

Маленький гід про товстий лист

У світі не існує єдиного стандарту, згідно з яким лист заведено вважати товстим.



В одній нормативній системі до товстолистого прокату належить метал в листах і рулонах завтовшки від 4 мм, в іншій – від 3 мм, а різні аналітичні агентства за нижню межу беруть коли 5 мм, коли 6,5 мм, а коли й усі 10 мм. Утім без цієї продукції неможливо собі уявити більшість галузей промисловості:

[суднобудування](#)

,

[будівництво](#)

,

[машинобудування](#)

, виробництво

[труб великого діаметру](#)

й котельного обладнання.

Найбільш затребуваний продукт у сегменті товстолистого прокату – конструкційний лист, який займає більше третини від усього обсягу споживання. За ним слідує судоліст із чвертю частки споживання, а третє місце посідає високоміцний лист із часткою близько 20%.

Товстий лист у світі

За даними профільного міжнародного видання CRU, до кризи проєктні потужності з виробництва товстого листа оцінювалися приблизно у 226 млн тонн на рік, з яких споживання становило близько 150 млн тонн. Понад 75% товстолистого прокату споживається у країнах Азії – в Сінгапурі, Китаї, Південній Кореї та Японії, куди за останні десятиліття перемістився центр світового суднобудування на додаток до активного розвитку інфраструктурних проєктів. Серед інших регіонів товстолиста сталь затребувана в Європі, Північній Америці і країнах СНД.

Найбільше товстого листа споживають суднобудування, будівництво і машинобудування. Кожен із цих сегментів має свій комплекс вимог до листового металу, і він може бути унікальним. Наприклад, деякі сталі можна сертифікувати відразу за двома стандартами: за суднобудівним і будівельним. Скажімо, можна виплавити і прокатати будівельну марку S355J2 таким чином, щоб вона за своїм хімічним складом і механічними властивостями цілковито відповідала марці A32 для суднобудування. Водночас існують марки сталі, які відрізняються за хімічними та фізико-механічними характеристиками, а також станом постачання. Наприклад, для будівельного сегменту важливо, щоб товстий лист металу добре зварювався, а для окремих сфер застосування у машинобудуванні має значення здатність сталі чинити опір стиранню.

Група Метінвест займає близько 2,4% усього світового виробництва товстого листа. Основна частка збуту цієї продукції припадає на географічну Європу. Саме тут працюють п'ять підприємств Групи: «Азовсталь» і ММК імені Ілліча в Україні, які разом виробляють понад 4,3 млн тонн товстолистого прокату, італійські Ferriera Valsider і Metinvest Tramestal загальною потужністю близько 1 млн тонн і

британський Spartan потужністю 200 тисяч тонн товстого листа на рік. Ці підприємства випускають прокат із безперервнолитих слябів виробництва ММК імені Ілліча та «Азовсталі». Таким чином, 5,5 млн тонн товстолистого прокату Метінвест випускає в Європі, що робить Групу найбільшим виробником цього виду продукції в регіоні.



Технологія виробництва

Товстолистий прокат виготовляється на реверсивних станах гарячої прокатки або ріжеться на мірні довжини з гарячекатаних рулонів відповідної товщини. Найчастіше товстолистий метал виготовляють саме гарячекатаним способом – ця технологія дозволяє домагатися оптимального поєднання геометричної точності, механічних властивостей і якості поверхні. До того ж немає потреби використовувати дорожчий додатковий переділ холодної прокатки.

Метал в листах виробляється зі сляба, який нагрівають у печі, потім прокатують на стані гарячої прокатки, охолоджують і ріжуть.

Наступний етап – термічна обробка (виконується опціонально, якщо цього вимагає стандарт або замовник): лист повторно нагрівають у печах і за певних режимів охолоджують. Альтернативний спосіб полягає в тому, що відразу під час прокатки на станах задають такі технологічні параметри, які забезпечують металу властивості, ідентичні тим, що отримують при окремому нагріванні в печах. Наприклад, сьогодні нормалізована прокатка витіснила нормалізацію в печах для більшості видів застосування у промисловості. Ця технологія в рази дешевша, а структура і властивості прокату цілком відповідають тим, що отримують під час нормалізації в печі.

Термообробка може проводитися і в умовах кінцевого споживача. Наприклад, прокат із борвмісних сталей постачається в гарячекатаному стані виробникам сільськогосподарського обладнання. Для виробництва борін машинобудівники спочатку вирізають із товстого листа потрібну деталь, роблять у ній отвори, а потім нагрівають деталь у печі, надають форму й охолоджують у воді. Таким чином деталь набуває іншого комплексу властивостей – стає високоміцною і зносостійкою.

Додаткові опції, які може запропонувати виробник товстолистої продукції, – правка та дробоструминна обробка. Перша операція передбачає виправлення листа на спеціальних машинах або пресах для поліпшення площинності. А друга – очищення металу потоком сталевого дробу від окалини, іржі і дрібних дефектів на його поверхні. Блискучий лист тоді покривають захисним ґрунтом, щоб попередити корозію. У Групі Метінвест дробоструминну обробку і фарбування виконує італійський завод Ferriera Valsider.

Деякі заводи і сервісні металоцентри пропонують такі послуги, як різання, гнуття і підготовка деталей для подальшого виготовлення. Це вже не металургійні процеси, а механічна обробка, яка зменшує кількість операцій для кінцевого споживача. Наприклад, після таких послуг покупець отримує заготовку дверей або вирізану панель агрегату, які він завершує на своєму виробництві.

Як має виглядати товстий лист

Увесь товстолистий прокат має задовольняти такі основні вимоги:

- розміри повинні відповідати замовленню і формі постачання, а також допускам, встановленим у стандартах і технічних умовах;

- листи мають бути рівно обрізані з усіх боків або мати катану кромку. У будь-якому випадку вони повинні бути прямокутними;
- поверхня листового металу має бути рівною і гладкою;
- відхилення листового металу від плоского стану не повинне перевищувати параметри, що допускають стандарти і технічні умови;
- листовий прокат має бути затаврований і замаркований, а також упакований відповідно до вимог нормативної документації.

Постачання товстих листів виконується переважно за теоретичною масою. Кожна партія продукції супроводжується сертифікатом. Він засвідчує якість і відповідність вимогам стандарту або технічних умов, визначених у замовленні, і містить всі дані, що характеризують метал.

<https://metinvestholding.com/ua/media/news/malenkij-gid-o-tolstom-liste>