

УДК 621.326

Цьонь О. – ст. гр. ХСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРО СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ РЕДУКТОРІВ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНИХ МАШИН

Науковий керівник: ст. викл. Довбуш А.Д.

Ефективність і технологічна надійність коренезбиральної техніки впливає на основні агротехнічні характеристики врожаю. Підвищення надійності всього процесу збирання відбувається в основному за рахунок зниження питомої метало- та енергомісткості конструкцій, зниження динамічного і вібраційного навантаження вузлів і деталей, забезпечення необхідного ресурсу роботи конструкцій.

Враховуючи високу вартість випробувань, особливо польових, необхідним при конструюванні сільськогосподарських машин є пошук досконалих і ефективних інженерних методів розрахунку на міцність основних несучих складових частин машини чи окремих елементів конструкцій. Проте потреба у проведенні експериментальних досліджень розроблених чи удосконалених конструкцій робочих органів є очевидною.

Випробування робочих органів сільськогосподарських машин можна проводити на спеціальних стендах, полігонах і безпосередньо в умовах експлуатації при виконанні заданого технологічного процесу. Особливістю стендових і полігонних випробувань є їхня незалежність від погодних умов, пори року і сезонності робіт. На полігонах і стендах можна відтворювати експлуатаційні режими роботи деталей і вузлів нормально або форсовано по навантаженню або циклічності його прикладання. Тому широкого застосування набувають стендові випробування машин і та елементів їх конструкцій, які дозволяють перевірити ефективність знайдених рішень безпосередньо під час проведення випробувань. Основною умовою стендових випробувань є максимально можливе відтворення, тобто імітація, експлуатаційних умов.

Одним із елементів приводу дискових копачів коренезбиральних машин є конічний редуктор, деталі якого зазнають руйнувань у процесі експлуатації. Для дослідження удосконалених конструкцій редукторів копачів коренезбиральних машин запропоновано стенд для випробування редукторів. Аналізуючи методи навантаження стендів, вважаємо, що навантаження з використанням замкнутого контуру є найбільш прийнятним. Тому із редукторів, які будуть підлягати випробуванню, наладжують замкнутий контур. Для його замикання можна використовувати додаткові редуктори, які мають таке передаточне відношення, яке при замиканні створює однакові оберти замикаючого валу.

У сільськогосподарських машинах вали редукторів мають значне радіальне навантаження. Тому в замикаючий контур включають прилади, які навантажують вал радіальним навантаженням. Для цього використовують пружні кільця, їх розтягують і за рахунок пружної деформації кільця утворюється радіальне навантаження.

Виконано розрахунок основних елементів стенду для випробування редукторів копачів, зокрема, підібрано електродвигун, насос, дросель.

Стендові випробування значно скорочують час випробувань. Розроблений стенд також може бути використаний для проведення досліджень з метою підвищення технічних характеристик редукторів – зниження ваги, підвищення довговічності.