



Всеукраїнський науково-технічний журнал

All-Ukrainian Scientific & Technical Journal

ISSN 2520-6168 (Print)

DOI: 10.37128/2520-6168-2023-1

Machinery
Energetics
Transport
of Agribusiness



ТЕХНІКА
ЕНЕРГЕТИКА
ТРАНСПОРТ АПК



Всеукраїнський науково-технічний журнал

**ТЕХНІКА,
ЕНЕРГЕТИКА,
ТРАНСПОРТ АПК**

№ 1 (120) / 2023

м. Вінниця - 2023

**ТЕХНІКА,
ЕНЕРГЕТИКА,
ТРАНСПОРТ АПК**

Журнал науково-виробничого та навчального спрямування
Видавець: Вінницький національний аграрний університет

Заснований у 1997 році під назвою «Вісник Вінницького державного сільськогосподарського інституту».
Правонаступник видання: Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки.
Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації
КВ № 16644–5116 ПР від 30.04.2010 р.

Всеукраїнський науково – технічний журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» / Редколегія: Токарчук О.А. (головний редактор) та інші. Вінниця, 2023. № 1 (120). С. 158.

Друкується за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 9 від 01.05.2023 р.)

Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації №21906-11806 Р від 12.03.2016р.

Журнал «Техніка, енергетика, транспорт АПК» включено до переліку наукових фахових видань України з технічних наук (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 року №886);

- присвоєно ідентифікатор цифрового об'єкта (Digital Object Identifier – DOI);

- індексується в CrossRef, Google Scholar;

- індексується в міжнародній наукометричній базі [Index Copernicus Value](#) з 2018 року.

Головний редактор

Токарчук О.А. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Заступник головного редактора

Веселовська Н.Р. – д.т.н., професор, Вінницький національний аграрний університет

Відповідальний секретар

Полєвода Ю.А. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Члени редакційної колегії

Булгаков В.М. – д.т.н., професор, академік НААН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Матвійчук В.А. – д.т.н., професор, Вінницький національний аграрний університет

Граняк В.Ф. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Солона О.В. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Іванчук Я.В. – к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет

Спірін А.В. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Іскович – Лотоцький Р.Д. – д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет

Твердохліб І.В. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Купчук І.М. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Цуркан О.В. – д.т.н., професор, Вінницький національний аграрний університет

Яропуд В.М. – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет

Зарубіжні члени редакційної колегії

Йордан Максимов – д.т.н., професор, Технічний університет Габрово (Болгарія)

Аудріус Жунда – к.т.н., доцент, Університет Вітовта Великого (Литва)

Відповідальний секретар редакції **Полєвода Ю.А.** – к.т.н., доцент, Вінницький національний аграрний університет
Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна 3, Вінницький національний аграрний університет, тел. (0432) 46–00–03

Сайт журналу: <http://tetapk.vsau.org/>

Електронна адреса: pophv@ukr.net



ЗМІСТ

I. АГРОІНЖЕНЕРІЯ

<i>Алієв Е.Б., Бабин І.А., Сокол С.П.</i> ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ АЕРОДИНАМІЧНОЇ СЕПАРАЦІЇ ДРІБНОЗЕРНИСТОГО СИПКОГО МАТЕРІАЛУ.....	5
<i>Борисюк Д.В., Твердохліб І.В., Купчук І.М., Полєвода Ю.А.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДШИПНИКОВОГО ВУЗЛА МАТОЧИНИ КЕРОВАНИХ МОСТІВ КОЛІСНИХ ТРАКТОРІВ ТЯГОВОГО КЛАСУ 1,4...	14
<i>Дуганець В.І., Грушецький С.М., Токарчук О.А., Бончик В.С., Федірко П.П.</i> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ РОБОТОЗДАТНОСТІ НА ЗБИРАННІ ЗЕРНОВИХ, ЗЕРНОБОБОВИХ ТА ІНШИХ КУЛЬТУР.....	21
<i>Єленич А.П., Ємчик В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ТРАКТОРІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ КОМПАНІЇ CASE.....	29
<i>Кондратюк Д.Г.</i> ВИБІР РАЦІОНАЛЬНОЇ ШИРИНИ ЗАХВАТУ РОТАЦІЙНИХ ГРАБЛІВ З КЕРОВАНИМИ ГРАБЛИНАМИ.....	40
<i>Кюрчев В.М., Веселовська Н.Р., Бурлака С.А.</i> ПІДВИЩЕННЯ ТЯГОВО-ЗЧІПНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КОМБІНОВАНИХ ОПЕРАЦІЙ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	48
<i>Рябошанка В.Б., Нагорняк І.О.</i> ПІДБІР МОДЕЛІ ТУРБОКОМПРЕСОРА ДЛЯ ПЕРЕОБЛАДНАННЯ ДИЗЕЛІВ З ВІЛЬНИМ ВПУСКОМ НА ДИЗЕЛІ З ТУРБОНАДДУВАННЯМ.....	54
II. ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА. МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО. ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ	
<i>Іскович-Лотоцький Р.Д., Шевченко В.В., Веселовська Н.Р., Залізняк Р.О.</i> ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ЗАНУРЕННЯ ПАЛЬ В САДКАХ ТА ВИНОГРАДНИКАХ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ГІДРОСТРУМЕНЕВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	64
<i>Матвійчук В.А., Михалевич В.М., Штуць А.А.</i> АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ МАТЕРІАЛУ ЗАГОТОВОК ПРИ ВИСАДЖУВАННІ РЕСУРСОЩАДНИМ МЕТОДОМ ШТАМПУВАННЯ ОБКОЧУВАННЯМ.....	76
<i>Пазюк В.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ РІПАКУ ЯК ОБ'ЄКТУ СУШІННЯ.....	86
<i>Полєвода Ю.А., Кравець С.М.</i> СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ В ХАРЧОВІЙ ГАЛУЗІ.....	94
<i>Руткевич В.С., Шаргородський С.А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ГАЛЬМУВАННЯ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА ЗА ДОПОМОГОЮ ОБ'ЄМНОЇ ГІДРОТРАНСМІСІЇ ГСТ-90.....	102
<i>Телятник І.А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВОЇ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ПРИ ГІДРОІМПУЛЬСНОМУ ВПЛИВІ.....	110
<i>Яропуд В.М., Лавренюк П.П.</i> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ КОНВЕКТИВНОЇ СУШАРКИ ВОЛОСЬКИХ ГОРІХІВ.....	120
III. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА	
<i>Граняк В.Ф., Дудник В.О.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗАЛЕЖНОСТІ ПУСКОВОГО МОМЕНТУ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА ВІД ПОЧАТКОВОГО КУТОВОГО ПОЛОЖЕННЯ РОТОРА.....	132



CONTENTS

I. AGROENGINEERING

<i>Elchyn Aliiev, Ihor Babyn, Serhiy Sokol</i> NUMERICAL SIMULATION OF THE PROCESS OF AERODYNAMIC SEPARATION OF FINE-GRAINED BULK MATERIAL	5
<i>Dmytro Borysiuk, Igor Tverdokhlib, Ihor Kupchuk, Yurii Polievoda</i> MATHEMATICAL MODEL OF DIAGNOSTIC BEARING ASSEMBLY OF HUB OF STEERING AXLES OF WHEEL TRACTORS OF DRIVING CLASS 1,4.....	14
<i>Vasyl Duganets, Sergii Hrushetskyi, Oleksii Tokarchuk, Vitalii Bonchyk, Pavlo Fedirko</i> ANALYSIS OF THE MAIN MALFUNCTIONS OF GRAIN HARVESTERS AND WAYS TO INCREASE THEIR EFFICIENCY IN HARVESTING GRAIN, LEGUMINOUS AND OTHER CROPS.....	21
<i>Viktor Yemchuk, Anatoliy Yelenych</i> DESIGN FEATURES OF CASE AGRICULTURAL TRACTORS.....	29
<i>Dmytro Kondratuk</i> CHOOSING A REASONABLE GRIP WIDTH OF ROTARY RAKES WITH CONTROLLED RAKES.....	40
<i>Volodymyr Kyurchev, Nataliya Veselovska, Serhii Burlaka</i> INCREASING THE TRACTION AND TRACTION CHARACTERISTICS OF THE ENERGY VEHICLE WHEN CARRYING OUT COMBINED SOIL PROCESSING OPERATIONS.....	48
<i>Vadim Ryaboshapka, Ivan Nahorniak</i> CHOOSING A TURBOCOMPRESSOR MODEL FOR CONVERTING FREE INLET DIESELS TO TURBOCHARGED DIESELS.....	54

II. APPLIED MECHANICS. MATERIALS SCIENCE. INDUSTRY MACHINERY BUILDING

<i>Rostyslav Iskovich-Lototskyi, Vasyl Shevchnko, Nataliia Veselovska, Roman Zalizniak</i> INCREASING THE PRODUCTIVITY OF PILE DIVING IN ORCHARDS AND VINEYARDS BY USING HYDROJET TECHNOLOGY.....	64
<i>Viktor Matviychuk, Volodymyr Mikhalevich, Andrii Shtuts</i> ANALYSIS OF THE STATE OF STRESS AND DEFORMATION OF THE MATERIAL OF THE BILLET WHEN PLANTING BY THE RESOURCE-SAVING METHOD OF STAMPING BY ROLLING.....	76
<i>Vadym Paziuk</i> STUDY OF THE PROPERTIES OF RAPESEED AS A DRYING OBJECT.....	86
<i>Yuriy Polyevoda, Svetlana Kravets</i> MODERN INNOVATIVE CLEANING TECHNOLOGIES IN THE FOOD INDUSTRY.....	94
<i>Volodymyr Rutkevych, Serhiy Shargorodskiy</i> STUDY OF THE BRAKING PROCESS OF A GRAIN HARVESTER USING VOLUME HYDROTRANSMISSION GST-90.....	102
<i>Inna Telyatnik</i> RESEARCH OF SURFACE PLASTIC DEFORMATION UNDER HYDRO-IMPULSE INFLUENCE.....	110
<i>Vitalii Yaropud, Petro Lavreniuk</i> WAYS OF IMPROVING THE DESIGN OF THE WALNUT CONVECTIVE DRYER.....	120

III. ELECTRICAL ENERGY, ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS

<i>Valerii Hraniak, Volodymyr Dudnyk</i> MATHEMATICAL MODEL OF THE DEPENDENCE OF THE STARTING TORQUE OF AN ASYNCHRONOUS ELECTRICAL MOTOR ON THE INITIAL ANGULAR POSITION OF THE ROTOR.....	132
--	------------