

## Монтаж медной кровли

Кровля из медных листов выполняется на фальцах. То же самое можно сказать о покрытиях из алюминия и цинк-титана.

Для устройства медной кровли по современной технологии используют медную ленту. Критерий качества медной ленты – стабильность геометрических размеров (толщины и ширины), что является следствием очень высокого уровня технологии её производства и жесткого контроля качества раскатки.

Важен также такой параметр медной ленты, как так называемая серповидность, т. е. изгиб по профилю. Рулон должен раскатываться на совершенно ровные участки в любом его месте, что является огромным преимуществом при нарезке полос и их укладке. Медную ленту кладут только на сплошную обрешетку. Это обязательное требование, выполнение которого обеспечивает в дальнейшем максимальный срок службы и все преимущества медной кровли.

Профессионально уложенная кровля будет полностью беззвучна, предельно прочна и в то же время даст минимальную нагрузку на основание. Для укладки используют метод фальцевания. Применяют фальцы как одинарные, так и двойные, при этом двойной фальц дает сверхнадежное соединение, но вполне достаточно и одинарного фальца. Традиционным является фальцевание вручную, но в современной технологии используется автоматическое фальцевание, выполненное с применением специального оборудования. В его комплект входит прокаточный станок, который изготавливает кровельные картины заданной длины, загибая края листа. Применение прокаточного станка позволяет изготавливать кровельные картины во всю длину ската с достаточно высокой точностью, отказавшись от поперечных швов, что в свою очередь повышает надежность кровли и снижает расход металла. Вторая часть оборудования предназначена для изготовления подвижных кляммеров, которые своей конструкцией предусматривают компенсацию термической подвижки кровельных карт. Подвижка обусловлена большим перепадом температур в зимний и летний периоды эксплуатации, а также длиной кровельных картин (до 11 м), изготавливаемых во всю длину ската.

Следующая часть оборудования – закаточные машинки и комплект ручного инструмента – предназначена для работы непосредственно на кровле и устройства двойного фальца. Наличие комплекта оборудования такого оборудования позволяет применять при устройстве жестких кровель метод «конечного элемента», когда используется набор стандартных элементов, с помощью которых можно создать практически любую конфигурацию кровли. При этом значительно повышается качество работ так как:

1. Размеры всех комплектующих элементов выбираются не самими кровельщиками «на глаз», а обоснованы расчетами и многолетним опытом применения.
2. Детали, изготовленные в заводских условиях при помощи гибочных станков, имеют значительно меньший разброс по сопрягаемым размерам, чем детали, изготовленные в условиях стройплощадки при минимуме приспособлений.

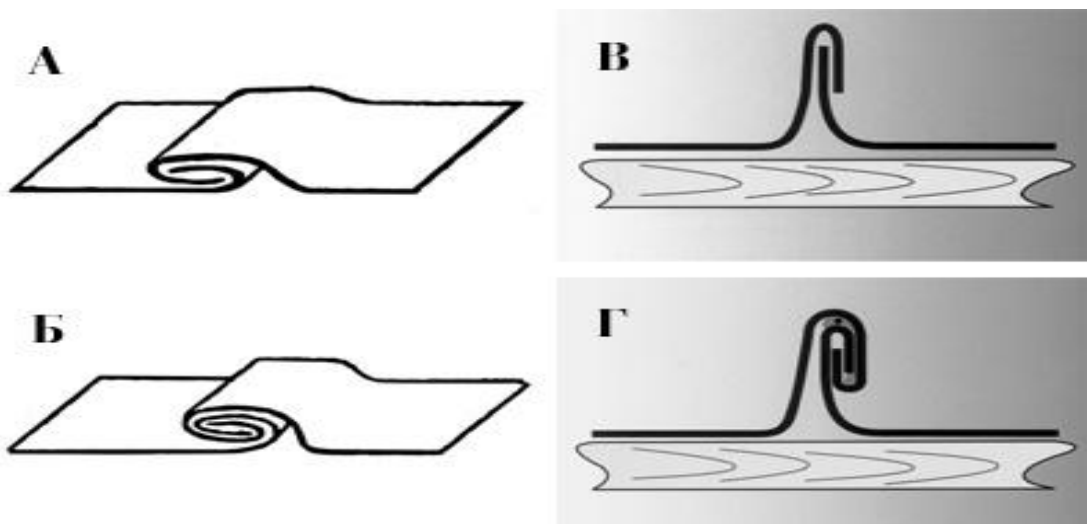
3. Применение двойного фальца, сформированного закаточными машинками, дает устойчивую герметизацию кровельного шва даже на минимальных уклонах кровли.
4. Фальцевание и подвижные кляммеры позволяют уложить все покрытие без единого отверстия.

Вид медного покрытия возможен практически любой и определяется вкусом и пожеланиями будущего владельца. Достаточно красива и элегантна кровля с уложенными ровными рядами одинаковой ширины, без поперечных швов полосами медного листа. Встречаются также и более сложные по рисунку покрытия с применением различных форм раскроя листа – ромбами, квадратами и «чешуей». Фальцевание здесь также применяется достаточно сложное, «внутреннее» и «скрытое», а потому и все устройство кровли весьма дорожает. Фальцевые кровли можно устраивать либо по обрешетке, которая выполняется из брусков (50\*50мм) с определенным шагом (25 см), либо по сплошному основанию. При несоблюдении требуемого шага может возникнуть прогиб стальных листов, что приведет к ослаблению и возможной деформации швов между листами металла. Это в свою очередь, нередко становится причиной протечек и коррозии металла, особенно в местах соединений картин.

Сплошное основание необходимо устраивать в местах примыканий, карнизных свесов, желобов и т.д., и если кровля сложная, оно займет большую часть её площади. В этом случае перерасход материала при изготовлении всей обрешетки сплошной будет незначительным. Рекомендуемый уклон кровли при использовании фальцовочной технологии – более 14°. При меньших уклонах кровли (от 7° до 14°) обязательным является устройство сплошного основания, а также применение двойного фальца, уплотненного силиконовым герметиком. Для жестких кровель очень важно соблюдение нормального температурно-влажностного режима в подкровельном пространстве. Нарушение требуемых параметров приводит к образованию конденсата на внутренней стороне листов, что также может служить причиной преждевременной коррозии. Используемые соединительные детали, такие, как гвозди, болты, проволока, кляммеры, должны быть обязательно выполнены из оцинкованной стали. Это делается для того, чтобы они имели такой же срок службы, что и кровельное покрытие. На сегодняшний день традиционная технология устройства фальцевых кровель из металлических листов (с использованием специальных молотков) вытесняется новой, современной технологией устройства кровли из рулонного металла (с применением электроинструмента), что повышает качество швов и существенно увеличивает производительность труда кровельщиков. Рассмотрим эти две технологии подробнее. Традиционная технология устройства кровли из листовой стали требует высокой квалификации кровельщиков. Работы выполняются в несколько этапов.

Первый этап: изготовление картин для рядового покрытия скатов крыши, карнизных свесов, настенных желобов, разжелобов. Для заготовки картин вначале прямо на стройплощадке делают заготовки необходимых форм и размеров (по чертежам будущей кровли). Стальные листы размечают на детали при помощи измерительных приборов и инструментов, наносят на металле отметки. Затем стальной лист, в зависимости от толщины, разрезают различными видами ножниц и соединяют лежащим

фальцем в картины, длиной в скат, боковые кромки загибают, т.е. делают заготовки для выполнения стоячих фальцев. Второй этап: картины поднимают на крышу и соединяют их боковые стороны друг с другом стоячим фальцем (чаще всего одинарным). Затем картины крепят к обрешетке узкими стальными полосками – кляммерами, которые одним концом заводят в стоячие фальцы при их изгибе, а другим крепят к брусу обрешетки. Таким образом, получается качественное кровельное покрытие без каких-либо технологических отверстий.



#### Типы фальцев:

- А - лежащий одинарный;
- Б - лежащий двойной;
- В - стоячий одинарный;
- Г - стоячий двойной.

Отверстия у дымовых и газовых труб, в том числе и вентиляционные, закрывают фартуками из оцинкованной стали. Оцинкованная кровля не может быть окрашена обычными эмалями, нитро- и масляными красками. Для этой цели существуют специальные краски, правда, они, весьма дорогостоящие.

Рулонная технология называется так, потому что кровельные картины изготавливаются непосредственно на строительных площадках из металла, доставленного в рулонах, и могут иметь практически любую длину. Именно это позволяет избежать поперечных (лежащих) фальцев и, соответственно, основных мест протечек. Соединение кровельных картин осуществляется, как правило, в двойной стоячий фальц. Для обеспечения полной непроницаемости соединений, как уже говорилось выше, фальц может быть уплотнен силиконовым герметиком. Для применения рулонной технологии необходимо современное оборудование, включающее станки для раскроя металла, специальные гибочные и закаточные машины.

Рулонная технология является наиболее прогрессивной и дает возможность устраивать современные фальцевые кровли как из простой оцинкованной рулонной стали. Так и из оцинкованной с полимерными покрытиями.