

УДК 621.771

Матюхін А.Ю.¹, Бабічин В.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-815м НУ «Запорізька політехніка»

ВИРОБНИЦТВО ПРУТКІВ ВЕЛИКОГО ДІАМЕТРУ МЕТОДАМИ СОРТОВОГО ПРОКАТУВАННЯ

Обробка металів тиском є важливим технологічним процесом металургійного виробництва. При цьому забезпечується не тільки надання злитку або заготовці необхідної форми та розмірів, але й, у поєднанні з іншими видами обробки, істотне поліпшення механічних та інших властивостей металів.

Прокатка, волочіння, пресування, кування, штампування є різними видами обробки металів тиском у пластичному стані

Серед різних методів пластичної обробки прокатка займає особливе місце, оскільки цим способом виробляють вироби, придатні для безпосереднього (у стані поставки) використання в будівництві та машинобудуванні (шпунт, рейки, профілі сільськогосподарського машинобудування тощо). Прокатуванням отримують також різноманітні види заготовок, які є вихідним матеріалом для інших способів обробки. Так, гарячекатана та холоднокатана листова сталь, смуги та стрічки у великих кількостях йдуть для листового штампування. При куванні в штампах як вихідний продукт використовують переважно катану заготовку. Вихідним матеріалом при волоченні є катанка, що отримується на дровових станах. Величезне значення прокатного виробництва в народному господарстві підтверджується щорічним збільшенням випуску прокату. Через валки прокатних станів проходить 75–80 % усього виплавленого металу.

Розвиток прокатного виробництва ґрунтується на застосуванні принципу безперервності самого процесу та всіх технологічних операцій (прокатування, термічна обробка, обробка тощо). У цьому випадку велику роль відіграє впровадження досягнень обчислювальної техніки та автоматизації технологічних процесів на цій основі.

Поряд із безперервним зростанням прокатного виробництва розширюється асортимент, збільшується випуск ефективних металовиробів, таких як холоднокатаний лист, гнуті профілі, прокат із зміцнювальною термічною обробкою, високоміцні труби, у тому числі із захисними покриттями, розширюється випуск мідної катанки, алюмінієвої стрічки, фольги, тощо. Широкого розвитку набуває комплекс заходів щодо поліпшення споживчих властивостей прокату: міцності, пластичності, жаростійкості та холодостійкості, надійності та довговічності та інших шляхом легування, термічної обробки, лудіння, оцинкування, нанесення неорганічних та органічних покриттів тощо.

Висока продуктивність процесів обробки металів тиском, порівняно низька їхня енергоємність, а також незначні втрати металу під час виробництва виробів вигідно вирізняють їх у порівнянні, наприклад, з обробкою металу різанням, коли необхідну форму виробу отримують шляхом видалення значної частини заготовки у вигляді стружки. Істотною перевагою пластичної обробки є значне поліпшення властивостей металу в процесі деформування.

Динамічне і пропорційне зростання чорної та кольорової металургії, виробництво виробів з металів і сплавів методом пластичної обробки ґрунтуються на подальшому розвитку теорії обробки металів тиском, що є

науковою базою розробки технологічних операцій отримання виробів з металів і сплавів.

Теорія пластичної обробки металів дозволяє оцінити економічну доцільність обраного способу деформації, виявити вплив умов обробки на властивості виробів, що отримуються, визначити силові та енергетичні параметри процесу та вказати шляхи їх раціональної зміни, дає можливість керувати процесом обробки з точки зору поліпшення здатності металів пластично деформуватися. Знання закономірностей обробки металів тиском допомагає обирати найбільш оптимальні режими технологічних процесів, необхідне основне та допоміжне обладнання та технічно раціонально його експлуатувати.