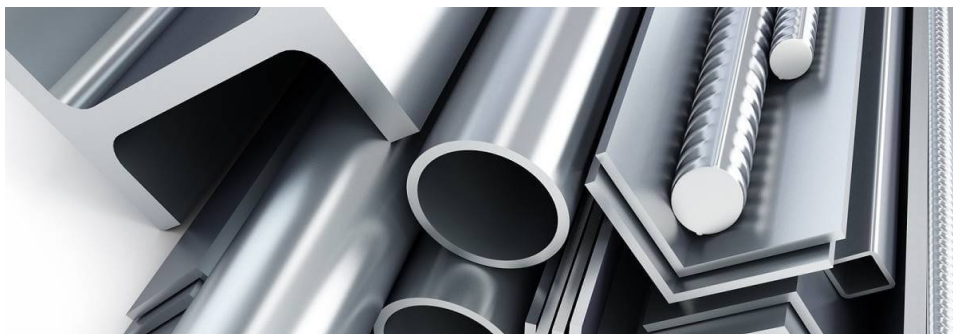


Фасонний прокат: особливості та сфери застосування

Відома фотографія «Обід на хмарочосі» зроблена в 1932 році. 11 будівельників сидять на рівні 69 поверху в Нью-Йорку на висоті 200 метрів.



Всі, хто бачив це фото, захоплюються відвагою будівельників і майстерністю невідомого фотографа. Але мало хто звертає увагу на, можливо, найважливішу деталь сюжету. Без неї, швидше за все, не було б ні знімка, ні подібного будівництва. Мова про балку, на якій сидять робічі. Це елемент несучої конструкції хмарочоса, який сьогодні є частиною Рокфеллер-центру. Загальна висота будівлі - 259 метрів.



Такі високі будівлі в США і по всьому світу з'явилися завдяки тому, що на початку ХХ століття в будівництві почали активно застосовувати металопрокат. А несучими елементами хмарочосів замість цегли стали

[металоконструкції](#)

. І збиралися вони, в тому числі, з балок - одного з основних видів великосортного фасонного металопрокату.

Фасонний металопрокат - це один з різновидів

[сортового прокату](#)

. Але у нього є свої особливості і сфери застосування.

Чим відрізняється фасонний прокат від профілів простої форми? Є дуже проста відповідь. Якщо дотична до будь-якої точки контуру перерізу прокату не перетинає жодну його частину, то це звичайний сортовий прокат. А ось в фасонному прокаті через його складну форму такі дотичні перетинають його переріз.

Сталево коло - зразок сортового прокату простої форми.

Швелер - зразок фасонного металопрокату.



У свою чергу, у фасонного прокату також існує дві основні класифікації.

За формою розрізняють:

- кутовий;
- тавровий;
- балковий;
- коритовий (наприклад, шпунт Ларсена);
- зетовий (Z-профілі);
- профілі спеціального призначення та ін.

За промисловим призначенням:

- профілі загального призначення (рівнополічкові і нерівнополічкові кутники, двотаврові балки/ двотаври, швелери);
- профілі спеціального призначення (рейки, шпунти, спецпрофілі, смугобульби та ін.).



Особливості виробництва фасонного прокату

Весь сталевий прокат виробляється з напівфабрикатів: листи і рулони - зі слябів, труби - з круглої трубної заготовки, а довгомірний прокат - з блюмов і квадратної заготовки.

Якщо заглибитися в технологію виробництва фасонного прокату, можна знайти цікаву особливість: на деяких

[металургійних підприємствах світу](#)

є машини безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), які відразу випускають заготовку складної багатогранної форми - так звану балкову заготовку або «собачу кістку» (напівфабрикат в розрізі нагадує ці ласощі для собак). За цією формою зрозуміло, які саме вироби будуть виготовляти з неї на прокатних станах - широкополічкові двотаврові балки. Це дозволяє істотно знизити витрати енергії і часу на випуск металопрокату.



Решта видів фасонного прокату виробляють з бломів і квадратів різних перерізів. З сталеплавильних цехів напівфабрикати відправляють в прокатні цехи. Там їх нагрівають і починають обтиснення, щоб надати потрібну форму.

Наприклад, на меткомбінаті «Азовсталь» деформація починається на двовалковій реверсивній кліті 1000. Оброблений напівфабрикат, в якому вже вгадується форма майбутнього виробу, надходить для подальшої прокатки на триклітвовий прокатний стан «800», який складається з двох клітей «трію» і чистової «дуо». Остаточно сформовану продукцію ріжуть на мірні довжини, охолоджують, правлять і направляють на остаточну обробку і приймання.

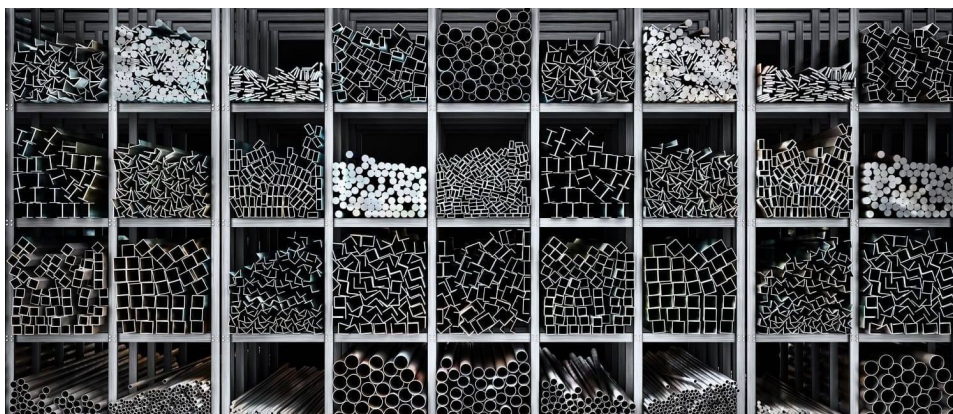
Найбільш поширені марки сталі, які використовуються протягом виробництва фасонного прокату, - S235JR, S355J2, S420M, Ст3сп, Ст5пс, 09Г2С, 10ХСНД і 15ХСНД. Вони визначаються відповідно згідно з вимогами до конструкцій, в яких використовується така металопродукція. Наприклад, низьколеговані марки сталі забезпечують високу міцність і стабільну експлуатацію як при високих, так і низьких температурах.

Сфери застосування фасонного прокату

Коли мова йдеться про фасонний прокат, то в першу чергу ми маємо на увазі металопрокат будівельного призначення. Дійсно, фасонний прокат в будівництві - це дуже важливий матеріал. А все тому, що в балках, швелерах, двотаврах та інших профілях є одне або кілька ребер жорсткості. Це дозволяє спростити конструкцію ще на стадії проектування. При цьому дотримуються всі норми щодо запасу міцності.

Наприклад, фасонний прокат використовують для створення несучого каркасу металокаркасних будівель. Вони виходять міцними, але більш легкими. А кінцева форма будівлі або споруди надається за допомогою іншого металопрокату або неметалевих конструкційних матеріалів.

Великий сортовий прокат, наприклад, швелери, застосовують протягом зведення міжповерхових перекриттів, а балки - у якості перекриттів мостів, опорних конструкцій та ін.



Крім будівництва, фасонний прокат використовується в машинобудуванні: при виробництві вагонів, автотранспорту, важкої підземної і наземної техніки і в інших секторах галузі. Наприклад, смугобульб використовують як ребро жорсткості при формуванні конструкцій з металевих листів під час будівництва сталевих корпусів морських і річкових суден.

З шпунтів Ларсена, що мають U-подібну форму з замками по краях бічних стінок, будують підпірні стіни

або стінки, що розділяють воду і сушу в морських портах, або під час зміцнення берегів річок і каналів, схилів гір і ухилів будмайданчиків.

Виробництво фасонного прокату Групи Метінвест сьогодні зосереджено на потужностях металургійного комбінату «Азовсталь» в Маріуполі, а також заводу Promet Steel в Болгарії.

На Азовсталі функціонують два прокатних цехи - рейкобалковий і великосортний, в складі яких діють стани 1000/800 і 800/650. Сумарна виробнича потужність цих агрегатів становить близько 2,4 млн. тонн сортового прокату, в тому числі фасонного. Це кутники, різні балки і швелери, спеціальні профілі для різних секторів економіки.



Перекатний завод Promet в своєму складі має дрібносоротно-середньосортний стан 300 продуктивністю близько 500 тис. т/рік, на якому, крім сортового прокату простої геометричної форми (квадрат, смуга, коло, арматура) випускається широка номенклатура рівнополічкових кутників.

В Україні поки масово не будують хмарочоси і висотні будівлі, в яких формується сталевий каркас виключно з використанням фасонного металопрокату. Але балки, швелери, двотаври, кутники і інший сортовий прокат незамінні при будівництві нових та реконструкції вже існуючих об'єктів інфраструктури, складів, промислових будівель. При цьому сьогодні в Україні і в усьому світі існує великий попит на такі споруди з використанням фасонного прокату.