

Фасонен прокат: особености и области на приложение

Известната снимка „Обяд на небостъргач“ е направена през 1932 година. 11 мъже - строители, които най-спокойно се хранят на 69-тия етаж на небостъргач в Ню-Йорк на височина 200 метра.



Всеки видял тази снимка, остава възхитен от смелостта на строителите и от уменията на неизвестния фотограф. Но навярно малко хора са обръщали внимание на може би най-важния детайл от сюжета. Детайл, без който най-вероятно въобще не би могла да бъде заснета тази фотография, нито пък издигнато подобно съоръжение. Става въпрос за гредата, върху която седят работниците. Гредата, която е съставен елемент от цялата носеща конструкция на небостъргача – част от световноизвестния днес Рокфелер Център. Общата височина на сградата е 259 метра.



Подобни високи сгради се появяват в Съединените щати и по света поради факта, че в началото на XX век в строителството започва активно да навлизат валцуваните

[изделия от стомана](#)

. При това, вместо тухли като носещи елементи при строителството на небостъргачи се използват метални конструкции. Наред с многото други елементи, металните конструкции се събляжавали от греди, които са един от основните видове едросортни профилни валцувани изделия от стомана.

Фасонните (профилни) валцувани продукти са разновидност на сортовия прокат. За него са характерни някои особености и специфични области на приложение.

По какво фасонният прокат се различава от обикновените профили? Отговорът на този въпрос е много лесен. Ако допирателната към всяка една точка от контура на сечението не пресича нито една негова част, то това е обикновен сортов прокат. Но при фасонния прокат, предвид неговата сложна форма, тези допирателни пресичат сечението му.



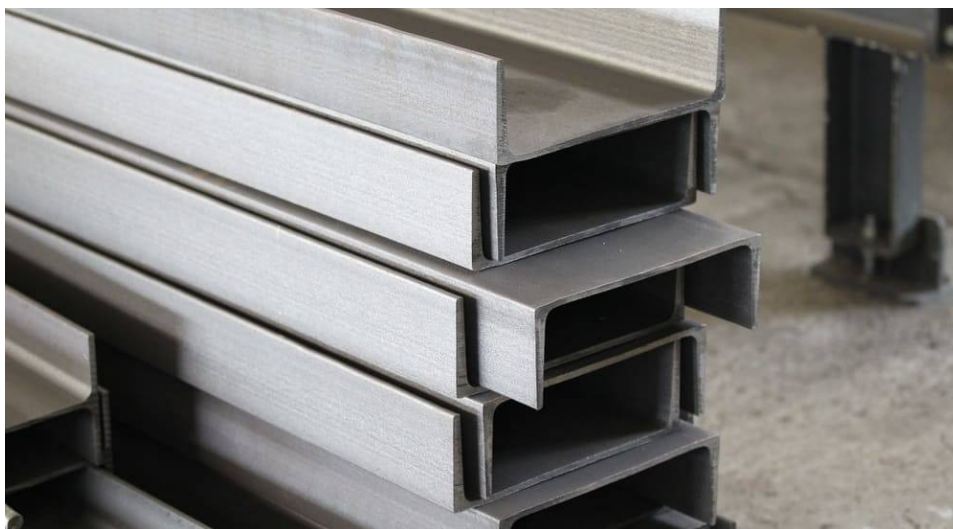
От друга страна, съществуват две основни класификации на фасонния прокат.

Според формата му той бива:

- ъглов;
- Т-образен;
- греда;
- корито (например, шпунтово съединение Ларсен);
- Z-образен профил;
- профили със специално предназначение и др.

В зависимост от промишленото им предназначение:

- профили с общо предназначение (равностранни и разностранни ъглови профили, двойно Т-образни греди /двойно Т-образни профили, швелери);
- профили със специално предназначение (релси, шпунтове, специални профили, профили тип „надебелена ивица” и др.).



Особености при производството на фасонен (профилен) прокат

Всички валцувани изделия се произвеждат от полуфабрикати: листовете и рулоните – от слаби, тръбите – от кръгли тръбни заготовки, а дългомерният прокат – от блуми и квадратни заготовки.

Ако трябва по-задълбочено да вникнем в технологията на фасонния прокат, ще открием една интересна особеност: в някои металургични предприятия по света се използват машини за непрекъснато леене на заготовки (МНЛЗ), с които директно се произвеждат заготовки със сложна многостенна форма – така наречената заготовка-греда или „кучешка кост” (полуфабрикатът в разрез наподобява това кучешко лакомство). От тази форма става ясно, какви именно изделия ще бъдат произвеждани от нея на валцовите машини – широкопоясни двойно Т-образни греди. Това позволява значително да се намали разхода на енергия и времето за производство на валцуваното изделие.



Останалите видове фасонен прокат се произвеждат от блуми и квадратни профили с различно сечение. От стоманолеярните цехове полуфабрикатите постъпват в цеховете за валцуване. Там те се загреват и се пресуват докато им се придаде нужната форма.

Например, в металургичния комбинат „АЗОВСТАЛ“ деформацията започва в двувалцова реверсивна (обръщаща посоката на движение) клетка 1000. Обработеният полуфабрикат, в който вече може да се отгатне формата на бъдещия продукт, постъпва за по-нататъшно валцуване в три-клетъчния валцов стан „800“, състоящ се от две клетки „трио“ и от чиста или окончателна „дуо“ клетка. Вече окончателно оформените продукти се нарязват на мерни дължини, охлаждат се, изправят се и се подават за окончателна обработка и приемане.

Най-често използваните марки стомана при производството на фасонен прокат са S235JR, S355J2, S420M, Ст3сп, Ст5пс, 09Г2С, 10ХСНД и 15ХСНД. Те се определят според изискванията към конструкциите, за чиято изработка се използват тези продукти от метал. Например, нисколегираните марки стомана осигуряват висока якост и стабилна експлоатация както при високи, така и при ниски температури.

Области на приложение на фасонния прокат

Когато говорим за фасонния прокат, ние преди всичко имаме предвид изделията от валцувана стомана, предназначени за строителството. И трябва да кажем, че фасонният прокат е много важен за строителството. Причината е в това, че гредите, швелерите, двойно Т-образните и други профили имат едно или няколко усилващи ребра. Това позволява конструкцията да се опрости още на етап проектиране. При това се спазват всички нормативни изисквания към коефициента за сигурност.

Например, фасонният или профилен прокат се използва за изграждането на носещия скелет на металните конструкции. Така те стават по-здрави, и в същото време по-леки. А окончателната форма на сградата или съоръжението се придава с помощта на други валцувани изделия или неметални конструктивни материали.

Едросортовият прокат, например, швелерите, служи за изграждането на междуетажни плочи, а гредите – за мостови покрития, подпорни конструкции и др.



Освен за строителството, фасонният прокат се използва и в машиностроенето: за производството на вагони, автотранспортна техника, тежка подземна и наземна техника и в други промишлени сектори. Например, профилите тип „надебелена ивица“ се използват в качеството на усилващо ребро за производството на конструкции от метални листове при изграждането на стоманените корпуси на

морски и речни плавателни съдове.

С помощта на шпунтови съединения тип Ларсен, които имат U-образна форма с канали в краищата на страничните стени, се изграждат подпорни стени или прегради, разделящи водата и сушата в морските пристанища или за укрепването на речни брегове и канали, планински склонове и наклони на строителни площадки.

Понастоящем производството на фасонен прокат в рамките на Групата Метинвест е съсредоточено в производствените мощности на металургичния комбинат „АЗОВСТАЛ“ в Мариупол, както и в завода Promet Steel в България.

В Азовстал функционират два валцовъчни цеха – за релси и греди и за едросортен прокат, в чийто състав влизат станове 1000/800 и 800/650. Сумарната производствена мощност на тези агрегати е около 2,4 млн. тона сортове прокат, в т.ч. фасонен. Това са ълови профили, различни видове греди и швелери, специални профили за различни сектори на икономиката.



Преработвателният завод Promet включва валцова линия за малки и средни профили – стан 300 с производителност около 500 хил. т/годишно, където, освен сортове прокат с обикновена геометрична форма (квадрат, кръг, арматура) се произвежда широка гама от равнострани ълови профили.

В Украйна засега все още няма масово строителство на небостъргачи и високи сгради, при които стоманеният скелет се изгражда предимно с използването на фасонен метален прокат. Но все пак стоманените греди, швелерите, двойно Т-образните и ъловите профили, както и останалите видове сортове прокат са незаменими при строителството на нови и за реконструкцията на вече съществуващи инфраструктурни обекти, складове, промишлени сгради. При това днес в Украйна и по целия свят има голямо търсене на подобни съоръжения, за чието строителство се използва именно фасонен прокат.