

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**



**МАТЕРІАЛИ
VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2020 РОКУ
ФАКУЛЬТЕТ ЕНЕРГЕТИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



VIII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Факультет енергетики і комп'ютерних технологій: матеріали VIII Всеукр. наук.-техн. конф., 11-22 листопада 2020 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2020, 117 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на VIII Всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.
Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/konferenciji/>
- сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент Попрядухін В.С., студент 41ЕЕ групи Цвентух М.Ю.

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕПЛОВІ ПРОЦЕСИ

1. ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ В ЛІКУВАЛЬНИХ ЦІЛЯХ.	
С.В. Носань, студент; А.М, Чепак, студентка; О.М. Орел, к.т.н., доцент.....	11
2. RESEARCH OF CRYOSCOPIC TEMPERATURE OF VEGETABLES	
Obleshchenko A.D., undergraduate 12 MBEE; Scientific advisers: Postol Y.O., Ph.D., Struchaev M.I., Ph.D.....	12
3. INVESTIGATION OF THERMAL CONDUCTIVITY COEFFICIENT DURING FREEZING	
Bilyaeva A.S., undergraduate 12MBEE; Postol Y.O., Ph.D., Struchaev M.I., Ph.D.....	13
4. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Данілевський Б.П., Борохов І.В. к.т.н., доцент	14
5. ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЙ ТА АСПЕКТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В МОЛОЧНІЙ ГАЛУЗІ	
Волкова І. Д., Гулевський В. Б. доцент.....	15
6. ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННО-ІОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯНИХ МАС	
Нікульча М. В., Гулевський В. Б. доцент.....	16
7. ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ СОНЦЯ ДЛЯ ПІДГРІВУ ВОДИ	
Удовиченко К. О., Гулевський В. Б. доцент	17
8. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ОБРОБКИ СУМІШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО	
Кошель Є.М., Харченко І.В.	18
9. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ	
Репешко В.С., Кушлик Р.В. к.т.н., доцент.....	19
10. ДОСЛІДЖЕННЯ НАГРІВАННЯ БІОПАЛЬНОГО ПРИ СУМІСНІЙ ОБРОБЦІ НАДВИСОКОЧАСТОТНИМИ ХВИЛЯМИ І УЛЬТРАЗВУКОМ	
Риженко О.І., Струков В.С, Кушлик Р.В. к.т.н., доцент.....	21

44. ЗАСТОСУВАННЯ КВАНТОВИХ ТОЧОК У СОНЯЧНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ	
Волкова І.В., Коваль С.Д., Морозов М.В.....	68
45. ШЛЯХИ УТИЛІЗАЦІЇ СМІТТЯ ТА ВИДИ СОРТУВАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО КРАЮ	
Булгакова Т., Назарова О.П.....	69
46. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ	
Бражко С.В., Дьоміна Н.А.	70
47. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПІВПРОВІДНИКОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОДІВ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ	
Нікульча М. В., Тригуб М. С., Дяденчук А.Ф.....	71
48. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЧИСТИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	
Шквиря В. В., Дяденчук А.Ф.....	72
49. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БІОТРАНСФОРМАЦІЇ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ СИРІВ	
Островський М.М., Іщенко О.А.....	73
50. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНОЇ СХЕМИ ОДЕРЖАННЯ КІЛЕЦЬ НЬЮТОНА ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ BLENDER FOUNDATION	
Коломоєць Д., Назаров Є., Рожкова О.П.....	74
51. ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЇ ГАУССА В ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ	
Скорлупін О. В., Халанчук Л.В.....	75
52. ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
Пилипенко А. С., Кравченко Д.В., Бойко С.Б.....	76
53. ПОШУК ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ПРИ ЗВЕДЕННІ РІВНЯНЬ ДО КВАДРАТНИХ	
Філобок Г. С., Халанчук Л.В.....	77
54. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕМ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У ГЕНЕТИЦІ	
Халанчук А.В., Халанчук Л.В.....	78
55. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТЕОРНОЇ АКТИВНОСТІ МЕТОДАМИ РАДІОАСТРОНОМІЇ	
Михайлов О.Ю., Сімченко С.В.....	79

2. Степаненко О.І. Метод скінченних елементів та його застосування у задачах механіки. *VII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Енергетичний факультет: матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф., (Мелітополь, 11-22 листопада 2019 р.)*. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. С. 26-27.

3. Батракова А.Г., Урдзік С.М. Моделювання впливу заходів щодо посилення конструкцій дорожніх одягів з підповерхневими тріщинами. *Науковий вісник будівництва. ХНУБА, ХОТВ АБУ. Харків, 2018. № 4(94). С. 110–116*

Науковий керівник: Дьоміна Н. А., к.т.н., доцент кафедри вищої математики і фізики, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПІВПРОВІДНИКОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОДІВ СУПЕРКОНДЕНСАТОРІВ

Нікульча М. В., Тригуб М. С., nikolaynikulcea2017.77@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

В останні роки швидко зростаючий ринок комерційних електричних пристроїв викликає високий попит на нові системи накопичення енергії. Перспективними з даної точки зору є нові джерела зберігання енергії – суперконденсатори (СК).

Як накопичувач електричної енергії, суперконденсатор знаходить широке застосування у споживчих електронних продуктах та альтернативних джерелах електроенергії завдяки більшій густині енергії, швидкому часу розряду/заряду, низькому рівню нагріву, безпеці, довготривалій стабільності роботи та відсутності одноразових деталей.

Властивості суперконденсаторів сильно залежать від вибору матеріалу електрода. Застосування перспективних високоенергетичних електродних матеріалів допомагає значно підвищити продуктивність гібридної системи. Як електроди можуть застосовуватися активоване вугілля [1], вуглецеві нанотрубки [2], нанокерамічні матеріали [3] тощо. Останнім часом багато робіт присвячено дослідженню електродів СК виготовлених із застосування поруватих напівпровідників [4].

У роботі розглянуто основні принципи створення суперконденсаторів, проведено порівняння характеристик різних наноструктурованих електродних матеріалів та проаналізовано тенденцію подальшого розвитку потужних і високоенергетичних СК.

Особливу увагу приділено способам виготовлення і структурі СК, який поєднує основні конденсаторні елементи в єдину гнучку структуру, яка може мати такі розміри і форму, які бажані для максимальної сумісності з пристроями використання.

Список використаних джерел

1. Bing Li, Fang Dai, Qiangfeng Xiao, et al. Nitrogen-doped activated carbon for a high energy hybrid supercapacitor. *Energy Environ. Sci.* 2016. V. 9. Pp. 102-106.

2. Галперин В. А., Громов Д. Г., Кицюк Е. П., и др. Суперконденсатор на основе УНТ с использованием псевдоемкости тонких слоев оксидов металлов. *Нано- и микросистемная техника.* 2014. № 6 (167). С. 33-36.

3. Шилова О. А., Антипов В. Н., Тихонов П. А., и др. Керамические нанокompозиты на основе оксидов переходных металлов для ионисторов. *Физика и химия стекла.* 2013. Т. 39, № 5. С. 803-815.

4. Дяденчук А. Ф., Кідалов В. В. Использование пористых соединений АЗВ5 для обкладок суперконденсатора. *Ж. нано- и электрон. физ.* 2015. Т. 7, № 1. С. 01021.

Науковий керівник: Дяденчук А. Ф., к.т.н., ст. викладач кафедри «Вища математика і фізика», Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ДЕРЕВООБРОБКИ

Шквиря В. В., greejin2011@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Наразі в усьому світі велика увага приділяється питанням енергозбереження. Актуальність даного питання спонукає технологів до розробки і виробництва нових теплоізоляційних матеріалів. До теплоізоляційних матеріалів пред'являють жорсткі вимоги, основними з яких є: високі теплотехнічні характеристики, безпека, екологічність, довговічність [1]. Особливий інтерес представляють матеріали, які мають низьку теплопровідність й одночасно мають оптимальні значення гігроскопічності, паропроникності та механічної міцності.

У даній роботі представлені результати виготовлення високоефективного, екологічно чистого композиційного матеріалу, що володіє підвищеними теплофізичними показниками і міцністю, та дослідження властивостей виготовлених теплоізоляційних плит, на основі деревних відходів. Виробництво матеріалів на основі відходів деревообробних виробництв дозволить не тільки збільшити випуск теплоізоляційних матеріалів і виробів, але і вирішити глобальну проблему утилізації деревних відходів.

Процес отримання цементних теплоізоляційних матеріалів із заданими властивостями умовно можна поділити на два основних етапи: визначення закономірностей впливу різних чинників на фізико-механічні властивості матеріалу і визначення складу і технології виробництва матеріалу з необхідними властивостями.

Під час виконання дослідження було виготовлено чотири партії дослідних зразків:

- наповнювач з відходів деревообробки (тирса);
- наповнювач з відходів сільськогосподарської промисловості (солома);
- наповнювач з відходів целюлозно-паперової промисловості (картон);
- наповнювач з відходів лісової промисловості (хвоя).

В якості сполучного матеріалу використовувався портландцемент марки М400, відповідний ГОСТ 10178-85. В якості добавки для нейтралізації найпростіших цукрів у відходах, таких як сахароза, глюкоза, застосовувалася вапно-пушонка. При виготовленні суміші було використано традиційні методи змішування. Технологічний режим перемішування був визначений під час проведення попередніх досліджень. Після виготовлення дослідні зразки залишалися на 7 днів до повного висихання.

Після висихання проведено дослідження:

- на міцність при вигинанні;
- вологопоглинаючих властивостей теплоізоляційного матеріалу;
- теплоємності отриманих зразків.

Встановлено, що отриманий матеріал має меншу густину і відповідно має кращі теплозахисні властивості. Найбільшу міцність при вигинанні мають зразки цементу з соломою та цементу з картоном, а найбільшу теплоємність має матеріал із наповнювачем з картону.