

Боровмісна сталь: «броня» для деталей важкої техніки

Боровмісна сталь — це сплав заліза з вуглецем та іншими елементами, в який в якості легуючої добавки введений бор. У невеликих кількостях він позитивно впливає на формування мікроструктури сталі і робить метал міцнішим.



Сталі з бором використовуються для виготовлення деталей аграрних і промислових машин: ножів грейдера, гусеничних ланцюгів, дробильних установок, ножів та різальних полотен, плугів, дисків для борони та інших. Щоб машини довше працювали без поломок, такі деталі повинні мати високу міцність, стійкість до ударів і зносостійкість.

Група Метінвест пропонує машинобудівникам гарячекатаний прокат, легований бором, за українськими, європейськими та міжнародними стандартами – ДСТУ EN 10083-3, EN 10083-3, BS EN ISO 683-2:2018.

Прокат в товстому листі, рулонах і різаних листах поставляється споживачеві для загартування з відпуском – це технологія зміцнюючої термічної обробки металу. Наприклад, в сільськогосподарському машинобудуванні, з гарячекатаного прокату вирізають необхідну деталь, нагрівають до високої температури, формують і різко охолоджують у воді або маслі. Так виріб набуває свою кінцеву твердість і міцність.



Переваги сталей з бором:

- Висока міцність в загартованому стані
- Формувальність: простота виготовлення складних конструкцій і деталей в гарячекатаному стані
- Пластичність і хороша обробність різанням в гарячекатаному стані
- Зносостійкість: загартована деталь прослужить довше
- В'язкість і стійкість до тріщин
- Гарний опір механічним навантаженням

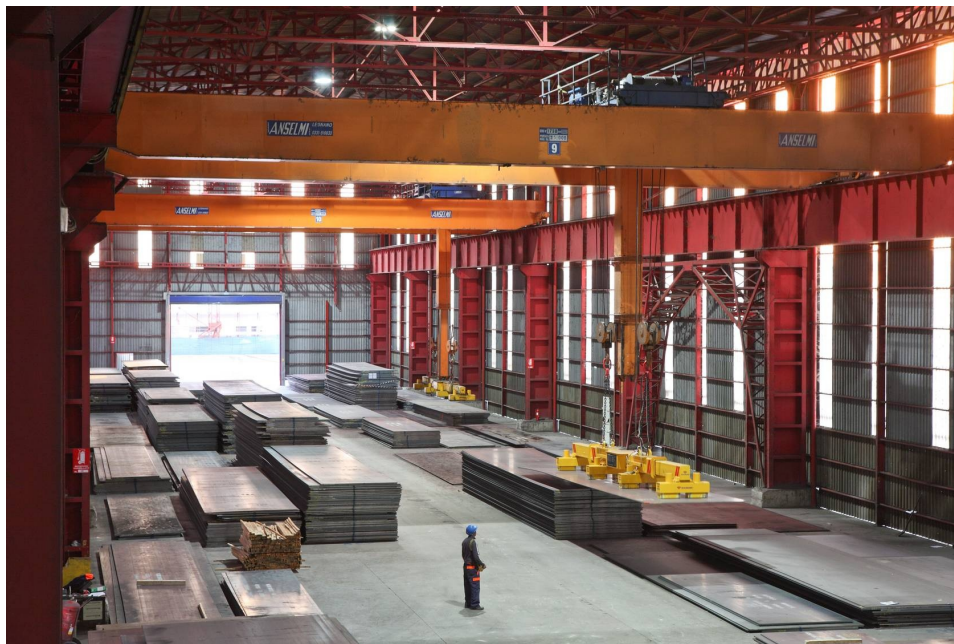
Бор: три найпопулярніші марки

Першопрохідцем серед легованих бором марок сталі для Метінвесту стала 30MnB5. Маріупольський металургійний комбінат імені Ілліча почав випускати цю марку в 2015 році. На українському ринку вона замінила «універсальну» радянську ресорно-пружинну марку 65Г, яку певними способами обробки можна було пристосувати і для сільгосптехніки. У той же час в Європі, аграрні машинобудівники щосили використовували низьколеговані боровмісні сталі. І щоб замінити деталь імпортової техніки що вийшла з ладу, потрібна була саме така сталь. До того ж, після загартування і відпуску, деталі набувають підвищену експлуатаційну стійкість – їх ресурс в два-три рази вище в порівнянні з продукцією зі сталі 65Г. Не дивно, що українські компанії, які тоді перейшли на 30MnB5, сьогодні переросли у флагманів галузі.

Для підприємств, у яких технологія загартування передбачає використання масла замість води, Метінвест в 2017-2018 роках освоїв випуск листа і рулонів з марки 38MnB5. Це більш міцна і зносостійка сталь, яку можна розжарювати в маслі, як і 65Г. Таким чином, компанії можуть перейти на високоміцний метал без великих витрат, мінімально змінивши технологію.

Трійку найпопулярніших боровмісних марок сталей від Метінвесту замикає 27MnCrB5. Цей сплав додатково мікролегований хромом і марганцем, що забезпечує ще кращу прогартовуваність і більш високу міцність при низькому вмісті вуглецю. Прокат із такої сталі особливо зручний для виготовлення деталей, які потрібно зварювати.

У 2015-2018 роках, Метінвест випустив 23,5 тис. тонн прокату з боровмісних марок сталі.



Сьогодні прокат з боровмісної сталі в Україні виробляють ММК імені Ілліча та «Азовсталь», в Італії – Tramtal і Ferriera Valsider. Метінвест реалізує цю продукцію виробникам сільськогосподарського і промислового машинобудування України та СНД, а також країн Західної і Центральної Європи.

Сплави з бором для Miilux

Miilux Poland – польський підрозділ великої фінської групи Miilux Oy, що спеціалізується на виробництві загартованого товстолистового прокату і зносостійких деталей для машинобудування. Коли виробництво тільки починалося, компанія закуповувала гарячекатаний прокат для загартування з відпуском на відкритому ринку.

Спеціально для Miilux, Метінвест освоїв виробництво боровмісної сталі марок B16S, B20S і B27S. Фахівці компанії скоригували хімічний склад, створили технологію виплавки і підібрали спеціальний режим прокатки на «Азовсталі» і ММК імені Ілліча. Так, Метінвест став ключовим постачальником гарячекатаного прокату для польської компанії. Тепер Група не тільки виробляє підкат для Miilux, а й реалізує готову продукцію цього виробника на території СНД через власну мережу продажів.

Miilux Poland виробляє високоміцний зносостійкий лист трьох класів твердості. Наприклад, марки HB 400 і HB 450 підійдуть для виготовлення ковшів екскаваторів, а HB 500 – зубців підземних прохідницьких комбайнів.

Співпраця Метінвесту з Miilux – приклад взаємодії, коли у виграші залишаються обидві сторони, але найбільше – кінцевий споживач.

