

Список використаних джерел:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушкина. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
2. Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів, 2002. – 496 с.
3. Голов В.И. Баланс азота, цинка и олова в посевах сои на почвах Амурской области / В.И. Голов, М.Л. Бурдуковский // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского НИИ масличных культур. – 2012. – Вып. 2. – С. 151–152.
4. Парпан В.І. Методологічні аспекти оцінки екологічного стану урбанізованих і техногенно змінених територій / В.І. Парпан, М. М. Миленька // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 18, т. 2. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 61–68.
5. Сабан Б.А. Отчет. Биологическая рекультивация земель, нарушенных при открытой добыче серы на территории Роздольського ПО «Сера» / Б.А. Сабан, Г.Т. Перит, З.П. Неживый, В.К. Малицкий, В.К. Франкевич. – Дубляны, 1990. – 95 с.
6. Zukowska G. Sewage sludge and mineral wool for reclamation of devastated soils and in forest management / G. Zukowska, S. Baran, A. Wojcikowska-Kapusta, S. Wesolowska-Dobruk, M. Wik-Malodzinska // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: збірник науково-технічних праць. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2014. – Вип. 24.3. – С. 71-80.

Ліщук Р.М.*студент;***Білик С.Г.**

*кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри,
Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів
і природокористування України
«Бережанський агротехнічний інститут»*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРИВОДУ АКТИВНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ БУРТОУКЛАДАЛЬНОЇ МАШИНИ

Майже всі сільськогосподарські машини гідрофіковані, однак є багато ланок, застосування гідроприводу в яких дало б можливість позбутися багатьох недоліків їх роботи і, навіть, розширити їх технологічні можливості. В першу чергу це стосується тих машин, які одночасно використовують як гідравлічні, так і механічні приводи.

Наприклад, в буртоукладальних машинах К-65М2Б3-К транспортно-завантажувальні пристрої оснащені механічними та гідравлічними приводами. Приймальний, похилий та укладальний транспортери комплексу мають механічний привод і приводяться в рух валом відбору потужності трактора, який виконує роль транспортно-приводного агрегату, а площадка поздовжнього перекидання, транспортер видачі відходів та привод повороту стріли оснащені гідроприводом і приводяться в рух відповідно гідроциліндрами та гідромоторами.

Поза тим, наявність механічного приводу значно збільшує кількість вузлів комплексу та ускладнює конструкцію. Значна кількість вузлів комплексу та масивні конструкції рам збільшують металомісткість комплексу та знижують

надійність його функціонування. Гідрофікація вказаних приводних пристроїв, а особливо укладального транспортера, дозволить уникнути вказаних недоліків. Приймальний, похилий та укладальний транспортери мають механічний привод з великою кількістю складових вузлів. Наприклад, привод укладального конвеєра буртоукладальної машини містить вал відбору потужності, який через муфту Гука з'єднано з швидкохідним валом конічного редуктора. Тихохідний вал редуктора через пружну муфту з'єднано з швидкохідним валом конічного редуктора, що встановлений на рамі. Тихохідний вал редуктора через пружну муфту з'єднано з проміжним валом, що встановлений в корпусі підшипників. На кінці проміжного валу закріплено ведучу зірочку ланцюгової передачі. Ведена зірочка вказаної передачі консольно розміщена на валу приводного барабана, який розміщено між опорами, закріпленими на рамі.

Кінематична схема приводів може бути значно спрощеною за умови використання вмонтованих гідравлічних приводів, живлення яких здійснюється як від індивідуальних насосних агрегатів, так і групового. Використання групового насосного агрегату для зазначених вище гідравлічних приводів дасть можливість зменшити металоємкість конструкції і забезпечити надійність функціонування комплексу в цілому.

Гідравлічний насосний агрегат привода укладального конвеєра складається з баку для робочої рідини, зверху якого розміщено двохпоточний редуктор, який приводить в рух три насоси, два з яких типу НШ-50 та один НШ-32, пристрої керування напором та витратами рідини, фільтри.

Компактність насосного агрегату дозволяє суттєво зменшити робочу зону під приводні агрегати комплексу.

Необхідно забезпечити надійність роботи конструкції гідравлічного насосного агрегату привода конвеєра протягом 10000 год. Вузли повинні бути швидкоз'ємними та відповідати вимогам.

Велика кількість поломок у машинах, в яких експлуатуються стрічкові конвеєри внаслідок механічних коливань, спричинених неврівноваженістю обертових ланок трансмісійних ліній, виникають умови для втомного руйнування навантажених деталей вузлів механічних систем, і транспортуючих засобів зокрема. На рис. 1. наведена осцилограма вібраційних коливань, зареєстрованих вібрографом на платформі оператора буртоукладальної машини (БУМ) К-65М253-К. З графіка видно, що максимальна амплітуда коливань сягає 3,8 мм, а частота коливань близько 7 Гц. Такі вібраційні процеси можуть призвести не лише до поломок вузлів механізмів машини, а й негативно впливають на стан здоров'я оператора, який протягом усього часу роботи обслуговує буртоукладальну машину.

Більш точне дослідження механічних коливань таких об'єктів обумовлює необхідність нетрадиційних підходів до реєстрації їх коливань і визначення динамічної стійкості. Це пояснюється тим, що вимірювання вібраційних характеристик вібрографами та контактними датчиками ускладнюється, а іноді є неможливим через особливості конструкційних характеристик таких об'єктів дослідження. Тому сьогодні підвищується увага до безконтактних методів реєстрації коливань, які не впливають на вібраційні характеристики об'єкта

досліджень і дають можливість дослідити коливальні процеси в недосяжних для традиційних приладів місцях. Одним із таких методів заснований на використанні високошвидкісної відеозйомки.

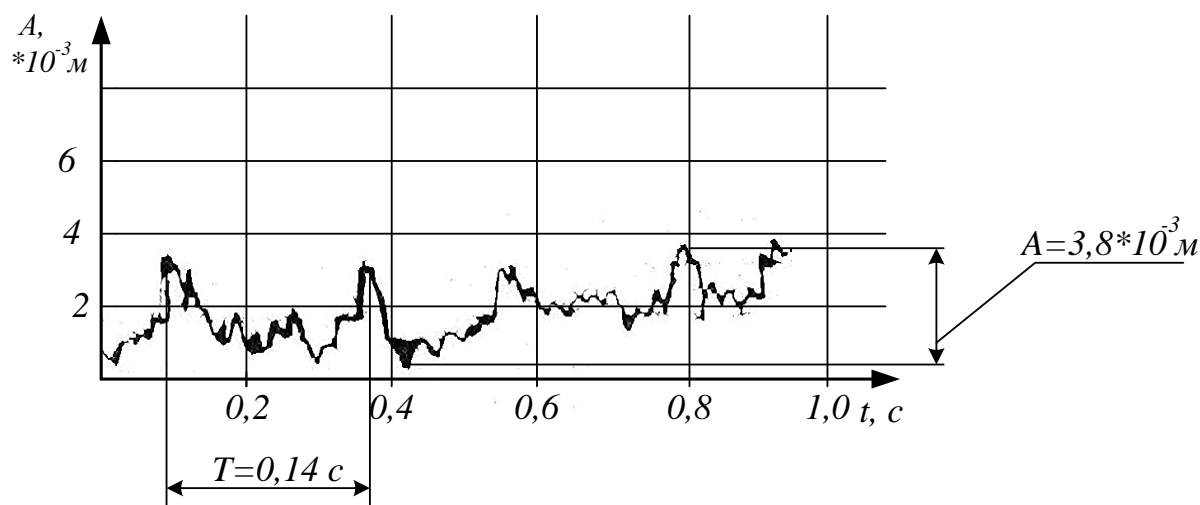


Рис. 1. Діаграма вібрацій, зареєстрованих на платформі кабіни оператора буртоукладальної машини (БУМ) К-65М253-К

Джерело: розроблено автором

Як показують дослідження, вібраційні навантаження в нерухомих з'єднаннях можуть бути причиною руйнування машин, особливо при виникненні резонансних явищ під час їх експлуатації. Тому, з точки зору забезпечення роботоздатності механічних систем машин, що експлуатуються в умовах наведених вище, актуальною задачею є усунення джерел механічних коливань, шляхом застосування вмонтованих гідравлічних приводів пристроїв транспортерів, що дозволяє значно спростити кінематичну схему, оскільки вилучаються карданні передачі – основні джерела виникнення вібраційних коливань, проміжні редуктори.

Високі техніко-економічні показники можна отримати при використанні гідравлічного приводу активних робочих органів буртоукладальної машини «Комплекс 65-М2В». В результаті застосування гідроприводу значно спрощена кінематична схема машини, оскільки вилучено ряд проміжних редукторів і карданних передач. Механічний привод збережений лише у важконавантажених приводах.

Список використаних джерел:

1. Гідрофікація транспортних засобів буртоукладальних машин / Поліщук Л.К., Іскович-Лотоцький Р.Д., Коцюбівський Р.П. // Вібрації в техніці і технологіях. – 2002 – № 5(26) – С. 45-51.
2. О применении гидродвигателей в приводах транспортирующих устройств / Новиков Е.Е., Пономарчук А.Ф., Полищук Л.К. // Гидропривод и гидропневмоавтоматика. – 1987. – № 23 – С. 119-122.
3. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунку деталей машин / Павлище В.Т. Підручник. – 2-е вид. перероб. – Львів: Афіша, 2003. – 560 с.