

In the report, the computational scheme and mathematical model for the simulation modeling of transient processes in the hydraulic drive control system on the basis of the counterbalance valve have been considered. The transient processes for various modes of the actuating device lowering have been calculated: a combination of the low and high moving speed modes V of an actuating device with a low and high load T . In particular, the transient processes of the change in the moving speed $V(t)$ of an actuating device, the pressure values in the hydraulic cylinder $p_y(t)$ and in the pressure main $p_n(t)$ at different modes of the actuating device lowering have been presented.

The value of the energy conversion efficiency η during the actuating device lowering has been calculated. The possibility of stabilization of the actuating device lowering has been demonstrated. The power losses for two variants of hydraulic drive control systems: with throttle speed control and with the counterbalance valve - have been compared.

УДК 621.22

**С.В. Репінський, канд. техн. наук,
Л.Г. Козлов, д-р техн. наук,
О.В. Паславська**

Вінницький національний технічний університет

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПРИВОДОМ СТАЦІОНАРНОГО КРАН-МАНПУЛЯТОРА

Ефективним напрямком удосконалення стаціонарних кран-маніпуляторів є розробка системи керування об'ємного гідропривода з асинхронним електродвигуном у якого для регулювання швидкості обертання використовується частотний перетворювач.

На сьогоднішній день частотні перетворювачі є найбільш ефективними пристроями керування асинхронними двигунами. Регулювання швидкості обертання асинхронного електродвигуна в цьому випадку здійснюється шляхом зміни частоти і величини напруги живлення двигуна. Використання частотних перетворювачів дозволяє: зменшити енергоспоживання електродвигуна; керувати швидкістю обертання електродвигуна; уникнути перевантажень електродвигуна і тим самим збільшити його термін служби.

Привод стаціонарного кран-маніпулятора включає регульований електродвигун з частотним перетворювачем і гідравлічний контур, що складається з нерегульованого насоса, гідродвигунів та гідроапаратури. Особливості роботи таких приводів для стаціонарних кран-маніпуляторів вивчені недостатньо, потребують подальших досліджень та вивчення можливості покращення динамічних характеристик та енергозберігаючих режимів роботи.

Актуальною є задача дослідження та розробки пропорційної гідроапаратури для такого приводу, а також пристрою зворотного зв'язку по тиску робочої рідини в напірній магістралі, який за допомогою частотного перетворювача для регулювання швидкості обертання асинхронного електродвигуна дозволяє змінювати подачу насоса в функції тиску робочої рідини.

УДК 621.22

**Л.К. Поліщук, д-р техн. наук,
О.В. Піонткевич**

Вінницький національний технічний університет

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ МЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ КОНВЕЄРА НА ПЕРЕХІДНІ ПРОЦЕСИ В АДАПТИВНОМУ ГІДРОПРИВОДІ

Мобільні машини, які оснащені стріловими конструкціями з улаштованими на них конвеєрами, широко використовуються при видобуванні корисних копалин, переробці сільськогосподарської продукції, будівництві та ремонту автодоріг тощо. Для конвеєрів характерними є змінні режими роботи за інтенсивністю та величиною надходження вантажу на стрічку. Для запобігання аварійних ситуацій і зупинок через можливе перевантаження ефективним є використання адаптивних приводів конвеєрів.

Розроблено конструкцію системи керування для вмикання додаткового гідромотора у гідроприводі конвеєра під час його перевантаження. Побудовано нелінійну математичну модель для дослідження перехідних процесів у адаптивному гідроприводі. Нелінійна математична модель описує роботу приводного пристрою та системи керування за різних режимів навантаження стрілового