

## Оцинкованная сталь: как производят и где используют

До середины XIX века, который стал прорывным в производстве и распространении изделий из стали, человечество практически не задумывалось о том, что металлы могут разрушаться, и что это может привести к неприятным или даже трагическим последствиям.



Если у крестьянина сломался железный инструмент, то можно сделать новый, а вот если разрушается огромный стальной мост, то это проблема совсем другого уровня.

В процессе масштабного внедрения

[металлургического производства](#)

и распространения стали становилось понятно, что и этот, казалось бы, вечный материал может «портиться». Всему виной - коррозия. Начались поиски того, как защититься от этого разрушительного процесса. С конца 18 века регулярно появляются научные труды о природе коррозии и способах борьбы с ней. Иногда авторы исследований шли по заведомо ошибочному пути, но в итоге были найдены наиболее эффективные способы защиты стали.

Что же такое коррозия или, как ее называют в народе, ржавчина? Это процесс самопроизвольного разрушения стального проката, который вызывается окислением. Как правило, есть две основные причины этого явления: контакт поверхности металла с кислородом или с агрессивной внешней средой.

Если вовремя не устранить или не предупредить коррозию, то может произойти полное разрушение изделия или металлоконструкции. Это чревато убытками и даже несчастными случаями.

Существуют различные способы защиты металлопроката от коррозии: снижение агрессивности внешней среды, создание нержавеющей и специальных марок стали. Но они не являются универсальными. Например, корпуса судов постоянно находятся в соленой воде и должны в течение долгих лет выдерживать ее влияние.



Нержавеющие и специальные стали благодаря легирующим компонентам в их составе получают слишком дорогими для широкого распространения. Их используют в узких сферах, например, при производстве медицинских инструментов, оборудования для котельной и химической промышленности и пр.

В результате, наиболее недорогими и популярными способами защиты являются те, что позволяют изолировать стальную поверхность от внешней среды при помощи специальных антикоррозионных материалов. Среди них выделяют:

- Активную защиту – грунтовка, содержащая химически активное соединение, которая наносится на сталь;
- Пассивную защиту – эпоксидные покрытия и хлорированные каучуки, наносимые на специальные пленки;
- Катодную или гальваническую защиту – нанесение цинка либо других металлических покрытий на сталь.

Последний способ используется для защиты от коррозии разнообразных стальных изделий: от метизов и проволоки до металлоконструкций и

[рулонного проката](#)

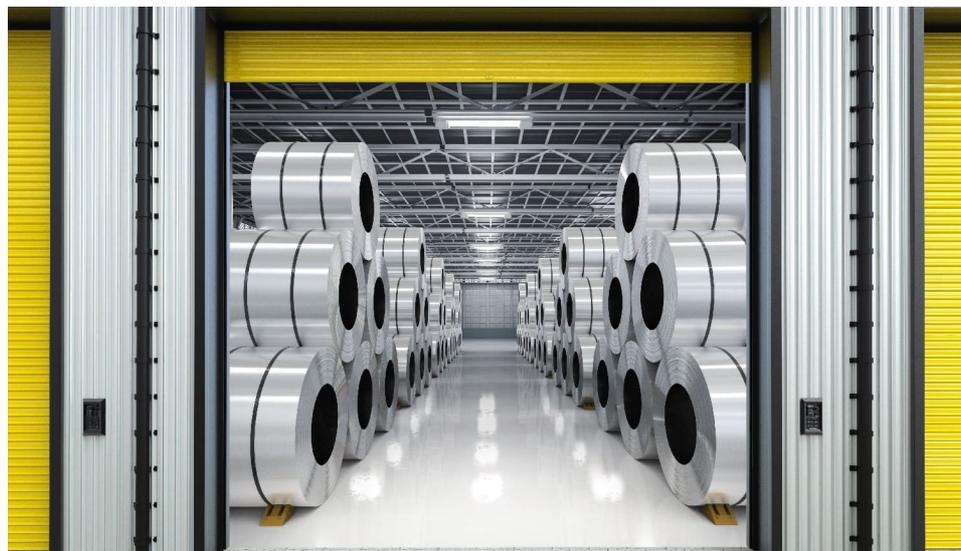
. Такой процесс достаточно легко внедряется и не требует значительных инвестиций. При этом обеспечивается хорошая защита и долговечность по доступной цене.

### **Как оцинковывают плоский холоднокатаный или горячекатаный прокат?**

Цинкование различных металлов – достаточно распространенный процесс. Несмотря на это, при слове «оцинковка» возникает вполне конкретный образ – рулон холоднокатаного металлопроката, покрытого цинком. Как правило, для этого используется один из двух распространенных методов горячего цинкования стальных полос:

- Сендзимира;
- Кука-Нортмана.

В первом случае используется горячекатаный травленный или холоднокатаный нагартованный плоский прокат. После прокатного стана стальная полоса поступает в агрегат непрерывного горячего цинкования (АГНЦ). Здесь ее очищают, нагревают в печи отжига и отправляют в ванну оцинкования, в которой находится расплавленный цинк.



При использовании второго метода работают с непромасленным холоднокатаным отожженным прокатом либо горячекатаным травленным металлом, который уже имеет требуемый комплекс механических характеристик (в линии оцинкования отсутствует оборудование для термической обработки). Подготовка поверхности производится химическим способом: ее обезжиривают, очищают, протравливают и наносят флюс – специальные вещества или их смеси для удаления оксидов и улучшения сцепления цинка с основой. Затем металл нагревается в башне сушки флюса и опускается в цинковый расплав.

Эти два метода отличаются только процессом подготовки поверхности стальной полосы перед нанесением защитного цинкового покрытия. И при отлаженной технологии получается готовый продукт схожего качества и даже внешнего вида.

## Производство оцинкованного проката предприятиями Метинвеста

Два крупнейших украинских производителя плоского оцинкованного проката входят в Группу Метинвест. С 2010 года группа является акционером ММК им. Ильича (Мариуполь). Здесь уже более 40 лет производят «оцинковку» на двух агрегатах непрерывного горячего цинкования, установленных в цехе холодной прокатки. Ильичевцы используют метод Сендзимира. Предприятие проводит регулярную модернизацию оборудования. Причем речь не только о линии цинкования, но и о всех этапах производства рулонного проката.

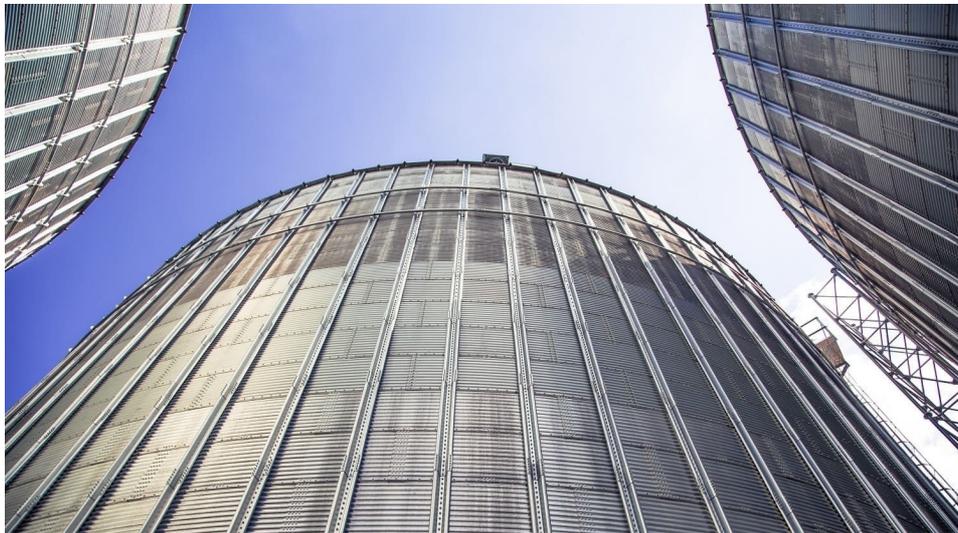
Второе предприятие – ООО «Юнистил» (Кривой Рог) – стало частью Метинвеста совсем недавно, в 2018 году. Оно заметно отличается от ММК им. Ильича. Здесь нет полного цикла производства металлопроката. Более того, его здесь вообще не выпускают. Это, так называемый коутер (от английского слова coat – покрывать). Это независимые предприятия, которые занимаются исключительно нанесением защитных покрытий на привезенный полуфабрикат. Именно таким независимым производителем был Юнистил, запущенный с нуля в 2010 году. Здесь установлена производственная линия, использующая метод Кука-Нортмана. Но выйти на проектные показатели криворожский завод смог лишь с приходом нового инвестора в лице Группы Метинвест. Сегодня здесь наносят цинковое покрытие на стальные рулоны, произведенные на других предприятиях Группы – ММК им. Ильича и Запорожсталь (Запорожье).

## Потребление оцинкованного проката в Украине и его экспорт

Потребление оцинкованного проката в нашей стране безостановочно растет с 2015 года. Согласно информации Украинского центра стального строительства (УЦСС), в прошлом году объем рынка достиг 326 тыс. тонн, большую часть которого заняла продукция украинских производителей. При этом отечественные компании активно защищают внутренний рынок от некачественной импортной продукции. В прошлом году в Украине начали действовать антидемпинговые пошлины против китайского и российского оцинкованного проката. Это привело к заметному сокращению доли импорта, особенно металла с некачественным цинковым покрытием.

Ожидается, что в 2020 году основные тенденции сохранятся: будут расти и объемы потребления и доля качественной украинской продукции.

Поставки на внешние рынки тоже растут. По данным Государственной службы статистики, в прошлом году из Украины было экспортировано около 220 тыс. тонн оцинкованного проката. Основными потребителями украинской продукции стали страны СНГ, Восточной Европы и Ближнего Востока.



## Дальнейшие переделы оцинкованного проката

Что происходит с

[оцинкованными рулонами](#)

? У них есть два пути: превратиться в готовые изделия или отправиться на следующий передел – окраску или нанесение защитных полимерных покрытий.

Пока в составе Группы Метинвест нет предприятий, окрашивающих «оцинковку». Но еще в прошлом году топ-менеджмент компании заявил, что такая возможность просчитывается. Новая линия в перспективе может появиться на базе одного из металлургических комбинатов Группы. Тогда из украинского плоского проката смогут производить металлочерепицу для крыш и сэндвич-панели для фасадов зданий.

Пока же практически все оцинкованная сталь ММК им. Ильича и Юнистила перерабатывается в

готовые изделия как в Украине, так и за ее пределами. Из тонкого листа производят, например, профили для крепления гипсокартона, которые пользуются спросом в строительстве. Лист больших толщин применяют для производства профнастила, опор солнечных электростанций, легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) и т.д.

В условиях закрытия региональных рынков украинский оцинкованный прокат продолжает пользоваться спросом, как в Украине, так и за ее пределами. Выход Группы Метинвест в новые ниши, расширение ассортимента и наработка связей с потребителями делают этот вид металлопроката перспективным продуктом. Лучшее свидетельство этому – цифры. Согласно Годовому отчету Группы Метинвест, в 2019 году ММК им. Ильича и Юнистил суммарно произвели 350 тыс. тонн оцинкованного проката. Это почти на 40 тыс. тонн или 13% больше показателя 2018 года.

<https://metinvestholding.com/ru/media/news/ocinkovannaya-stal-kak-proizvodyat-i-gde-ispolizuyut>