



ХОЛОДНОКАТАНАЯ И ГОРЯЧЕКАТАНАЯ СТАЛЬ: В ЧЕМ РАЗНИЦА?

Сегодня существует два основных вида сплавов углерода с железом - холоднокатаная и горячекатаная сталь. Все остальные модификации входят в два этих понятия. При выплавке обоих видов материала нет технологических различий. Они наступают на стадии окончательной обработки и раскатки металла в листы.

Мы расскажем Вам об отличии процессов производства горячекатаного и холоднокатаного листового проката, и соответственно о различиях свойств металла, которые порождает каждый из видов прокатки.

ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПРОКАТ

Итак, процесс горячей прокатки проходит при температуре **свыше 1700 градусов по Фаренгейту**. Так как металл нагревается – ему гораздо легче придать необходимую форму. Горячая прокатка обычно обходится дешевле холодной, а сам процесс часто происходит безостановочно, поэтому металл не приходится разогревать. Однако во время охлаждения металл сжимается, поэтому предсказать размер и форму готового продукта – сложнее, чем в случае с холоднокатаной сталью.

В результате термической обработки в структуре металла образуются зерна маленького размера и правильной формы, что обеспечивает:

- увеличение пластичности и вязкости,
- уменьшение прочности и твердости,
- улучшение механической обработки.

Сильный нагрев металла также приводит к образованию на его поверхности **окалины**. Неполное ее удаление перед прокаткой приводит к различным поверхностным и структурным дефектам готовой металлопродукции. У горячекатаного проката менее точные и более округлые углы.

Также технология горячей прокатки приводит к неравномерности толщины листа на единице площади. Пластичность у таких листов высока.

Зачем же тогда нужен горячекатаный лист?

Ответ прост: **цена** горячекатаного листа выступает основным его преимуществом. Особенно это сказывается на строительстве крупных сооружений: он используется в качестве вспомогательного материала при строительстве крупных объектов промышленности, вокзалов, аэропортов (для сооружения **фундаментных, несущих, армирующих конструкций**).

Также [горячекатаные листы](#) используются как сырье для дальнейшего проката.

ХОЛОДНОКАТАНЫЙ ПРОКАТ

Холоднокатаный лист, несмотря на название, не избегает обработки температурой: любой холоднокатаный лист изготавливается из горячекатаной заготовки. В первую очередь заготовки проходят очищение от окалины и оксидной пленки. Существует два метода очищения: **травление и дробеструйная обработка**. Травление подразумевает погружение стали в 25% раствор соляной или серной кислоты. Этот способ химическим образом удаляет лишние элементы с поверхности металла. Дробеструйная обработка означает ударное воздействие на стальной лист, которое позволяет сбивать с поверхности лишние частицы. На некоторых производствах применяют метод комбинированной очистки, который является наиболее эффективным.

И только после этого заготовки передаются на станы холодной прокатки. Именно поэтому толщина холоднокатаного стального листа **не превышает 5 мм**, но поверхность листа получается значительно качественнее (ровнее).

На этом завершается непосредственный этап производства и начинается **этап закалки**. Для начала сталь проходит отжиг в печах при температуре около 700 градусов по Цельсию. Это приводит к рекристаллизации молекулярной сетки сплава, благодаря чему он получает необходимую гибкость и упругость. После отжига листы снова прокатываются на стане, что предотвращает появление линий сдвига.

Последний этап обработки называется **дрессировка**. Он подразумевает сжатие полученных заготовок на величину до 3%. Эта процедура повышает твердость и прочность листов, чтобы они в будущем могли без проблем выполнять возлагаемые на них функции. Кроме перечисленных стандартных процедур обработки, материал может подвергаться дополнительным манипуляциям для придания ему определенных свойств. Например, оцинкованная холоднокатаная сталь покрывается слоем цинка, который обеспечивает ей высокую стойкость к воздействию коррозии.

Особенностями холоднокатаного металлического проката являются:

- высокая точность геометрических характеристик,
- ровность и плоскостность поверхности,

- однородность внутренней структуры металла.

Эти преимущества физико-механических свойств холоднокатаного проката по сравнению с горячекатаным определяют **сферы его применения:**

- в самолетостроении,
- в космической отрасли,
- в станкостроении,
- в электротехнике,
- в химико-металлургической отрасли,
- в строительстве для отделочных работ.

В целом, холоднокатаный лист – востребованный продукт у предприятий, занимающихся производством качественных по всем механическим параметрам металлоизделий. Стальной холоднокатаный лист является также **заготовкой для производства разной строительной и вспомогательной продукции:**

- профнастилов,
- белой жести, оцинковки,
- полимерных листов,
- кровельного железа и прочего.

ОТЛИЧИЯ ГОРЯЧЕКАТАНОГО И ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТОВ

1. **Толщина:** холоднокатаный лист всегда толще. Толщина горячекатаных листов доходит до **200 мм**, а холоднокатаных - **5 мм**.
2. **Точность изготовления** у холоднокатаного листа выше.
3. Так как при прокатке применяются разные температуры, то следовательно:
 - Холоднокатаный лист упрочнен вследствие пластических деформаций
 - На горячекатаных листах присутствует окалина

- При сильно отрицательных температурах горячекатаный лист охрупчивается меньше, чем холоднокатаный.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Различия в свойствах горячекатаных и холоднокатаных металлических листов позволяют подобрать наиболее оптимальный по цене вариант для каждого конкретного случая. Например, при строительстве **крупных сооружений** целесообразно использовать горячекатаные листы.

А для изготовления металлических изделий **для отделочных работ** следует использовать холоднокатаный прокат, поверхность которого отличается высокой гладкостью и эстетичностью.



ООО «БАЛТИКИНОКС» +375-17-311-00-40
220024, г. Минск, +375-17-311-00-41
Ул.Бабушкина, 17А +375-17-311-00-42
info@balticinox.by с мобильных номеров
<https://balticinox.by/> на короткий 7140