

Стальная кровля

Стальные кровли в настоящее время из-за экономии металла имеют ограниченное применение. Кровельную сталь используют в жилищном строительстве для покрытий карнизных свесов, разжелобов, слуховых окон, выступающих декоративных элементов зданий и для водосточных труб. Кроме этого кровельную сталь применяют для ремонта существующих стальных кровель, а также для покрытия промышленных зданий, поясков, сандриков и оконных отливов на фасадах зданий.

Основание под стальную кровлю

Стальная кровля, устраиваемая из оцинкованных или черных листов кровельной стали, укладывается по обрешетке, выполненной из брусков 50х50 мм. Бруски располагают через каждые 250 — 270 мм (рис. 1).



Кровельный тирог для металлической крыши:

а — листы кровельной стали; б — обрешетка; в — контробрешетка; г — гидроизоляция; д — утеплитель; е — пароизоляция; ж — кляммеры; з — фальц; и — коньковая планка

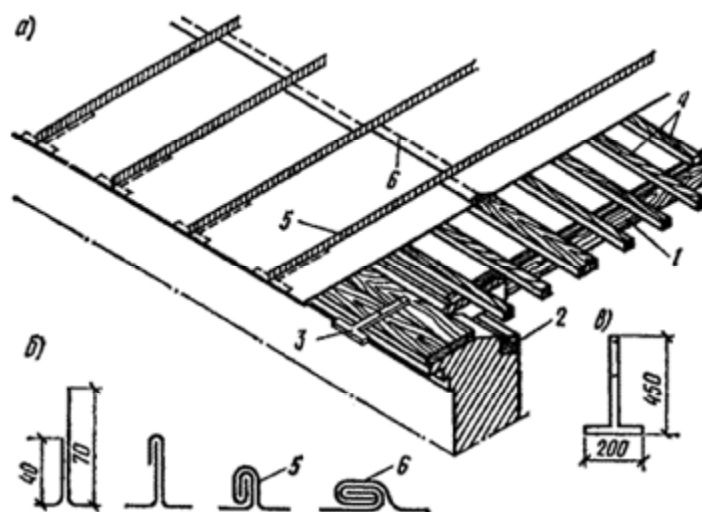


Рис. 1. Кровля из стальных листов:

а — общий вид; б — типы фальцев; в — надкарнизный костыль; 1 — стропильная нога; 2 — мауэрлат; 3 — надкарнизный костыль; 4 — обрешетка; 5 — стоячий фальц; 6 — лежащий фальц.

По карнизу, коньку, разжелобам и ребрам кровли обрешетка выполняется путем сплошного покрытия досками 50x20 мм. Доски могут быть обрезными и необрезными. Листы кровельной стали крепят к обрешетке кляммерами из полосок листовой стали. И бруски, и доски предварительно антисептируют. Обрешетку крепят к деревянным стропилам болтами и гвоздями. Стропила и разреженная обрешетка имеют одинаковый уклон — 16—24°. Обрешетка под стальную кровлю изготавливается из сосны, ели, пихты и осины. Влажность древесины, применяемой для изготовления обрешетки, составляет 12 %.

Погонажные материалы (бруски и доски), поступающие с влажностью до 25%, хранят в штабелях с плотной укладкой, а с влажностью более 25% — в штабелях, обеспечивающих естественную сушку материалов; над штабелем устраивают плотную крышу. Детали для кровель хранят в закрытых помещениях уложенными на прокладки, предохраняющие от искривления, поломок и грунтовой влаги. Чтобы предохранить древесину обрешетки кровли от загнивания и продлить срок ее службы, древесину пропитывают антисептиками, обмазывают или красят. Срок службы древесины увеличивается, если в сухом состоянии покрыть ее олифой. Для значительного увеличения срока службы сухой древесины ее обмазывают смолой.

Древесина обрешетки для повышения гнилостойкости должна быть обработана водорастворимыми антисептиками, так как увлажнение обрешетки в процессе эксплуатации не предусматривается. К наиболее широко применимым водорастворимым антисептикам относятся фтористый и кремнефтористый натрий, медный купорос, динитрофенолят натрия. Фтористый натрий NaF — белый порошок, малорастворимый в воде, не имеет запаха, не разрушает древесину и железо, что очень важно для стальной кровли. Применяют фтористый натрий для пропитки и обмазки древесины в виде 3 %-ного раствора при температуре 15°C. Фтористый натрий нельзя использовать в смеси с известью, мелом, гипсом. Кремнефтористый натрий Na_2SiF_6 — порошок, плохо растворимый в воде, по антисептическим свойствам близок к фтористому натрию. Применяют его в виде горячего раствора в смеси с фтористым натрием в соотношении 1:3. Ввиду легкой возгораемости древесина обрешетки должна быть предохранена от возгорания обработкой огнезащитными химическими веществами — антипиренами, которые при высокой температуре либо плавятся, либо выделяют газы, препятствующие горению. Равномерно пропитанное сухое дерево при высокой температуре не воспламеняется, а только тлеет. Пропитку древесины антипиренами производят так же, как и пропитку водорастворимыми антисептиками, что дает лучшие результаты, чем покрытие огнезащитными красками.

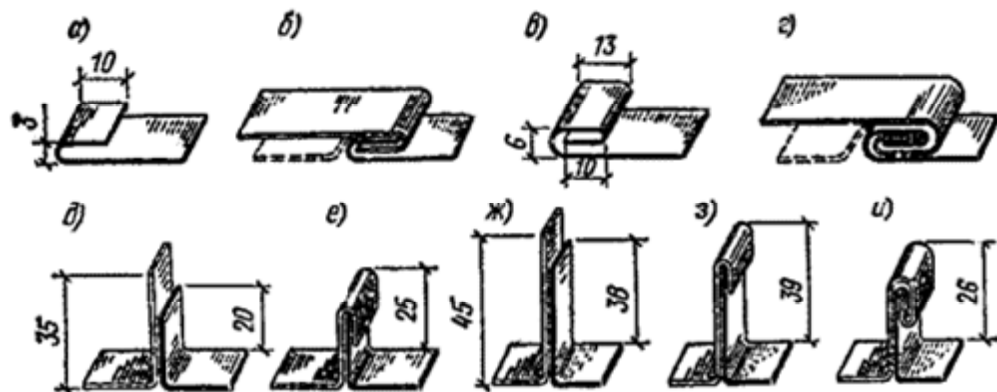


Рис. 2. Фальцевые соединения:

а — отгиб кромки для одинарного лежачего фальца; *б* — соединение листов одинарным лежачим фальцем; *в* — отгиб кромки для двойного лежачего фальца; *г* — соединение листов двойным лежачим фальцем; *д* — отгибы в листах кромок для одинарного стоячего фальца; *е* — соединение листов одинарным стоячим фальцем; *ж* — отгибы в местах кромок для двойного стоячего фальца; *з* — промежуточный отгиб для двойного стоячего фальца; *и* — соединение двойным стоячим фальцем.

Устройство стальной кровли

Стальную кровлю устраивают из оцинкованных и черных листов кровельной стали размером 1420x710 мм. Перед применением определяют правильность их размеров и прямоугольность углов. Листы с отклонениями от стандартных размеров отсортировывают и в дальнейшем используют для заготовки элементов кровли, не требующих точных размеров, например для водосточных труб, сливов. На стандартных листах молотками убирают выпуклости. Чтобы заготовить различные изделия, материал размечают на заготовки при помощи измерительных приборов и инструментов, наносят отметки на металле. Затем по разметкам разрезают стальной лист различными видами ножниц в зависимости от толщины листа. Для рядового покрытия скатов крыши, карнизных свесов, настенных желобов, разжелобов заготавливают картины. Картина — это элемент кровельного покрытия, у которого кромки подготовлены для фальцевого соединения. Обычно их делают составными из двух листов, реже одинарными. Картины на крыше соединяют в полосы длиной на скат, т.е. от карниза до конька. Полосы крепят к обрешетке узкими полосками кровельной стали (кляммерами), которые одним концом заводят в стоячие фальцы при их изгибе, а другим прибивают гвоздем к брусу обрешетки. Двойные лежачие фальцы промазывают суруповой замазкой, а фальцы оцинкованных картин пропаивают. Кровельная листовая сталь для заготовки картин или звеньев водосточных труб должна иметь ровные

плоскости с прямыми углами. На рисунке 2 показаны виды фальцевых соединений.

Фальцевые соединения по внешнему виду делятся на лежачие и стоячие, а по степени уплотнения — на одинарные и двойные. Размеры фальцев на рис. 30 даны для листов толщиной 0,45 — 0,7 мм. Для более толстых листов размеры отгибов увеличиваются на 20%. Боковые длинные края листов, идущие вдоль ската, соединяют стоячими фальцами, а горизонтальные — лежачими. Скаты кровель покрывают полосами, составленными из последовательно соединенных картин. Для покрытия крыши требуется 85 — 90% двойных картин и 10 — 15% одинарных, которые бывают необходимы для дополнения в полосах. Карнизный свес начинают устраивать с установки штырей со скобами и Т-образных костылей, прибиваемых гвоздями к обрешетке. Штыри располагают по осям водоприемных воронок, а костыли — через 700 мм друг от друга с допусками ± 30 мм. Расстояние между штырем и ближайшим костылем должно быть 200 — 400 мм (рис. 3).

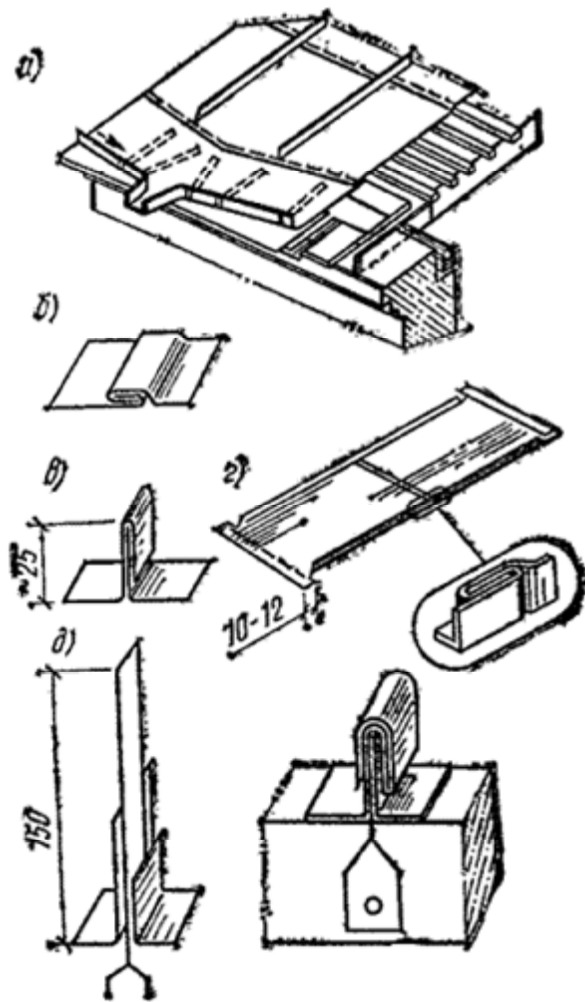


Рис. 3. Кровля из листовой стали:
 а — общий вид; б — лежащий фальц; в —
 стоячий фальц; г — картина из двух листов; д —
 крепление листов кляммерами.

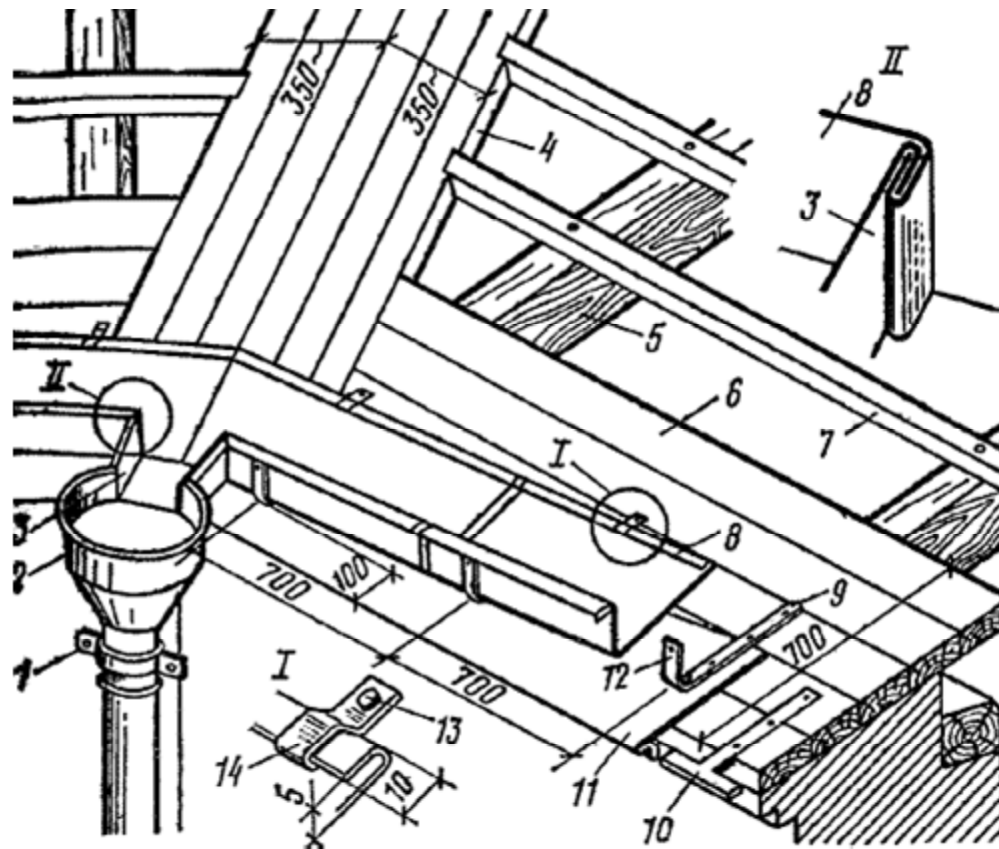


Рис. 4. Устройство настенного желоба и водоприемной воронки:
 1 — иттырь со скобой; 2 — водоприемная воронка; 3 — лоток; 4 — настил разжелобков;
 5 — стропильная нога; 6 — карнизный настил; 7 — обрешетка; 8 — картина настенного
 желоба и карнизного свеса; 9, 13 — гвозди; 10 — костыль; 11 — карнизный свес; 12 — крюк
 для желобов; 14 — кляммеры.

Картины для покрытия карнизного свеса соединяют на водоразделе одинарным лежащим фальцем. Желобы, лотки, воронки водосточных труб и сами трубы являются элементами единой водоприемной системы. Загибы лежащих фальцев делают по направлению уклона. Лотки верхней частью закрепляют под листы желоба, а боковыми сторонами скрепляют с ним. Воронки водосточных труб следует крепить не к лоткам, а к спуску карниза специальной стремянкой; при креплении к лоткам воронка вместе с лотком может оторваться при засорении или обледенении. Устройство настенного желоба и водоприемной воронки показано на рис. 4.

Водосточные трубы собирают также из заранее заготовленных звеньев, состоящих из ствола, коленки и воронки. Трубы отвесно навешивают на стены и крепят штырями со скобами, устанавливаемыми через 1,4 — 1,5 м. Установку штырей со скобами и монтаж водосточных труб ведут одновременно с кладкой кирпичных и крупноблочных стен. Листы неоцинкованной стали перед укладкой на место покрывают олифой. В дальнейшем такая кровля требует систематической покраски один раз в 2 — 3 года. Оцинкованные кровли красить не нужно. Преимущества стальной кровли — небольшой вес (примерно 5 — 10 кг/м²) и возможность создания сравнительно малых уклонов (16 — 24%). При примыкании кровли к стене или брандмауэрах край рядового покрытия должен быть заведен в бороздку к кладке стены; при этом глубина борозды должна быть не менее 7 см, а высота — не менее 13 см; кромка рядового покрытия, заводимая в борозду, должна заканчиваться вертикальным отгибом высотой не менее 10 см (см. рис. 3). При этом кромка должна быть укреплена костылями, забиваемыми через 250 — 300 мм в швы кладки или в заложенные в кладку просмоленные пробки.

При покрытии фронтовых свесов, поясков, сандриков у наружной кромки листов устраиваются отворотные ленты. Боковые стенки фонарей и слуховых окон должны покрываться листами, соединенными между собой и рядовыми покрытиями. При покрытии слуховых окон полукруглой формы листы следует соединять двойным фальцем, а слуховых окон, имеющих плоские скаты — гребнем. В местах примыкания рядового покрытия к дымовой трубе ширина вертикальных отгибов кромок воротника, заводимых под выдру, должна быть не менее 150 мм со стороны конька и 100 мм — с низовой и боковой сторон. Зазор между кладкой трубы и воротником должен быть заполнен замазкой. Колпаки дымовых труб должны выполняться со свесами не менее 20 мм. Крепление колпаков к трубе производится при помощи проволоки и гвоздей, забиваемых не ближе, чем во второй шов от верха трубы.