

Малък „пътеводител” по дебелолстовата стомана - Metinvest

В света не съществува единен стандарт, който да определя дали металният лист е дебел.



Така например, според една нормативна система към дебелолстовия прокат спадат валцуваните листове и рулони с дебелина 4 mm, при друга тази дебелина е 3 mm, а според данните на аналитичните агенции долната граница на дебелините може да варира от 5 mm, 6,5 mm, и дори да достига 10 mm. Така или иначе, без тези продукти е невъзможно да си представим съществуването на повечето промишлени отрасли:

[корабостроене](#)

, строителство, машиностроене, производството

[на тръби с голям диаметър](#)

, както и на котелното оборудване.

Най-търсеният продукт в сегмента на дебелолстовия прокат е валцуваната конструкционна стомана на листове, която заема повече от 1/3 от общото потребление. След нея е корабостроителната стомана на листове, и на трето място се нареждат високоякостните валцувани листове, на които се падат 20% от общото потребление.

Дебелолстовата стомана по света

По данни на специализираното международно издание CRU, преди кризата проектните мощности за производство на дебелолстова стомана се оценяват на около 226 млн. тона годишно, а потреблението ѝ – около 150 млн. тона. Повече от 75% от потреблението на дебелолстова валцувана стомана се пада на страните от Азия – Сингапур, Китай, Южна Корея и Япония, където през последните десетилетия се премести центърът на световното корабостроене в допълнение към активното развитие на мащабни инфраструктурни проекти. Дебелолстовата стомана е търсен продукт и в други региони по света – Европа, Северна Америка и страните от ОНД.

Корабостроенето, строителството и машиностроенето са промишлените сектори с най-голямо потребление на дебели валцувани листове. Всеки от тях поставя свой набор от изисквания към дебелолстовата стомана, като за всеки сектор той често пъти е уникален. Например, някои стомани могат да бъдат сертифицирани едновременно по два стандарта: за корабна стомана и за стомана за строителството. Така например, стоманата за строителството с марка S355J2 може да бъде излята и валцувана така, че по своя химичен състав и механични свойства тя изцяло да се припокрива със стомана марка A32, която се използва в корабостроенето. В същото време съществуват такива марки стомана, които се различават по химичните си и физикохимични характеристики, както и по отношение състоянието на доставка. Например, за строителния сектор е важно дебелият лист да притежава добра заваряемост, а при отделни приложения в машиностроенето от важно значение е стоманата да има висока устойчивост на изтриване.

На Групата Метинвест се падат около 2,4% от общото производство на дебели валцувани листове в света. Основният пазар на тези продукти е Европа. Именно на Стария континент са разположени и

функционира пет от предприятията на Групата: „Азовстал” и ММК „В.И. Ленин” в Украйна, които взети заедно произвеждат повече от 4,3 млн. тона дебелостова валцувана стомана; италианските Ferriera Valsider и Metinvest Tramestal – с общ производствен капацитет от около 1 млн. тона и британският Spartan с капацитет на производство 200 хиляди тона дебелостов прокат годишно. Валцуваните продукти в изброените предприятия се произвеждат от непрекъснато лети сляби, произведени в ММК „В.И. Ленин” и „Азовстал”. В резултат, обемът на произвежданата от Метинвест дебелостова валцувана стомана като цяло за Европа възлиза на 5,5 млн. тона, което прави Групата най-големият производител на този вид продукти в европейския регион.



Технология на производство

Дебелостовата валцувана стомана се произвежда на реверсивни машини за горещо валцуване или се нарязва на мерни дължини от горещо-валцувани рулони със съответна дебелина. Най-често дебелостовата стомана се произвежда именно по метода на горещото валцуване – тази технология позволява да се постигне оптимална комбинация от геометрична точност, механични свойства и качество на повърхността. При това не е необходимо да се прибегва до по-скъпоструващата допълнителна преработка чрез студено валцуване.

Стоманените листове се произвеждат от валцувани плочи (сляби), които се нагряват в пещи, а след това се обработват в машина за горещо валцуване, охлаждат се и се нарязват.

Следващият етап е термичната обработка (тя се извършва опционално, ако стандартът поставя такива изисквания, или по желание на клиента): листът повторно се нагрява в пещи и при определени режими се охлажда. Алернативният метод се състои в това, че в процеса на валцуване на листовите във валцовъчните машини директно се задават такива технологични параметри, които осигуряват постигането на свойства, идентични с тези, които се получават при отделно нагряване в пещите. Например, в днешно време нормализиращото валцуване вече успя да измести нормализирането в пещи за повечето промишлени приложения. Тази технология е в пъти по-евтина, а получаваните при нея структура и свойства на валцуваните продукти напълно съответстват на тези, получени при нормализацията в пещ.

Термообработката може да се извършва и при крайния потребител. Например, валцуваните продукти, произвеждани от боросъдържащи стомани, се доставят на производителите на селскостопанско оборудване горещо-валцувани. Производителите на брани в машиностроенето първоначално изрязват от дебелия лист необходимия им детайл, след това в него се разпробиват отворите, после детайлът се нагрява в пещ, придава му се желаната форма и се охлажда във вода. Така детайлът придобива един по-различен набор от свойства – по-висока якост и износостойчивост.

Допълнителните опции, които производителят на дебелостова валцувана стомана може да предложи, са изправяне и сачмоструйна обработка. Първата операция предполага изправяне на листа в специални машини или преси за подобряване на равнинността. При втората се извършва почистване на метала със струя от сачми от обгаряния, ръжда и малки дефекти по повърхността му. След това върху получения в резултат на тези операции лъскав лист се нанася защитен грунд, предотвратяващ корозията. В Групата Метинвест операциите по сачмоструйна обработка и нанасяне на защитен грунд се извършват в италианския завод Ferriera Valsider.

Някои заводи и сервизни метални центрове предлагат услуги като нарязване, огъване и подготовка на детайлите за по-нататъшно производство. Това вече не са металургични процеси, а механична обработка, с която се съкращава броя на операциите при крайния потребител. След като тези услуги

бъдат изпълнени, купувачът получава, например, заготовка за врата или изрязан панел за агрегат, а по-нататъшните довършителни работи той може да извърши самостоятелно в собствената си производствена база.

Как трябва да изглежда дебелият лист

Всички продукти от дебелолистова валцувана стомана трябва да отговарят на следните основни изисквания:

- размерите трябва да са в съответствие с поръчката и формата на доставка, както и да бъдат спазени допустимите отклонения, определени в стандартите и техническите условия;
- листовите следва да бъдат равномерно нарязани от всички страни или да бъдат с валцовани ръбове; във всички случаи те трябва да имат правоъгълна форма;
- повърхността на листовата стомана трябва да е равна и гладка;
- отклоненията от равнинност на листовата стомана не трябва да надвишават допустимите стойности, определени в стандартите и техническите условия;
- листовата валцувана стомана трябва да бъде с нанесени клейма и маркировка, а също и да бъде опакована в съответствие с изискванията на нормативните документи.

Дебелолистовата валцувана стомана се доставя основно по пресметнато тегло. Всяка партида продукти се придружава от сертификат, удостоверяващ качеството и съответствието с изискванията на стандарта или техническите условия, посочени в поръчката, и съдържащ всички данни, описващи характеристиките на стоманата.