

закрепляється на движущемся столе, а сверху на нее опускается бабка с шлифовальным кругом. Скорость движения стола с заготовкой может изменяться в диапазоне от 5 до 60 м/мин. Усилие прижима шлифовального круга при обдирке может достигать 10000 Н. Так как дефекты металла концентрируются в основном в поверхностном слое заготовок, то для снижения отходов металла при обдирке необходимо удалить только поверхностный слой, то есть нужно поддерживать постоянство толщины снимаемого слоя независимо от колебаний профиля заготовки. Это позволит снизить непроизводительный расход дорогостоящего металла, что особенно актуально при обдирке легированных сталей. Информация о толщине снимаемого слоя может быть получена косвенным путем, контролируя один из технологических параметров, таких как мощность, расходуемая на шлифование, момент на шпинделе и др. Предложено использовать величину давления в гидроцилиндре привода шлифовальной бабки для создания системы управления с обратной связью по нагрузке. Изменение скорости стола при реверсе приводит к изменению толщины снимаемого слоя. Частично увеличение толщины можно скомпенсировать снижением давления прижима круга на участках реверса. Гидросистема обладает высокой надежностью при работе в неблагоприятных условиях, характерных для прокатных цехов металлургических предприятий.

УДК 621.22

**Л.Г. Козлов, д-р. техн. наук,
В.Г. Пилявець**

Вінницький національний технічний університет,

ВИЗНАЧЕННЯ СТАТИЧНИХ ТА ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГІДРОПРИВОДОМ БУРИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Робота маніпуляторів мобільних машин із змінними робочими органами для забезпечення оптимального виконання операцій потребує пропорційного регулювання та стабілізації величини витрати робочої рідини, що подається насосом до гідродвигунів. Актуальною є задача розробки сучасних гідросистем бурильних установок з пропорційним електрогідравлічним регулюванням, які забезпечують стабілізацію

швидкості руху робочих органів, надійне та економічне суміщення роботи двох гідродвигунів та зменшення динамічних навантажень на робочі органи машин.

Пропорційне керування потоком рідини до двох гідродвигунів планується забезпечити використовуючи пропорційний дросель фірми «Atos», а керування драйвером даного дроселя виконуватиметься за допомогою мікроконтролера «ATmega2560».

В лабораторії кафедри ТАМ Вінницького національного технічного університету створено робочу установку для визначення статичних та динамічних характеристик системи керування гідроприводом. Установка складається з пропорційного дроселя, електромагніта, драйвера електромагніта, мікроконтролера «ATmega2560» та вимірювального приладу. Працює установка таким чином: мікроконтролер «ATmega2560» програмується на змінний ШІМ-сигнал, який керує драйвером електромагніта, індикатором годинникового типу знімається переміщення золотника пропорційного дроселя. Результати дослідження дозволяють розробляти керуючий алгоритм для управління електрогідравлічною системою бурильної установки.

UDK 621.52

**L.H. Kozlov, doctor of engineering (Ukraine),
V.A. Kovalchuk (Ukraine),
O.V. Polishchuk (Ukraine),
D.D. Ubidia Rodrigues (Ecuador)**
Vinnytsia National Technical University

PROGRAM CONTROL IN HYDRAULIC DRIVE OF A CASTING MECHANISM OF AN INJECTION MOLDING MACHINE

Hydraulic equipment with proportional electrohydraulic control is used in various branches of industry and agriculture, particularly, in hydraulic drives of machine tools with computer numerical control, industrial robots, crane-manipulator plants, as well as in hydraulic drives of injection molding machines (IMM).

Hydraulic drive control systems, in which the function of data collection, analysis and formation of electrical control signals are