом пролете должен быть уложен дополнительный сплошной настил; крепление кляммерами и соединение картин лежачим фальцем производят, как описано выше.

7.5 Устройство настенных желобов выполняют с уклоном от 1:10 до 1:20 (в зависимости от расстояния между водостоками). Устанавливают оцинкованные крюки по картинам карнизного свеса через 500—700 мм перпендикулярно расположению желобов. Каждый крюк закрепляют тремя шурупами; затем прибивают штыри для крепления воронок водосточных труб. Отвороты заготовленных картин следует от осей лотков у воро-нок плотно прижимать и заводить за крюки; смежные картины соединять в направлении стока воды двойными лежачими фальцами с предварительной герметизацией кромок; фальцы уплотнять.

Верхние кромки отгибают под углом 90°, через 500 мм соединяют двойным (или одинарным с герметиком) лежачим фальцем с кромками картин рядового покрытия и кляммерами к обрешетке. Отвороты картин желоба должны соединяться внахлестку, между собой и с концами крюков — заклепками или электросваркой, с картиной лотка — угловыми фальцами.

7.6 При устройстве лотка листы, предварительно соединенные в полосу (картину) и изогнутые в виде лотка, после установки на место прикрепляются к обрешетке. Лоток должен расширяться в сторону стока воды и иметь размеры не менее 250 мм в верхней части и 500 мм в нижней.

7.7 Фронтонные свесы должны выступать на 40—50 мм от обрешетки, уложенной сплошь, крепиться при монтаже картин рядового покрытия концевыми кляммерами (через 200—400 мм), дополнительно костылями и соединяться двойным стоячим фальцем.

7.8 На коньке картины рядового покрытия одного ската следует соединять с картинами противоположного ската двойным или одинарным (в зависимости от уклона крыши) стоячим фальцем.

7.9 Парапеты (стены) и брандмауэры, а также вентиляционные шахты высотой более 0,5 м должны быть покрыты по вертикальной поверхности металлическими картинами с загнутыми кромками шириной 100 мм и прикреплены шурупами с прокладкой (например, неопреновой) к деревянным брускам, располагаемым в бороздах на высоте не менее 150 мм от рядового покрытия. Более низкие парапеты (стены) и брандмауэры покрывают кровельной сталью полностью с устройством поверх них фартука.

Картины на боковой поверхности между собой и с фартуком следует соединять лежачими фальцами, с картинами рядового покрытия — лежачими или стоячими фальцами в зависимости от расположения стены (вдоль или поперек ската); их крепление — кляммерами (через 600—700 мм) или шурупами с неопреновой прокладкой. Верх картин, покрывающих только часть стены, должен быть защищен герметиком.

7.10 Покрытие разжелобков следует выполнять из заготовленных металлических картин шириной, принимаемой обычно — лист при длине разжелобка более 10 м и уклоне 1:3, а если менее, то — пол-листа.

При ширине разжелобка до 1,4 м металлические картины должны укладываться длинной стороной перпендикулярно его оси, от конька к карнизному свесу; первую — предварительно вырезать по форме конька, последнюю картину, примыкающую к желобу, — по месту. Картины между собой и с кромками рядового покрытия соединяют фальцем одинарным, при уклоне разжелобка более 25 % — двойным лежачим фальцем при меньшем уклоне; затем крепят кляммерами к обрешетке, подводя загнутые кромки под обрезанный край рядового покрытия. Фальцы покрывают герметиком и уплотняют.

7.11 Примыкания к дымовым трубам (вентиляционным каналам) выполняют с устройством перед ними треугольной разделки с коньком, параллельным направлению воды. Боковые и нижнюю грани трубы утолщают на четверть кирпича на высоте от 100 до 300 мм от плоскости крыши. На выдрах сбоку от нижней грани трубы устраивают уступы длиной по 100—200 мм с подъемом на высоту до 50—100 мм. Картины с отогнутыми на 90° загерметизированными кромками (воротники) плотно заводят в выдры, соединяют между собой и с картинами рядового покрытия двойным лежачим фальцем, прикрепляют к обрешетке шурупами с неопреновыми прокладками или кляммерами в фальцах. Примыкания выдры после обделки рекомендуется штукатурить.

7.12 Примыкания в местах прохода вытяжных труб, вентиляционных и других стояков следует устраивать с установкой металлических патрубков высотой не менее 250 мм. Патрубки соединяют лежачими фальцами непосредственно с картинами рядового покрытия или через промежуточную нижерасположенную картину, прикрепляемую заклепками к патрубку. В примыкающих фальцах и верхних кромках фартука следует прокладывать герметики; над стояками устанавливать двухскатные металлические зонты.

7.13 При устройстве стальных ограждений между рядовым покрытием и лапками опорных элементов ограждений следует устанавливать резиновые прокладки. Подкосы крепят болтами сквозь обрешетку и стропила, стойки — к обрешетке болтами или шурупами.

7.14 Покрытия слуховых окон выполняют аналогично устройству рядового покрытия; заготовку картин производят с учетом размеров (длины и ширины) и угла наклона слухового окна. При диаметре слухового окна до 1 м картину готовят из одного или нескольких листов, соединяемых по ширине двойным или одинарным (при креплении кляммерами) лежачим фальцем, выгибая картину по форме окна. Картины прикрепляют к обрешетке кляммерами в кромках стоячего — по коньку окна и лежачего фальца при соединении с рядовым покрытием. Для слуховых окон в форме полуконуса диаметром до 500 мм или треугольника с высотой менее 500 мм устройство обрешетки не требуется.

7.15 Покрытия поясков, сандриков, подоконных отливов следует выполнять из заготовленных картин, ширина которых должна быть на 85—95 мм больше ширины откоса. Картину из нескольких листов заготавливают с соединением их двойным или одинарным лежачим фальцем; верхнюю кромку загибают на 25—40 мм, нижнюю — на 50—70 мм с отворотной лентой. Картину укладывают на откос основания, прижимают к стене и прикрепляют к деревянным вкладышам шурупами (или оцинкованными гвоздями) через 400—500 мм.

7.16 Кровельные работы с применением стального неоцинкованного листа выполняются все реже. В случае необходимости такие работы выполняются, как описано выше, и завершаются по правилам производства малярных работ: грунтование, обеспыливание поверхности и нанесение водостойкой краски двойным слоем.

7.17 При устройстве кровель из профилированных листов, «сайдинга» или металлочерепицы следует предварительно рассчитывать количество и длину листов для укладки по скату целиком (без поперечных нахлесток) с учетом:

- длины выпускаемых профилированных листов и «сайдинга» — до 12 м;
- длины металлочерепицы (волнистых гофрированных листов, в основном, 2 и 2,5 м);
- ширины этих листов, мм, профилированных от 600 до 1200; «сайдинга», в основном, — 260; металлочерепицы — от 1050 до 1180.

7.18 Перед устройством кровель из волнистых гофрированных листов, профилированных настилов (листов), «сайдинга» и металлочерепицы следует проверять жесткость (без зыбкости) обрешетки.

При устройстве обрешетки по сплошным (монолитным) основаниям расстояния между брусьями допускается увеличивать в 1,5 раза.

При устройстве вентилируемых покрытий рулонные материалы, предотвращающие проникновение пара под кровлю, укладывают под обрешетку.

Для устройства карнизных и фронтонных свесов, расжелобков, ендов и т.п., а также примыканий к выступающим конструкциям здания применяют, как правило, стандартные детали. Цвет стандартных доборных деталей подбирают по цвету рядового покрытия.

7.19 Волнистые гофрированные листы укладывают горизонтальными рядами снизу вверх, с нахлесткой на одну волну (нижних верхними — не менее 70 мм) после устройства карнизных свесов, желобов при организованном водостоке, ендов, разжелобков и других примыканий кровли из стандартных деталей или картин. Правила выполнения этих работ аналогичны приведенным выше. Соединения с рядовым покрытием осуществляют при помощи шурупов-саморезов с прокладкой (например, неопреновой и другой полимерной, повторяющей форму гребня волны). Соединения крепят одновременно к основанию (обрешетке).

Крепление рядового покрытия, деталей и примыканий кровли выполняют по гребням волн в местах расположения продольной и по-

перечной нахлесток (не менее двух на одну нахлестку). Листы можно крепить с отступом на одну волну от продольной и 15—20 мм от поперечной нахлестки, завинчивая по два шурупа-самореза по бокам, вверху и внизу листа.

Шурупы-саморезы не короче 35 мм завинчивают не менее чем на 10 мм в обрешетку до соприкосновения неопреновой прокладки с гребнем волны без ее продавливания.

7.20 На коньках, а также в местах поперечной нахлестки листов рядового покрытия при соединении с плоской поверхностью стандартных доборных деталей (или картин) следует увеличивать длину нахлестки не менее чем до 140 мм и прокладывать уплотнители, повторяющие форму гребней и впадин волнистого листа.

7.21 Конек кровли допускается устраивать без уплотнителей. Лист при этом загибают на 100—150 мм на противоположный скат и соединяют его волны с соответствующими волнами листов противоположного ската. Крепление осуществляется через 2 волны (примерно через 250 мм).

7.22 Примыкания кровли выполняют с учетом направления стока воды; в примыкающих картинах разжелобков, ендов, верхней части вентиляционных шахт устраивают отвороты к листам рядового покрытия; картины укладывают по правилам, приведенным выше.

7.23 Рядовые покрытия из «сайдинга» выполняют по тщательно выровненной поверхности, листы укладывают строго вертикальными рядами; при продольном соединении лист своей накрывающей кромкой следует заводить за наклонную поверхность накрываемой кромки. При устройстве примыканий рекомендуется применять стандартные доборные элементы, которые отворотной кромкой следует заводить за наклонную поверхность накрываемой кромки листа. Соединения уплотняют (например, киянкой). При уклоне крыш менее 30 % фальцы рекомендуется герметизировать.

При изготовлении примыкающих картин из оцинкованных стальных листов они должны повторять форму стандартных доборных элементов и иметь отворотные кромки.

Крепление листов выполняют шурупами-саморезами с неопреновой прокладкой; шурупы располагают в продольном направлении через 500—700 мм на наклонной поверхности профилированной волны в местах расположения брусков обрешетки. Длина шурупов-саморезов должна быть не менее 35 мм; лист, имеющий более двух волн, крепят также через две волны по ширине листа. Доборные элементы (картины) прикрепляют не менее чем двумя саморезами.

Правила крепления «сайдинга» при устройстве конька аналогичны правилам для волнистых листов.

7.24 Рядовые покрытия из профилированных листов с полимерным и без полимерного покрытия выполняют по тщательно выровненной поверхности основания (обрешетки) и укладывают листы строго вертикальными рядами.

В рядовом покрытии продольные нахлестки листов и крепление их шурупами-саморезами (оцинкованными винтами) с неопреновой прокладкой зависят от типа профилированного листа (настила), высоты гребня профиля, конфигурации накрывающих и накрываемых кромок, плотности соединения и уклона крыш.

7.25 При уклонах крыш от 30 до 45 % с заделкой стыков герметиками, от 45 % и выше не требуется перекрытия профиля полностью (со сдвижкой листа на одну волну), когда:

отворот накрывающей кромки плотно заходит за неполную (или полную) верхнюю полку профиля на ее боковую накрываемую грань;

нижний профиль с одной неполной боковой поверхностью плотно заходит под боковую поверхность профиля листа с коротким горизонтальным ниж-ним отворотом;

верхняя накрывающая кромка плотно заходит (без зазоров между листами) на выемку в верхней полке перекрываемого листа.

7.26 При уклонах крыш от 20 до 30 % соединение листов следует выполнять со сдвижкой их на одну волну (целый профиль) и с герметизацией стыков.

Для профилированных листов (настилов) типа С8, С10, С(СН)15, С(МП)20 и С21 (с высотой верхних полок от 8 до 21 мм) крепление шурупами-саморезами (оцинкованными винтами с неопреновой прокладкой) необходимо производить на гребнях профиля (через три) с отступом от стыка на один профиль (одну волну), в продольном направлении — через 500—700 мм. Длину шурупов-саморезов определяют с учетом высоты верхних полок профиля (плюс 15 мм).

Правила завинчивания шурупов-саморезов, а также устройства конька такие же, как и при устройстве кровель из волнистых листов.

7.27 При устройстве примыканий кровель из профилированных листов с полимерным покрытием рекомендуется применять стандартные доборные детали.

Укладывают доборные элементы и соответствующие картины по тем же правилам, что и в примыканиях волнистых металлических кровель.

7.28 Для профилированных листов типа С(НС)35, С(Н)57, С(Н)60, С(Н)75, С(Н)114 (с высотой полок профиля от 35 до 114 мм)

крепление шурупами-саморезами длиной от 35 до 80 мм с неопреновыми прокладками допускается устраивать в нижней полке профиля, если для них предусмотрены специальные гребни. В продольном направлении листы должны крепиться через 300 мм по обрешетке.

Нахлестка листа по длине окна должна быть не менее 70 мм, картин в примыканиях — 100 мм.

7.29 Рядовые покрытия из металлической черепицы укладывают по ровной поверхности обрешетки; при уклонах крыш до 30 % листы укладывают вертикальными рядами; в продольном направлении при соединении листов накрывающая кромка с капиллярной канавкой должна плотно заходить в продольное углубление на ребре жесткости накрываемой кромки другого листа по всей длине; при этом необходимо следить, чтобы шов был едва заметен.

В местах соединения ветровой доски и доборного элемента для фронтонного свеса листы крепят шурупами-саморезами длиной 35 мм, через две и на предпоследней волне вдоль крыши на боковых гранях волн. По длине листа ввинчивают по одному шурупу-саморезу. Крепления должны располагаться на расстоянии 30—50 мм от верха выступа (на нижнем участке в местах соединения с предварительно уложенной карнизной планкой).

Крепление шурупами-саморезами выполняется так же, как и при устройстве металлических кровель из волнистых листов.

Конек кровли устраивается с предварительной укладкой уплотнителя, монтируется из прямоугольных или полукруглых доборных элементов; ендовы и разжелобки укладывают и крепят к обрешетке до устройства рядового покрытия; разжелобки, ендовы, примыкания к парапетам (стенам) сверху дополнительно закрывают доборными элементами — уголками наружными, планками стыков, ендов и т.д.

8 УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ ИЗ ЧЕРЕПИЦЫ И ДРУГИХ МЕЛКОШТУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

8.1 Кровли из черепицы цементно-песчаной или керамической (плоская, пазовая, желобчатая) и других мелкоштучных изделий (плитка битумно-полимерная, цементно-песчаная) устраивают на жилых и общественных зданиях малой этажности.

8.2 Мелкоштучные изделия укладываются на деревянное основание-обрешетку из брусков и досок, которые параллельны карнизу здания. Обрешетка — сплошная или с шагом, который подбирается по размеру кровельного изделия. Обрешетку располагают на стропилах так, чтобы черепица уложилась на скате целое число раз как в продольном, так и в поперечном направлении.

8.3 Бруски обрешетки имеют сечение 50×50, 50×60 и 60×60 мм в зависимости от массы черепицы. В местах разжелобков обрешетка сплошная шириной 800 мм. По карнизу укладывают доски шириной 140—150 мм с нашитой по карнизному краю уравнительной рейкой.

8.4 Величина карнизного свеса первого ряда кровельных изделий принимается от 30 до 100 мм.

Для прохода к фонарям, трубам, шахтам и антенам на крыше закрепляют переносные деревянные стремянки шириной не менее 30 см.

8.5 Кровли из глиняной пазовой, ленточной и штампованной черепицы и пазовой цементно-песчаной черепицы укладывают в один слой на крышах с уклоном не менее 60 %, из глиняной плоской ленточной черепицы — в два слоя на крышах с уклоном не менее 70 %.

8.6 Плоскую ленточную черепицу укладывают на цементно-известковом растворе захватками от карниза к коньку с перекрытием нижележащих рядов на 180 мм; в каждом вышележащем ряду размещают вразбежку: все нечетные ряды выполняют из целых черепиц, четные начинают из половинок; работы следует вести одновременно на обоих скатах.

8.7 Черепицы нижнего ряда следует укладывать на два бруска обрешетки и зацеплять шипами за ребро верхнего бруска, оставляя между черепицами зазоры 1,5—2 мм, и устанавливать кляммеры; его правый горизонтальный отворот должен находиться поверх черепицы, под левый — подводить черепицу; отвороты закрывать верхним рядом черепицы. Вдоль карнизных и фронтальных свесов черепицу необходимо крепить независимо от уклона крыши, остальные ряды на крышах с уклоном 50—100 % — через ряд, на крышах с уклоном 100 % и более — во всех рядах.

8.8 Чешуйчатая кровля укладывается в два слоя аналогично устройству кровли из плоской ленточной черепицы; выпуск черепиц в рядах — 80—100 мм.

8.9 Кровли из пазовой черепицы укладывают горизонтальными рядами, от конька к карнизу со смещением рядов на половину черепицы; пазовые (ленточную глиняную и цементно-песчаную) черепицы — с нахлесткой 20 мм, шпампованные — 30 мм. Черепица после зацепления шипами за тыльную сторону обрешетки должна плотно лежать как на обрешетке, так и на нижеуложенной черепице.

При уклонах более 50 % черепицу следует привязывать оцинкованной проволокой через ряд к гвоздям, вбитым в нижние грани обрешетки. Черепицу фронтонных и карнизных ря-

дов привязывают независимо от уклонов скатов крыши.

8.10 Разжелобки следует выполнять из оцинкованной стали или специальной плоской черепицы, укладываемой так же, как в основном двухслойном ряду; ряды черепицы должны располагаться параллельно продольной оси разжелобка; ширина разжелобка — не менее двойной ширины черепицы.

8.11 Места примыканий кровель к вертикальным поверхностям здания следует перекрывать фартуками из листовой оцинкованной стали или устраивать из черепицы, заводя в выдру не менее чем на 65 мм; оставшийся зазор заделывают цементно-песчаным раствором.

Воротники высотой 150 мм вокруг дымовых труб следует выполнять из жесткого цементно-песчаного раствора марки не ниже М 200.

8.12 Конек и ребра кровли устраивают из специальной коньковой черепицы, которую укладывают на растворе и привязывают проволокой; на коньках рекомендуется крепить проволокой только четные черепицы.

Ребра кровель следует покрывать коньковой черепицей одновременно с устройством кровли на скатах; коньки — после покрытия скатов.

8.13 Карнизные свесы для 2—3-этажных зданий следует устраивать с настенными желобами, в малоэтажных зданиях допускается устройство свеса с выпуском черепиц за карнизную доску на 70 мм; нахлестка черепиц на металлическое покрытие карниза должна составлять 150 мм.

8.14 Желобчатую черепицу укладывают на сплошную обрешетку, на растворе, в направлении от фронтона слева направо. Каждую верхнюю черепицу вводят узким концом в расширенный конец нижней черепицы. В покрывающем ряду каждая верхняя черепица должна накрывать на ту же величину узкий конец нижней черепицы.

8.15 При устройстве кровли из черепицы толщиной 5 см (например, типа «американской черепицы») обрешетка должна быть сплошной; черепицу укладывают на рулонный гидроизоляционный ковер вплотную друг к другу (шов не более 0,3 мм) и закрепляют двумя оцинкованными кровельными гвоздями. Второй слой укладывают со смещением швов вразбежку на 250—300 мм и с нахлесткой предыдущего ряда на половину длины черепицы.

8.16 Битумные и битумно-полимерные плитки укладывают на рулонный гидроизоляционный ковер. Нижний ряд плитки укладывают впритык, прибивают к обрешетке гвоздями с шайбами диаметром 20 мм, кромки приклеивают мастикой. Следующий ряд плиток укладывают внахлестку на половину ширины плитки и с боковым смещением на смежную плитку.

9 УСТРОЙСТВО МАСТИЧНЫХ КРОВЕЛЬ

9.1 Мастичные кровли из битумных, битумно-полимерных, битумно-резиновых и полимерных мастик по ГОСТ 30693 применяют на плоских или с уклоном до 25 % крышах жилых, промышленных зданий и сооружений.

Кровельные работы включают в общем случае подготовку основания (обеспыливание, выравнивание, высушивание, грунтование), нанесение мастики (несколькими слоями с армирующими прослойками) и защитного покрытия.

9.2 Мастичные материалы, например типа битурэл, гекопрен, полур, наносят с помощью пистолетов-распылителей или вручную сплошным, без разрывов и пропусков, равномерным слоем.

Количество слоев мастичной кровли принимается от двух до трех, на плоских крышах — до четырех.

Толщина слоя зависит от вида мастики, но не превышает 3 мм.

Искусственная сушка нанесенных мастик не рекомендуется.

9.3 Для устройства армированной мастичной кровли в качестве армирующей прослойки используются стеклосетка, стеклоткань, полотно из полимерных волокон. Армирующую прослойку расстилают с продольной и поперечной нахлесткой, равной 100 мм, по слою уложенной мастики и после пропитки ее ячеек заливают мастикой следующего слоя.

В процессе работ обеспечивают и контролируют прочность сцепления слоев с основанием и между собой, плотность и монолитность покрытия (без расслоений, воздушных мешков, вздутий), ровность покрытия (без впадин и выпуклостей).

9.4 Защитный слой мастичных кровель необходимо выполнять в соответствии с правилами и требованиями, предъявляемыми к устройству защитного слоя рулонных кровель (раздел 5).

9.5 При необходимости окраски мастичных кровель она должна выполняться из водостойких составов (например, бутилкаучуковой мастикой, эмалью типа ХП-799, хлорсульфополиэтиленовым лаком ХП-734) по правилам производства малярных работ: на сухую поверхность наносят первый слой, после высыхания (через 2—3 ч при 18—20 °С) наносят следующий слой.

10 КАЧЕСТВО КРОВЕЛЬНЫХ РАБОТ

10.1 Качество кровельных работ оценивается по следующим показателям кровли: водонепроницаемость, прочность соединения кровельного материала с основанием, долговечность. Другие показатели кровли (теплостой-

кость и морозостойкость, огнестойкость, биостойкость и т.п.) в большей степени зависят от свойств кровельного материала.

10.2 При производстве кровельных работ составляются акты на скрытые работы, например на заделку швов несущих конструкций, на устройство деформационных и температурных швов, пароизоляции, пароотведения, теплоизоляции, стяжек.

По требованию заказчика к актам прилагают протоколы лабораторных испытаний примененных кровельных материалов.

Качество пароизоляции и пароотведения определяется осмотром по отсутствию трещин, разрывов, расслоений и т.п.

Качество основания определяется осмотром и результатами инструментального контроля уклона, ровности, влажности и т.п.

Качество защитного покрытия определяется осмотром и результатами инструментального контроля, например толщины слоя, фракционного состава и т.п.

В общем случае качество пароизоляции и пароотведения, основания и защитного покрытия оценивается по соблюдению правил выполнения этих работ.

10.3 Сток воды должен быть обеспечен со всех участков кровли: должны быть выдержаны проектные уклоны и отметки, уклоны ендов, разжелобков.

Качество кровельных работ (в том числе, устройства ендов, разжелобков, карнизных и фронтонных свесов, их покрытий, а также примыканий кровли) может быть проверено дождеванием.

10.4 Качество рулонной кровли должно удовлетворять следующим требованиям. Приклейка полотнищ кровельного ковра к основанию и склейка их между собой должны быть прочными; отслаивание полотнищ не допускается. Прочность приклейки полотнищ можно проверить путем медленного отрыва их на пробном участке, при правильном выполнении работ разрыв происходит не по склейке, а по полотнищу. Поверхность рулонного ковра должна быть ровной, без вмятин, прогибов и воздушных пузырей (мешков). Качество защитного покрытия должно удовлетворять требованиям выполнения окрасочных работ.

10.5 Качество кровли из асбестоцементных листов должно удовлетворять следующим требованиям. Рядовое покрытие должна быть ровным, на кровле не должно быть серповидных зазоров, волны листов должны совпадать; уложенные листы не должны иметь трещин, наплывов, искажения профиля, сквозных отверстий. Листы должны быть уложены гладкой стороной вверх, накрывающие кромки расположены сверху; листы должны быть перекрыты с нахлесткой от 120 до 200 мм (в зависимости от размера листов); листы на скатах должны быть расположены со смещением продольных кромок на одну волну или без смещения с обрезкой углов; в ендовах и разжелобках листы должны быть опилены. Места примыкания рядового покрытия кровли к парапетам (стенам), шахтам, трубам и т.п. должны быть выполнены из стальных оцинкованных картин или асбестоцементных деталей. Листы по обрешетке должны крепиться гвоздями с оцинкованными шляпками или шурупами-саморезами с полимерной (неопреновой) шайбой. Стыки листов и примыканий должны быть заделаны герметиками.

10.6 Металлические кровли должны удовлетворять следующим требованиям. Листы должны плотно прилегать к обрешетке. Плоскость кровли должна быть ровной, без вмятин, без впадин и кривизны; профили листов должны совпадать; соединения листов рядового покрытия не должны быть заметны с земли. Крепления должны быть выполнены шурупами-саморезами с полимерной (неопреновой) шайбой. Примыкания, фальцы и стыки должны быть герметичными.

10.7 Черепичные кровли должны удовлетворять следующим требованиям. Уложенная черепица должна быть правильной формы, с гладкой поверхностью, без трещин и короблений, без окола шипов; при легком ударе глиняная черепица должна издавать звонкий чистый звук.

10.8 К качеству мастичных кровель предъявляются те же требования, что и к качеству рулонных кровель; качество мастичных кровель оценивается, в основном, по прочности сцепления мастичного покрытия с основанием и слоев между собой.

10.9 Линейные размеры элементов кровли определяются с помощью штангенциркуля, толщиномера, рулетки, металлической линейки и т.п. Для оценки ровности основания используют рейку длиной 2 м и линейку. Определение уклона выполняют уклономером, ватерпасом или другим способом. Влажность основания измеряют влагомером, например ВКСМ-12М, или на образцах, вырезанных из основания.

ВНИМАНИЕ!

**Письмом Госстроя России от 15 апреля 2003 г.
№ НК-2268/23 сообщается следующее.**

Официальными изданиями Госстроя России, распространяемыми через розничную сеть на бумажном носителе и имеющими на обложке издания соответствующий голографический знак, являются:

справочно-информационные издания: «Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации» и Перечень «Нормативные и методические документы по строительству», издаваемые Государственным унитарным предприятием — Центр проектной продукции в строительстве (ГУП ЦПП), а также научно-технический, производственный иллюстрированный журнал «Бюллетень строительной техники» издательства «БСТ», в которых публикуется информация о введении в действие, изменении и отмене федеральных и территориальных нормативных документов;

нормативная и методическая документация, утвержденная, согласованная, одобренная или введенная в действие Госстроем России, издаваемая ГУП ЦПП.

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

МДС 12-33.2007

Нач. изд. отд. *Л.Н. Кузьмина*
Редактор *И.А. Рязанцева*
Технический редактор *Л.Я. Голова*
Корректор *И.Н. Грачева*
Компьютерная верстка *А.Н. Кафиева*

Подписано в печать 27.08.2007. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 1,86. Тираж 100 экз. Заказ № 1405.

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центр проектной продукции в строительстве» (ФГУП ЦПП)

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корп. 2.

Тел/факс (495) 482-42-65 — приемная.
Тел.: (495) 482-42-94 — отдел заказов;
(495) 482-41-12 — проектный отдел;
(495) 482-42-97 — проектный кабинет.

ФГУП «ЦЕНТР ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ» (ФГУП ЦПП)

ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

ведение Федерального фонда нормативной, методической, типовой проектной документации и других изданий для строительства, архитектуры и эксплуатации зданий и сооружений.

ИЗДАЕТ И РАСПРОСТРАНЯЕТ

- ❑ федеральные нормативные документы (СНиП, ГСН, ГЭСН, ФЕР, ГОСТ, ГОСТ Р, СП, СН, РДС, НПБ, СанПиН, ГН) — официальные издания
- ❑ методические документы и другие издания по строительству (рекомендации, инструкции, указания)
- ❑ типовую проектную документацию (ТПД) жилых и общественных зданий, предприятий, зданий и сооружений промышленности, сельского хозяйства, электроэнергетики, транспорта, связи, складского хозяйства и санитарной техники
- ❑ справочно-информационные издания о нормативной, методической и типовой проектной документации (Информационный бюллетень, Перечни НМД и ТПД и др.)
- ❑ Общероссийский строительный каталог (тематические каталоги, перечни, указатели)
- ❑ проекты коттеджей, садовых домов, бань, хозпостроек, теплиц

ФГУП ЦПП осуществляет сертификацию проектной документации на строительные конструкции и объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений. Центр аккредитован в качестве Органа по сертификации в Системе ГОСТ Р (ОС «ГУП ЦПП» — аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11СР48).

ФГУП ЦПП ПРЕДЛАГАЕТ

- ❑ издательско-полиграфические услуги по изготовлению рекламных проспектов, буклетов, каталогов, журналов, книг, этикеток, бланков, визиток
- ❑ размещает рекламу в своих изданиях

Центр тиражирует и распространяет нормативную, методическую, типовую проектную документацию и другие издания по подписке и разовым заказам за наличный и безналичный расчет.

Наши реквизиты:

ОАО «Сбербанк России» г. Москва Тверское ОСБ № 7982. ИНН 7713028932/ КПП 771301001. Расчетный счет 40502810338130100008. Корреспондентский счет 30101810400000000225. БИК 044525225. Коды по ОКВЭД 74.20.4; 22.11.1. Код по ОКПО 45363591. Код ОГРН 1037700155327
КОД ОКАТО 45277592000

ОАО «Столичный Торговый Банк» г. Москва. ИНН 7713028932/ КПП 771301001. Расчетный счет 40502810500280000019. Корреспондентский счет 30101810600000000876. БИК 044583876. Код по ОКПО 45363591. Коды по ОКВЭД 74.20.4; 22.11.1. Код ОГРН 1037700155327. КОД ОКАТО 45277592000

Телефоны для справок

ДИРЕКТОР	482-4449	ОТДЕЛ ЗАКАЗОВ И РЕАЛИЗАЦИИ	482-1517, 482-4294
ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР	482-0705	ПРОЕКТНЫЙ КАБИНЕТ	482-4297
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО МАРКЕТИНГУ	482-4449	ОТДЕЛ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ФОНДА ДОКУМЕНТАЦИИ	482-4112
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО ОБЩИМ ВОПРОСАМ	482-0705	ОТДЕЛ СЕРТИФИКАЦИИ И СТРОИТЕЛЬНОГО КАТАЛОГА	482-0778, 482-4297
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ	482-4236	ОТДЕЛ ПОДГОТОВКИ ИЗДАНИЙ	482-1702
ПЛАНОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ	482-0176	РЕКЛАМНОЕ АГЕНТСТВО	482-4227
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ (ПОЛИГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И РАЗМНОЖЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ)	482-4520	КИОСК В ЗДАНИИ РОССТРОЯ	930-4618

Факс (495) 482-4265

E-mail: gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Часы приема: 9 — 16, пятница 9 — 15, перерыв 12 — 13

Наш адрес: 127238, Москва, Дмитровское ш., 46, корп. 2

gost.e-ecolog.ru