RESEARCH ON THE BLOCK-PORTION SEPARATOR PARAMETERS INFLUENCE ON THE ADJUSTMENT RANGE OF OPERATING ELEMENTS SPEED

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ГІДРОПРИВОДІВ БЛЯЧНО-ПОРЦІЙНОГО ВІДОКРЕМЛЮВАЧА НА ДІАПАЗОН РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

Ph.D. Ivanov M.I.1), Ph.D. Rutkevych V.S.1), Ph.D. Kolisnyk O.M.1), Ph.D. Lisovoy I.O.2)
1)Vinnytsia National Agrarian University / Ukraine; 2)Uman National University of Horticulture
Tel:+380962700443; E-mail: v_rut@ukr.net

Keywords: hydraulic drive, design, pump, processes, speed

ABSTRACT
The article focuses on solving the problem of reducing the energy intensity of the separating ensilage fodder process from trench silo with the block-portion method by developing and substantiating the parameters and operating modes of the hydraulic drives system of the block-portion separator. This allows adjusting the operating modes of the cutting mechanism drive and the vertical feed drive of the Π-shaped frame. The system allows adjusting the feed of the Π-shaped frame in accordance with the change in the cutting effort that makes an effect on the cutting mechanism. As a result, we get stabilization of energy consumption in the process of separating an ensilage fodder block portion if the parameters that determine the cutting process characteristics fluctuate. It was proven that the expansion of the actuating hydro-motors speed adjustment range and, accordingly, the hydraulic drive system responsiveness increase is possible by the appropriate choice of the slide valve parameters. The most effective of the speed range adjustment expansion of the cutting mechanism hydraulic motor and the hydraulic cylinder of the Π-shaped frame drive is provided by reducing the width of the slide valve working edges. The influence of the hydraulic system parameters of the ensilage fodder block-portion separator on the speed adjustment range of the operating elements has been studied. The hydraulic drives system parameters which have the greatest influence on the expansion of the hydraulic drives operating modes adjustment range were established. This allows increasing the responsiveness and efficiency of the proposed block-portion separator of ensilage fodder hydraulic drives system by identifying the rational values of these parameters. Recommendations on the design parameters choice are given.

РЕЗЮМЕ
Стаття присвячена розв’язанню проблеми зменшення енергоємності процесу відокремлення консервованих кормів з траншейних сховищ блочно-порційним методом шляхом розробки та обґрунтування параметрів і режимів роботи системи гідравлічних приводів блочно-порційного відокремлювача, яка дозволяє узгодити режими роботи двох приводів – привода різального механізму та привода вертикальної подачі Π–подібної рамки. Система передбачає регулювання подачі Π–подібної рамки відповідно зміні зусилля різання, яке діє на різальний механізм, в результаті чого відбувається стабілізація енерговитрат на відокремлення блок-порції консервованого корму при умові копівання параметрів, які визначають характеристики процесу різання. Встановлено, що розширення діапазону регулювання швидкості виконавчих гідродвигунів та, відповідно підвищення чутливості системи гідроприводів можливе шляхом відповідного вибору параметрів золотникового роздільника. Найбільш ефективно розширення діапазона регулювання швидкості гідромотора різального механізму та гідроциліндра привода Π–подібної рамки забезпечується шляхом зменшення ширини робочих кромок золотника. Досліджено вплив параметрів системи гідроприводів блочно-порційного відокремлювача консервованого корму на діапазон регулювання швидкості робочих органів. Встановлено параметри системи гідроприводів, що мають найбільший вплив на розширення діапазону регулювання режимів роботи системи гідроприводів, що дозволяє шляхом визначення раціональних значень даних параметрів підвищити чутливість та ефективність запропонованої системи гідроприводів блочно-порційного відокремлювача консервованих кормів. Дано рекомендації з вибору конструктивних параметрів.