



# СЕРТИФІКАТ



Даний сертифікат засвідчує, що

**Омельянов Олег Миколайович**

приймав участь у Міжнародній науково-практичній конференції  
**«Наука і освіта в інтелектуально-інноваційному  
розвитку суспільства»**

присвяченої **60-річчю** ВП НУБіП України  
«Бережанський агротехнічний інститут» – «Бережанський агротехнічний коледж»

Голова організаційного  
комітету



16-17 травня 2019 року  
м. Бережани

д. е. н., професор, директор  
ВП НУБіП України «Бережанський  
агротехнічний інститут»  
Жибак М. М.

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний університет біоресурсів і природокористування України**  
**ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»**  
**ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний коледж»**  
**Білоруська державна сільськогосподарська академія (Білорусь)**  
**Жешувський університет (Польща)**  
**Поморська Академія в Слупську (Польща)**  
**Старопольська Вища Школа в Кельцях (Польща)**  
**Гартмут Дюбек Товариство економічного і структурного розвитку з обмеженою**  
**відповідальністю (Німеччина)**  
**Вінницький національний аграрний університет**  
**ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти» Національного**  
**педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова**  
**Подільський державний аграрно-технічний університет**  
**ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника»**  
**Таврійський державний агротехнологічний університет**  
**Харківський національний аграрний університет ім. В. Докучаєва**

## **ПРОГРАМА**

**Міжнародної науково-практичної конференції**  
**«Наука і освіта в інтелектуально-інноваційному розвитку суспільства»,**  
**присвяченої 60-річчю ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут» –**  
**«Бережанський агротехнічний коледж»**



**16-17 травня 2019 року**  
**м. Бережани, Тернопільська обл., Україна**

## **НАУКОВИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Ніколаєнко С. М.** – д.пед.н., член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, ректор НУБіП України

**Байцим В. Ф.** – д.е.н., координатор проекту Європейського Союзу в програмі Транскордонної співпраці «Польща-Білорусь-Україна 2013-2020 рр.»

**Войціх Валат** – dr. hab. prof., проректор з студентських і освітніх питань Жешувського університету (Польща)

**Гартмут Дюбек** – генеральний директор «Гартмут Дюбек Товариство економічного і структурного розвитку з обмеженою відповідальністю» (Німеччина)

**Збігнев Осадовський** – професор, ректор Поморської академії у Слупську (Польща)

**Петрович Е. О.** – к.с.-г. н., професор, Білоруська державна ордена Жовтневої революції та ордена Трудового Червоного Прапора сільськогосподарська академія (Білорусь)

**Ібатулін І. І.** – д.с.-г.н., професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, перший проректор НУБіП України

**Кваша С. М.** – д.е.н., професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, Відмінник освіти і науки України, проректор з навчальної і виховної роботи НУБіП України

**Баланюк І. Ф.** – д.е.н., професор, завідувач кафедри обліку і аудиту ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

**Войтюк В. Д.** – д.т.н., професор, член Польської академії наук, академік Академії інженерних наук України, директор НДІ техніки, енергетики та інформатизації АПК НУБіП України

**Гудзинський О. Д.** – д.е.н., професор, професор кафедри менеджменту ім. Й.С. Завадського НУБіП України

**Єрмаков О. Ю.** – д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки праці та соціального розвитку НУБіП України

**Козирський В. В.** – д.т.н., професор, директор ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження НУБіП України

**Нестеренко С.А.** – д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту Таврійського державного агротехнологічного університету

**Савчук В. К.** – д.е.н., професор, професор кафедри статистики та економічного аналізу НУБіП України

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Голова організаційного комітету:**

**Жибак М. М.** – д.е.н., професор, директор ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Заступники голови організаційного комітету:**

**Пилипишин С. І.** – к.філолог.н., доцент, директор ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний коледж»

**Білик С. Г.** – к.т.н., доцент, заступник директора з навчальної та навчально-методичної роботи ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Члени організаційного комітету:**

**Судомир С. М.** – д.е.н., доцент, завідувач відділу навчально-науково-інноваційної діяльності ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Бунько В. Я.** – к.т.н., доцент, декан факультету енергетики та електротехніки ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Чвартацький І. І.** – к.т.н., доцент, декан агроінженерного факультету ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Ярема Л. В.** – к.е.н., доцент, декан факультету економіки і природокористування ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Захарів О. Я.** – д.с.-г.н., професор, професор кафедри екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Христенко Г. М.** – к.е.н., доцент, завідувач навчального відділу ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

## **МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ**

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут» – «Бережанський агротехнічний коледж», вул. Академічна, 20, м. Бережани, Тернопільська обл., конференц-зала у головному корпусі та навчальні аудиторії.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ**

### **16 травня 2019 року (четвер)**

09<sup>00</sup>–10<sup>00</sup> – Реєстрація учасників конференції (біля входу до конференц-зали).

10<sup>00</sup> –10<sup>15</sup> – Привітання учасників організаторами.

10<sup>15</sup> –11<sup>00</sup> – Пленарне засідання.

11<sup>00</sup> –11<sup>30</sup> – Перерва (кава-брейк).

11<sup>30</sup> –13<sup>00</sup> – Продовження пленарного засідання конференц-зала.

13<sup>00</sup> –14<sup>00</sup> – Перерва на обід.

14<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup> – Секційні засідання (у закріплених за секціями аудиторіях).

Підведення підсумків конференції. Видача збірників матеріалів та сертифікатів участі.

17<sup>00</sup> – 19<sup>00</sup> – Експурсія по м. Бережани.

## **РЕГЛАМЕНТ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Доповідь на пленарному засіданні – до 10 хвилин.

Доповідь на секційному засіданні – до 15 хвилин.

Обговорення доповіді – до 5 хвилин.

ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». *Автоматизація виводу нормативних документів на сайті закладу вищої освіти.*

**Калиній Ірина Василівна**, к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій та вищої математики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». *Редакційно-видавничі процеси в умовах комп'ютерних технологій випуску видань.*

**Кондрат Роман Ярославович**, к.ф.-м.н., асистент кафедри інформаційних технологій та вищої математики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». *Конфігурація екрану та проекторів у динамічних універсальних оптичних системах.*

**Кудра Сергій Михайлович**, магістрант V курсу факультету енергетики та електротехніки ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», **Бунько Василь Ярославович**, к.т.н., доцент, декан факультету енергетики та електротехніки ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». *Аналіз впливу розосереджених джерел енергії (РДЕ) на режими роботи електричних мереж.*

**Клендій Петро Богданович**, к.т.н., доцент кафедри енергетики і автоматики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», **Клендій Галина Ярославівна**, старший викладач кафедри енергетики і автоматики ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут». *Дослідження ефективності низькоенергетичної електромагнітної технології активації насіння тепличних культур.*

**Радько Іван Петрович**, к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій НУБіП України, **Наливайко Віталій Адамович**, к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій НУБіП України, **Окушко Олександр Володимирович**, к.т.н., доцент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій НУБіП України, **Міщенко Анатолій Васильович**, к.т.н., доцент кафедри теплоенергетики НУБіП України, **Антипов Євген Олексійович**, к.т.н., доцент кафедри теплоенергетики НУБіП України. *Дослідження шляхів зменшення витрат теплоносіїв в НУБіП України.*

**Рудницький Борис Олександрович**, к.с.-г.н., доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці Вінницького національного аграрного університету. **Омельянов Олег Миколайович**, асистент кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці, Вінницького національного аграрного університету. *Енергозберігаючий привод сепаратора комбікормів.*

**Knyzhka T.**, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, **Romanenko O.**, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. *Using of LED lighting in poultry premises.*

**Лендел Тарас Іванович**, к.т.н., доцент кафедри автоматики та робототехнічних систем ім. акад. І. І. Мартиненка НУБіП України. *Комп'ютерно-інтегрована система керування температурним режимом в теплиці.*

Доповідь

на тему: «ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ПРИВОД СЕПАРАТОРА КОМБІКОРМІВ»

Омельянов О.М.,  
Вінницький національний  
аграрний університет

Обробка сільськогосподарської продукції відносяться до числа одних з найбільш енергоємних технологічних процесів з підвищеними вимогами до кінцевого продукту. В даний час у галузях АПК втрачається до 40% сировини, спостерігається тенденція постійного зростання енергетичної складової в собівартості продукції, що досягає до 20%. З огляду на це, гостро ставляться проблеми створення та впровадження сучасних технологій, що забезпечують скорочення енергоспоживання у поєднанні із заощадженням сировини та інших ресурсів, удосконалення обладнання по обробці сипкої продукції.

На сьогодні набувають поширення вібраційні приводи, які за способом перетворення енергії поділяються на механічні, електромагнітні, гідравлічні та пневматичні. Кероване вібраційне поле в технологічних машинах дозволяє отримати практично необмежені траєкторії виконавчих органів, посилити механічну дію на об'єкт виробництва, значно інтенсифікувати процеси розділення неоднорідних систем та інших різновидів технологічного впливу

До переваг вібраційної техніки можна віднести наступне: можливості суміщення процесу транспортування матеріалу з його технологічною обробкою; інтенсифікація технологічних процесів за рахунок створення віброкиплячого шару при сепарації, мийці, сушінні, нагріванні, охолодженні, переміщенні та інших операціях; можливість транспортування гарячих (з температурою до 1000°C), хімічно активних, вибухо- і пожежонебезпечних вантажів; простота конструкції машин, обумовлена відсутністю ланцюгових, стрічкових або гвинтових тягових органів; відсутність обмежень по гранулометричному складу матеріалу; можливості комплексної механізації і автоматизації цілого ряду виробничих процесів.

Основна роль вібрації у всіх зазначених вище та інших процесах полягає в їх інтенсифікації шляхом швидкого збільшення поверхні взаємодії компонентів або фаз, підвищення швидкості конвективної дифузії, зниження в'язкості, що і визначає швидкість і повноту протікання того чи іншого процесу.

Розвиток різноманітних напрямків застосування вібраційної техніки великий внесок внесли такі вчені та інженери, як І.І. Блехман, Г.Ю. Джанелидзе, І.Ф. Гончаревич, В.А. Повідайло, І.І. Биховський, Н.А. Буренков, П. М. Заїка, В.В. Гортинський, В.І. Потураєв, І.Є. Кожуховський, В. С. Биков, Б. І Котов, П. М. Василенко С. П. Степаненко, О. М. Васильковський, Л. М. Тіщенко та інші.

Продуктивність технологічної машини, з одного боку, визначається динамічністю або енергонасиченістю процесу обробки та відповідно величиною параметрів вібрації, які зумовлюються переважно конструктивними особливостями обладнання. З другого боку, досконалість машини та відповідно її продуктивність залежать від таких технологічних факторів як раціональність

організації технологічного та транспортного руху, пропорційності між даними складовими.

Енергія, що витрачається при експлуатації коливальної системи містить наступні складові: кінетичну енергію коливних та обертових мас приводу; потенціальну енергію пружних елементів робочого органу та пружних зв'язків робочого середовища; роботу сил інерції та ваги інерційних елементів за період коливань; енергію, що розсіюється у вигляді теплоти в масі технологічного завантаження та у навколишньому середовищі в результаті в'язкого та сухого тертя в елементах віброзбуджувача. Дані складові не можна рахувати простим сумуванням, так як вони являють собою форми, що взаємно перетворюються одна в одну. Так, енергія обертових мас перетворюється в енергію коливального процесу робочих органів, яка призводить до виникнення циркуляційного руху технологічного завантаження та частково розсіюється на здолення сил тертя.

В загальному випадку до основних енергетичних параметрів вібрації можна віднести роботу змушуючих сил або моментів та внутрішніх сил опору коливальної системи. Робота зовнішніх сил створюється віброзбуджувачем та витрачається на здолення сил опору системи та забезпечення коливального руху виконавчих органів вібраційної технологічної машини із заданими параметрами.

Складність розрахунку енергетичних параметрів вібраційних технологічних машин зумовлюється труднощами достатньо точного визначення енергії дисипативних сил коливальної системи. В більшості випадків фактори, що визначають розсіювання енергії при коливаннях, не тільки нестабільні, але і можуть змінюватись у широких межах, а дисипативні опори виявляються істотно нелінійними функціями. При цьому динаміка останніх являє собою як закономірний наслідок роботи машини, так і дії випадкових факторів. Все це ускладнює вибір критерію оцінки енергетичних параметрів вібромашини.

Серед енергетичних параметрів оцінки ефективності роботи вібромашини можна виділити також середню величину потужності, що розвивається змушуючою силою за період коливань; величину потужності, що витрачається на привод віброзбуджувача та ряд коефіцієнтів, які характеризують степінь постачання, віддачі та ефективності використання енергії вібраційного поля. Дані коефіцієнти можна визначити наступним чином:

$$k_b = \frac{N_{Fc}}{F}; \quad k_n = \frac{N_{пр}}{F}; \quad k_{ef} = \frac{k_b}{k_n} = \frac{N_{Fc}}{N_{пр}}, \quad (1)$$

де  $k_n$ ,  $k_b$ ,  $k_{ef}$  - відповідно коефіцієнти постачання, віддачі та ефективності використання енергії;

$F$  – модуль змушуючої сили;

$N_{Fc}$  - середня потужність змушуючої сили за період коливань;

$N_{пр}$  – величина потужності, що витрачається на привод віброзбуджувача.

Зокрема коефіцієнт ефективності  $k_{ef}$  підвищується у випадку або зменшення потужності приводного двигуна, або збільшення потужності змушуючої сили, що відповідає більш високому рівню ефективності та потенціалу вібраційної машини.

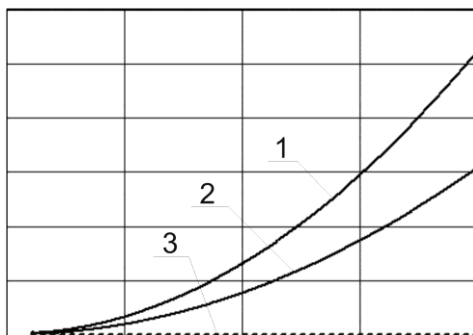


Рис. 2. Енергетична характеристика досліджуваних віброприводів просторових коливань: 1 – дебалансний динамічний вібропривод; 2 – кінематичний примусовий вібропривод; 3 – комбінований кінематичний вібропривод.

Одним з альтернативних (енергоощадних) віброприводів досліджуваного сепаратора комбікормів є комбінований кінематичний віброзбуджувач. Даний привод характеризується кінематичним способом віброзбудження, наявністю пружних елементів приводного валу та відзначається інтенсивністю технологічної дії, зменшенням динамічних навантажень на складові елементи машини, економією енерговитрат на привод порівняно з типовими конструкціями

Порівняльний аналіз робочих параметрів механічних приводів просторових коливань виявив, що за однакових геометричних параметрів, навантаження та величини незрівноваженого фактора системи для оптимального робочого режиму ( $\omega = 150$  рад/с) спостерігається для розробленого приводу порівняно з динамічним:

- зменшення енерговитрат на привод в 1,26 рази;
- зменшення коливної маси в 1,7 рази; що призводить до відповідного зменшення навантажень на опорні вузли машини;
- зменшення енергії незрівноваженої маси в 1,75 рази, що дозволяє використовувати для реалізації кінематичного віброзбудження підшипникові вузли більш легкої серії, як для дебалансного віброприводу.