

ПОРІВНЯННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕКАЧУВАННЯ ЗЕРНА ВИХОРОКАМЕРНИМ НАГНІТАЧЕМ З ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ІНШИХ УСТАНОВОК

Роговий А.С.¹, Нескорожений А.О.²

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Зазвичай перекачування зерна відбувається за допомогою установок пневмотранспорту всмоктувальної дії. Але ефективність таких установок доволі низька [1]. Так, показники енергоефективності, як-от витрати електроенергії на перекачування 1 т матеріалу та витрати електроенергії на перекачування 1 т на 1 м поступають аналогічним показникам інших установок. В такому випадку, актуальним стає використання замість установок всмоктувальної дії струминних насосів [2]. ККД класичних прямоточних струминних насосів за перекачування твердих абразивних частинок значно поступається ефективності установок, побудованих на основі вихорокамерних нагнітачів (ВКН) [2, 3].

ВКН за рахунок дії відцентрової сили, можуть реалізовувати значно більші показники ефективності (щонайменше в 1,5 рази) за збереження показників надійності та довговічності, притаманні всій струминній техніці взагалі [4].

В даній роботі проаналізоване використання ВКН для перекачування зерна та порівняні характеристики з установками всмоктувальної дії. Отримано, що ВКН можуть мати показники ефективності більші ніж в установок, що зараз використовуються для перевантаження зерна з вагонів. ВКН дозволяють створювати більші перепади тиску внаслідок того, що всмоктувальні установки обмежені величиною вакууму в 1 атм, що зменшує максимальну відстань транспортування та загальну ефективність. Коефіцієнт витрати за твердим середовищем було збільшено в 1,1 рази для ВКН у порівнянні з теоретичним (досяжним) коефіцієнтом витрати прямоточного струминного насоса. Під час порівняння та аналізу використано конструкцію ВКН зі всмоктуванням середовища через обидві осьові канали.

Література:

1. Роговий А.С. Розробка теорії та методів розрахунку вихорокамерних нагнітачів: дис. ... д-ра техн. наук: 05.05.17. Харків, 2017. 364с.
2. Роговий А. С. Концепція створення вихорокамерних нагнітачів та принципи побудови систем на їх основі. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2017. №. 3. С. 168-173.
3. Сьомін, Д. О., Роговий, А. С., Левашов, А. М. Вплив закручення потоку, що перекачується, на енергетичні характеристики вихорокамерних насосів. Вісник Національного технічного університету ХПІ. Серія: Гідравлічні машини та гідроагрегати, 2016, (20), 68-71.
4. Сьомін Д.О., Роговий А.С. Вихорокамерні нагнітачі: монографія. Харків, 2017. 204 с.