

ПРОЕКТУВАННЯ НАСОСА ВИСОКОГО ТИСКУ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИДАЛЕННЯ ОКАЛИНИ

Дмитрієнко О.В., Миронов К.А., Севостьянов В.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У сучасних економічних умовах збільшеної конкуренції на ринку металопродукції вирішальним чинником є якість прокату. Одним з напрямів, що забезпечує випуск якісної прокатної продукції, є ефективне видалення окалини з поверхні заготовок і готового прокату при плющенні.

Здобуття прокату високої якості – актуальне завдання, яке стоїть перед кожним виробником металопродукції.

На сучасних прокатних станах видалення окалини здійснюється виключно гідромеханічним способом за допомогою води під великим тиском.

У зв'язку з цим в даний час є необхідним розробити конкурентоздатне насосне устаткування для гідрозбива окалини.

Гідрозбив - це очищення гарячого прокату від окалини за допомогою струменів води високого тиску (10 - 20 МПа). Цей метод є дуже ефективним і широко застосовується у металургійних цехах. Окалина утворюється в результаті прокату виробу при високій температурі, погіршує якісні показники виробу в цілому та знижує її зносостійкість.

В технологічному процесі розрізняють первинну і вторинну окалину [1]. Первинна (або пічна) окалина виникає на поверхні заготівки при її нагріві в печі. Характер і кількість утворюваної окалини залежить від типу пічної атмосфери, температури і тривалості нагріву заготівки. Вторинна окалина виникає при затримках між технологічними операціями. Її характер і кількість залежить від якості матеріалу, температури і тривалості затримки між технологічними операціями. Слід зазначити, що особливо шкідлива первинна окалина, отримана при нагріванні заготовок в окислювальній атмосфері.

При роботі печей в окислювальному режимі утворюється товста і суха окалина, яка легко віддаляється з поверхні при охолодженні шаруючи струменем води за рахунок різної усадки окалини і основного металу [2]. На високолегованих і низьковуглецевих сталях виникає тонка і міцна клейка окалина, при якій не діє ефект неоднакової усадки [2]. Така окалина віддаляється шляхом її дроблення і подальшого змивання.

У роботі було виконано гідродинамічний розрахунок насосу високого тиску типу ВНС 180-1050 та побудовано його енергетичні характеристики.

Література:

1. Silk N.J. The impact energy primary descaling // Steel Times. – 1999. – №5. – Р.184-185.
2. Байкалов В.А., Грабовский Г.Г., Шевченко Т.Г. Повышение эффективности и экономичности системы гидрозбива окалины на основе опыта очистки печной окалины водоструйной установкой давлением до 700 бар // Металл и литье Украины. – 2001. – № 10-11. – С. 47-49.