

Чорнокнижний С.І., ст. гр. МБ-17 мд,
Ковязін О.С., с.н.с., к.т.н. – науковий керівник

ОБҐРУНТУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РОЛИКІВ ВІДВІДНОГО РОЛЬГАНГУ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО

В останні роки спостерігається зростання в потребі листових матеріалів, що обумовлено значним підвищенням надійності, збільшенням термінів експлуатації і відносно невеликій вартості.

Металопрокат, що випускають металургійні заводи, за розмірами та якістю повинен відповідати вимогам державних стандартів або технічних умов. Основні завдання стандартизації, категорії і види стандартів визначені ГОСТ 1.0-68 «Державна система стандартизації. Основні положення». Державні стандарти встановлюють вимоги, перш за все до якості товарної продукції, вони є мірою якості – еталонами, що визначають кількісні показники основних властивостей продукції, наприклад, прокатка. Широке охоплення стандартизацією продукції прокатних цехів дозволяє забезпечувати зростаючі вимоги споживачів до якості прокату.

Як показав проведений аналіз, нані спостерігається тенденція до зростання продуктивності металургійних підприємств, що вимагає підвищення робочої швидкості відвідного рольгангу та завдяки чому зростають його енерговитрати. Окрім того, намітилася світова тенденція до зниження матеріаломісткості металургійного обладнання. Показано, що ролики відвідного рольгангу є одним з масивних елементів і піддаються інтенсивному зносу і частим зламам, що призводить до значних відмов рольгангу.

Встановлено, що площа поперечного перерізу ролику пов'язана із співвідношенням внутрішнього діаметру ролика до зовнішнього оберненою параболічною залежністю. Оптимальним є співвідношення внутрішнього діаметру ролику до зовнішнього на рівні 0,8, при якому площа поперечного перерізу, а значить і маса ролика зменшується практично у два рази.

Результати обчислювальних експериментів, що було викнано у програмному продукті «Ansys Workbench» підтвердили правильність отриманих під час теоретичних досліджень залежностей та встановили, що небезпечний переріз знаходиться біля підшипника.

Вионано розрахунки основних вузлів і деталей приймального рольгангу на міцність. Встановлено, що потужність, яка необхідна на транспортування сталеві штаби складає 3800 Вт для суцільного ролика та 2780 Вт для трубчастого, тобто енерговитрати зменшено на 37 %.