

# ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЛОПАТЕВИХ ГІДРОМАШИН ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ МАТЕРІАЛІВ ВУЗЛА ТЕРТЯ ЗА РАХУНОК ВИБОРУ МАТЕРІАЛІВ

Пономаренко М.Є.

Науковий керівник – доцент Сиром'ятніков П.С.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. ТСТТ, тел. (057) 732-79-22)

E-mail: tservice @ ticom.kharkov.ua; факс (057) 700-38-88

Велика частина мобільних енергетичних установок і систем в нашій країні приводиться в дію від двигунів внутрішнього згорання. Термін служби двигуна, в порівнянні з іншими агрегатами, найменший. Збільшення міжремонтного ресурсу і поліпшення експлуатаційних характеристик нових і відремонтованих двигунів внутрішнього згорання має великий економічний сенс.

Актуальними ці роботи є на сьогодні і в Україні, оскільки не достатньо проведені дослідження по оцінці зносостійкості та вибору матеріалів вузла тертя в лопатевих (пластинчастих) гідромашинах.

Мета досліджень є підвищення надійності деталей системи мащення двигунів.

Об'єкт досліджень - Лопатеві (пластинчасті) гідромашини.

Практична значимість роботи:

- теоретично доказано, що в процесі роботи у сполученні “лопоть – кільце - статор” виникають різні види мащення – від граничного до гідродинамічного;
- аналіз причин виходу з ладу деталей вузла тертя показав, що під час роботи насоса можливе контактнo-втомне зношування та інтенсифікація зносу за рахунок забруднення абразивними частинками розміром до 25мкм. В пластинчастому насосі обмеження по тиску виникають внаслідок того, що при високому тиску лопатки при проходженні зони всмоктування вони не розвантажуються тиском, діючим з боку кінця кільця-статора, а отже притискаються з великою силою до поверхні кільця-статора. Тому рідина, яка знаходиться між лопатками і кільцем-статором, видавлюється і між ними виникає сухе тертя. Останнє приводить до нагрівання поверхневого шару лопатки в місці контакту її з кільцем-статором до температури, яка може перевищувати температуру відпускання сталі;
- проведено розрахунок сил, діючих на спряжені деталі пари тертя “лопоть – кільце-статор”;
- за результатами дослідження зносостійкості матеріалів вузла тертя встановлено, що найвищою зносостійкістю володіє сталь 12ХНЗА;
- удосконалена конструкції установки для дослідження системи мащення сільськогосподарської техніки.