

INTELLIGENT CONTROL SYSTEMS, ROBOTIC AND MECHATRONIC SYSTEMS

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-85>

STUDY OF THE EFFICIENCY OF THE METAL TRADING ORGANIZATION

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МЕТАЛОТОРГУЮЧОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Boiko V.O.

*student (group 133-22-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Бойко В.О.

*студент гр. 133-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Rybnytskyi M.V.

*student (group 133-22-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Рибницький М.В.

*студент гр. 133-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Торгові організації, які ведуть торгівлю металопрокатом в своїй діяльності використовують вантажопідіймальні механізми – козлові та мостові крани. В залежності від обсягу перевалки (прийняття/відвантаження) металопрокату інтенсивність роботи вантажопідіймальних кранів буває високою, що в свою чергу приводить до зношуванню окремих елементів крана і в першу чергу кранових коліс.

Для металоторгуючої організації ремонт кранових коліс не є основною діяльністю, тому більшість компаній замовляють послугу ремонту кранових коліс у підрядних організацій, але від якості ремонту та безперебійної роботи кранів напряму залежить діяльність металобаз.

Починаючи з 2013 року в Україні скорочується кількість компаній які в змозі виконувати цю послугу, у зв'язку з чим вартість росте, а якість знижується. Нові кранові колеса придбати майже неможливо, тому що під виглядом нового колеса у 99% продають відновлене.

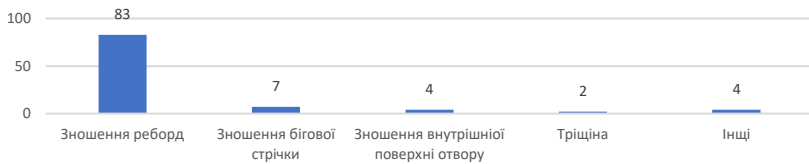


Рис. 1. Причини вибраківки коліс, %

Виходячи зі статистичної інформації, яка наведена на рис. 1 та рис. 2 (джерело – ТОВ «МЕТІНВЕСТ-СМЦ») приходим к висновку, що основними причинами вибраківки коліс являються зношення реборд та бігової стрічки, але у зв'язку зі складнощами в пошуку підрядних організацій для ремонту та збільшеної вибраківки у зв'язку з неякісним ремонтом 12% від всього парку кранових коліс знаходиться в невідремнтованому стані та при настанні негайної потребу їх буде не можливо встановити на кран.

Виходячи з цього, основною метою ремонту кранових коліс власними силами є необхідність відновлення саме коліс, на яких зношені реборди та бігова стрічка.



Рис. 2. Парк коліс металотрейдера, %

Згідно [1, с. 91] при ремонті машин і обладнання основне застосування отримало зварювання плавленням (наплавка) за допомогою теплової електричної дуги. На ремонтних підприємствах отримали розповсюджене застосування автоматичні (механізовані) способи зварювання і наплавлення під шаром захисних газів, в якості яких для сталі та чавуну застосовують вуглекислий газ.

Для наплавлення спрацьованих поверхонь деталі циліндричної форми [1, с. 101] як правило застосовують токарний верстат із зниженими оборотами шпинделя. Деталь встановлюють в центри токарного верстата. Механізм подачі електродного дроту разом з касетою встановлюють на супорті токарного верстата, разом з яким вони здійснюють в процесі наплавлення повздовжнє переміщення.

Наплавлення у середовищі вуглекислого газу виконують на постійному струмі зворотної полярності. Марку електродного дроту вибирають залежно від матеріалу відновлюваної деталі і потрібних фізико-механічних властивостей, рекомендується застосовувати дроти діаметром 0,5–2,5 мм марок Св-08Г2С, Св-08ХГСМА та ін.

Під час роботи кранових колес згідно [2] поверхні тертя зазнають декілька видів пошкоджень

Тріщиноутворення термічного походження – розтріскування поверхонь тертя в результаті термічного впливу (під час гальмування відбувається інтенсивне нагрівання, а потім охолодження);

Утомне спрацювання – тріщини утворюються на поверхні тертя і входять, звужуючись у глибину шару. Розвиваючись по довжині, дрібні тріщини створюють сітку на окремих обмежених або великих ділянках поверхні.

Виходячи з вищенаведеного, приходимо к висновку, що колесо перед ремонтом методом наплавки необхідно прибрати зовнішній шар металу, в якому утворились тріщини. Зняти зовнішній шар металу доцільно буде на токарному верстаті.

В зоні термічного впливу (наплавки) спостерігається збільшення розмірів зерна, змішана феритно-перлітна структура з окремими ділянками відманштеттової структури, що свідчить про сильний перегрів і схильність до крихкого розтріскування. Для усунення наслідків перегріву потрібно провести термічну обробку для подрібнення зерна.

Виходячи з вищенаведеного технологія ремонту кранових коліс методом наплавки виглядає наступним чином:

Механічна обробка під наплавку (видалення розтріскувань, які утворились під час роботи колеса);

Наплавка (відновлення зношених поверхонь);

Термічна обробка (для подрібнення зерна);

Механічна обробка (доведення геометричних параметрів відновленого колеса до наведених у кресленні).

Наступним кроком є аналіз креслень коліс, які потрібно буде ремонтувати, їх кількості для визначення обладнання для виконання ремонту.

Перелік використаних джерел

1. Хітров І.О., Гавриш В.С. Ремонт машин і обладнання: Навчальний посібник / Рівне : НУБГП, 2012. 184 с.

2. Фесенко А.Г. Методи поверхневого зміцнення у процесі виготовлення деталей машин: Навчальний посібник. Дніпропетровськ : ДНУ, 2015. 104 с.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-86>

**AUTOMATIC MONITORING OF INDUSTRIAL BUILDINGS
FOR THE SAFETY OF STRUCTURES, ADJACENT
INSTALLATIONS AND TECHNOLOGICAL UNITS****АВТОМАТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ
ДЛЯ БЕЗПЕКИ СПОРУД, СУМІЖНИХ УСТАНОВОК
ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ АГРЕГАТИВ****Bondar O.V.**

*Expert, Design Department,
LLC "METINVEST SICHSTAL",
Dnipro, Ukraine*

Бондар О.В.

*експерт, Управління проектування,
ТОВ «МЕТІНВЕСТ СІЧСТАЛЬ»,
м. Дніпро, Україна*

Bespalov K.I.

*Senior Engineer, Design Department,
LLC "METINVEST SICHSTAL",
Dnipro, Ukraine*

Беспалов К.І.

*провідний інженер,
Управління проектування,
ТОВ «МЕТІНВЕСТ СІЧСТАЛЬ»,
м. Дніпро, Україна*

Приклад можливого застосування системи автоматичного моніторингу навантажень несучих колон колектора прямого перетікання ОМ Лурги 522А ПрАТ «ПІВНІЗК».

Промислові будівлі, виробничі будівлі промислових підприємств, будівлі, призначені розміщувати промислові виробництва і які забезпечують необхідні умови праці людей і експлуатації технологічного устаткування, це особливий вид споруд, призначених для організації всередині них якихось технологічних процесів. Залежно від типу виробництва дані будівлі мають різні об'ємно-планувальні характеристики, конструктивні та інженерні особливості.