

УДК 621. 833. 65

Савлук А. – ст. гр. МБп-32

Національний університет водного господарства та природокористування

ВАНТАЖНЕ ГАЛЬМО У ВИГЛЯДІ ЗАМКНУТОЇ ГІДРОСИСТЕМИ

Наукові керівники: канд. техн. наук, професор Стрілець В.М. і канд. техн. наук, доцент Стрілець О.Р.

Savluk A.

National University of Water Management and Nature Resources Use

LOAD BRAKE IN THE FORM OF A CLOSED HYDROSYSTEM

Supervisors: Strilets V., Strilets O.

Ключові слова: гальмо, замкнута гідросистема

Keywords: brake, closed hydrosystem

Для надійної роботи вантажопідйомних, транспортуючих, транспортних та інших машин і обладнання необхідні гальма, які забезпечують безпеку їх нормальної експлуатації. Будова та принцип роботи колодкових, стрічкових, дискових і вантажоупорних гальм широко описані у класичних і періодичних технічних літературних джерелах. Основним недоліком таких гальм є використання у них фрикційних зв'язків, що приводять до інтенсивного спрацювання деталей. Тому пропонується нове гальмо у вигляді замкнутої гідросистеми, розроблене на рівні патентів на винаходи (пат. 2211796 РФ, 41191 Україна), які усувають вказані недоліки.

Таке гальмо складається з шестерінчастого гідронасоса, коротких трубопроводів, регулювального крана, зворотних клапанів і ємності для рідини. Всі складові деталі монтуються на корпусі гідронасоса. Далі гальмо встановлюється у приводі механізму, наприклад, підйому вантажу, а вал з'єднується з валом редуктора.

Гальмо працює таким чином. При обертанні вала редуктора за напрямком підйому вантажу, шестеренчастий гідронасос приводиться в роботу – перекачує рідину по першому замкнутому колу гідросистеми. У цей час регулювальний кран закритий. По закінченні піднімання вантаж зупиняється і своєю вагою створює зворотний обертальний момент, тобто напрямок вала міняється на зворотний. При цьому міняється напрямок обертання шестеренчастого насоса. Так як система закрита регулювальним краном і зворотними клапанами здійснюється стопоріння шестеренчастого гідронасоса – піднятий вантаж знаходиться в підвішеному стані.

Для опускання вантажу відкривається регулювальний кран. Рідина рухається по другому замкнутому колу гідросистеми. При цьому обертається шестеренчастий гідронасос і вал редуктора – вантаж плавно опускається. При закритті регулювального крана гідросистема стопориться, припиняється рух рідини по другому замкнутому колу гідросистеми. Зупиняється рух шестеренчастого гідронасоса і вала редуктора – опускання вантажу припиняється. Дозаповнення гідросистеми рідиною здійснюється із ємності через зворотні клапани.

Таке гальмо поліпшує експлуатаційні показники – зменшує енергетичні затрати на опускання вантажу, збільшує довговічність за рахунок відсутності пар тертя.