

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Львівський національний аграрний університет
Сумський національний аграрний університет
Лабораторія комплексних технологій

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії

*Матеріали
I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-
конференції
8-26 червня 2020 р.*

Мелітополь
2020

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 08- 26 червня 2020 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, І. П. Назаренко [та ін.]. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 103 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо сучасних проблем інноваційного розвитку електричної інженерії.

Збірник тез є частиною науково-дослідної теми Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробка енергоресурсозберігаючих електротехнологій і пристроїв підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських біологічних об'єктів» (номер держреєстрації 0116U002722).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить інноваційний розвиток електричної інженерії.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Кюрчев В. М.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор ТДАТУ; *Надикто В. Т.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; *Назаренко І. П.* д.т.н., професор ТДАТУ; *Діордієв В. Т.* д.т.н., проф., академік МААО ТДАТУ; *Постол Ю. О.* к.т.н., доцент ТДАТУ; *Червінський Л. С.* к.т.н., професор НУБіП; *Яковлев В. Ф.* к.т.н., професор СНАУ; *Сиротюк С. В.* к.т.н., доцент ЛНАУ; *Кесарійський О. Г.* к.т.н., завідувачий лабораторією лазерно-голографічних досліджень ТОВ «Лабораторія комплексних технологій».

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: ettp.conference@gmail.com

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/internet-konferencia/>

© Колектив авторів, 2020

© Таврійський державний агротехнологічний університету імені Дмитра Моторного, 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ПЕРЕДАЧІ І ПЕРЕТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ



КЛИМЧУК О. А., ЛУЖАНСЬКА Г. В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТВЕРДИХ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА ПРИ РОБОТІ ВІТРОУСТАНОВОК	6
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., ВЛАСОЙ І. Д. ОБГРУНТУВАННЯ ДОВЖИНИ АКУСТИЧНОЇ ЄМНОСТІ ДЛЯ ОПРОМІНЕННЯ БІОДИЗЕЛЯ З НАФТОВИМ ПАЛЬНИМ	8
СТЬОПН Ю. О. ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ СОНЯШНИКА У ВИСОКОВОЛЬТНОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ	9
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., РИЖЕНКО О. І. РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ ТАНГЕНСА КУТА ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВТРАТ В БІОПАЛЬНОМУ ОБРОБЛЕНОМУ НВЧ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ ХВИЛЯМИ	10
ДІДЕНКО О. В. ВИЗНАЧЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИЦИНОВОЇ ОЛІЇ В ПРИ РІЗНОМУ ВМІСТУ ВОДИ	11
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р. РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРОБКИ СУМШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО В КАВІТАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ	14
СИРОТЮК С. В., КОРОБКА С. В., СИРОТЮК В. М. ОБГРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ПОВІТРЯНОГО ГЕЛІОКОЛЕКТОРА.....	15
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., СТРУКОВ В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БІОПАЛЬНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ УСТАНОВКИ «ТАНГЕНС-3М-3»	17
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	18
ТРИГУБА А. М., ЧУБИК Р. В., КОВТИКА В. Р., ЯРОШЕНКО Л. В. ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВІБРОСУШАРКИ ПЕРЕМІЖНОГО НАГРІВАННЯ ДЛЯ СУШІННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	22
STRUCHAIEV N., POSTOL Y. INCREASING THE EFFICIENCY OF HEAT ENERGY TRANSPORTATION	24
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ОЦІНКА БІОЛОГІЧНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	26
СТРУЧАЄВ М. І., ПОСТОЛ Ю. О., ВЛАСОЙ І. Д. ТЕРМОСТАБІЛІЗАЦІЯ МЕДУ	29
СТЬОПН Ю. О. ЯКІСТЬ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	32
БУРЦЕВА С. О., ПОСТОЛ Ю. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ	33
ПОПРЯДУХІН В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ БІОТРОПНИХ ПАРАМЕТРІВ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЕМП ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	35
КЕСАРІЙСЬКИЙ О. Г., ПОСТОЛ Ю. О. ЛАЗЕРНО-ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ МЕТАЛОКОМПОЗИЦІЙНИХ З'ЄДНАНЬ	37
ДІОРДІЄВ В. Т., КАШКАРЬОВ А. О., САБО А. Г. ОХОЛОДЖЕННЯ КАРКАСНИХ ТЕПЛИЦЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОАЕРОЗОЛІВ	39

УДК 662.756.3

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРОБКИ СУМІШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО В КАВІТАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ

Кушлик Р. В., к.т.н., доцент

Кушлик Р. Р., к.т.н., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

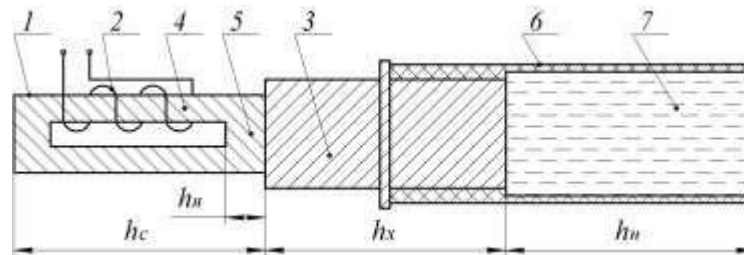
e-mail: kushlykroman@ukr.net

e-mail: ruslan.kushlyk@tsatu.edu.ua

Постановка проблеми. Основною руйнівною силою при ультразвуковій дії є кавітація – явище створення і захоплення парогазових бульбашок, що забезпечують реалізацію енергоємних технологічних процесів. Для їх практичної реалізації потрібні джерела випромінювання – ультразвукові коливальні системи.

Відомі ультразвукові коливальні системи, що складаються з п'єзоелектричних перетворювачів. Дані коливальні системи мають, як правило, малу поверхню випромінювання. Це обмежує їх функціональні можливості в частині забезпечення ультразвукового випромінювання через великі поверхні, що виключає промислову обробку великих об'ємів рідких середовищ. Найбільше поширення отримали магнітострикційні перетворювачі.

Основні матеріали дослідження. Електроакустична система включає генератор електричних коливань ультразвукової частоти, електроакустичний перетворювач та камеру (рис.1).



1 – пакет пластин; 2 – обмотка збудження і підмагнічування; 3 – хвилевод; 4 – активні стрижні пакету; 5 – ярмо пакету; 6 – камера обробки; 7 – біопальне

Рис. 1. Електроакустична система для обробки сумішевого біопального

Рідина, що знаходиться в камері обробки являє собою акустичне навантаження для перетворювача. В загальному випадку навантаження буде комплексним опором. В якості електроакустичного перетворювача застосовується магнітострикційний перетворювач. Він складається з пакету пластин з магнітострикційного матеріалу 1, обмотки збудження і підмагнічування 2 та хвилеводу 3. Пакет пластин складається з активних стрижнів 4, в яких магнітний потік співпадає з напрямом розповсюдження ультразвукової хвилі та ярма (накладки) 5, яка є пасивною частиною з точки зору генерування хвиль і є елементом, що замикає магнітопровід. Ультразвукові коливання збуджуються в активних стрижнях пакету 4 і через хвилевод 3 розповсюджуються в камеру обробки 6 з шаром біопального 7.

Висновки. Для забезпечення обробки складових біопального розроблена електроакустична система, яка надає можливість визначити електричні і механічні характеристики для обґрунтування та розрахунку магнітострикційного перетворювача, хвилеводу та камери.