

Чернов М.В., ст. гр. МБ-17 мз,
Ковязін О.С., с.н.с., к.т.н. – науковий керівник

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НАТИСКНОГО МЕХАНІЗМУ СТАНА ХОЛОДНОЇ ПРОКАТКИ 1700

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО

Залежно від призначення прокатні стани можна розділити на наступні групи: стани гарячої прокатки та стани холодної прокатки.

До загальних технічних характеристик прокатного стану належать: призначення, позначення стану, кількість та тип робочих клітей, їх розташування, частота обертання валків, об/хв, максимальна швидкість прокатування, м/с, максимальна сила прокатування, кН, максимальний момент прокатування, кНм, габаритні розміри (мм): довжина, ширина, висота, маса.

Робота натискного механізму пов'язана з динамічними навантаженнями та перенавантаженнями. Натискний механізм належить до технічних характеристик робочої клітей стану та відзначається типом приводу механізму, кроком нарізки гвинта, типом різьблення гвинта, діаметром гвинта (масим./мінім.), довжиною гвинта (загальна) та його, робочим ходом.

Для встановлення чітко визначеної відстані між валками застосовують електромеханічні, гідравлічні та комбіновані натискні механізми. Натискний механізм прокатного стану повинен забезпечувати високу надійність та довговічність при навантаженні до 51 МН, достатню жорсткість, швидку дію та високу дозвілну здатність. Залежно від типу стану та вимог щодо точності до прокату вибирають той чи інший тип натискного механізму.

Для натискного механізму основними експлуатаційними характеристиками є сила, яку він повинен передавати, жорсткість, швидкість переміщення валків та робочий хід.

Гідравлічні натискні механізми використовують на станах для прокатування плоского прокату. Основною їх перевагою є малий час реагування, що дозволяє використовувати такі механізми в системах автоматичного регулювання товщини. Сила прокатування для листових та штабових станів розподіляється рівномірно між двома натискними механізмами. Тому кожен гідроциліндр повинен забезпечувати передачу сили, яка перевищує суму половини максимальної сили прокатки, сили від механізму врівноважування та сил від механізмів протизгинання валків.

Натискний механізм блюмінгу повинен забезпечити швидку установку валків при частих чи значних переміщеннях верхнього валка. На прокатних станах холодної листової прокатки переміщення валка незначне, але натискний механізм повинен забезпечити установку з точністю до сотих міліметра. Проте головним параметром, який характеризує натискний механізм, є діапазон, швидкість, точність регулювання міжвалкового зазору.

Для забезпечення надійної роботи допоміжного механізму та потрібної продуктивності суттєве значення має привід механізму. Більшість механізмів прокатного стану мають індивідуальний привід. Менш поширеними є пневматичні та гідравлічні приводи. Також сучасні прокатні стани оснащуються натискними механізмами з електричним приводом.

Таким чином, лише всі зазначені параметри можуть дати повну характеристику натискного механізму прокатного стану.