

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

21 квітня 2022 року



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Київ 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

21 квітня 2022 року

Київ 2022

УДК 504(043.2)

Екологічна безпека держави: тези доповідей XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 21 квітня 2022 р., Національний авіаційний університет. – К. : НАУ, 2022. – 108 с.

Збірник містить тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції з широкого кола питань, пов'язаних із проблемами забезпечення екологічної безпеки держави.

УДК 504(043.2)

Environmental Safety of the State: abstracts of XVI Pan-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students, Kyiv, April 21st, 2022, National Aviation University. – K. : NAU, 2022. – 108 p.

The book contains abstracts of Ukrainian Scientific and Practical Conference participants on a wide range of issues related to problems of state environmental safety.

Редакційна колегія: *М. М. Радомська*, канд. техн. наук, (*відповідальний секретар*)

© Національний авіаційний університет, 2022

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



УДК 535.015; 621.315.592

В. В. Шквиря, магістрант,
А. Ф. Дяденчук, к.т.н.,
*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, Мелітополь*

МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ФОТОПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ ТИТАНУ

Використання сонячної енергії, при перетворенні якої не відбувається забруднення навколишнього середовища, є досить перспективним напрямком відновлювальної енергетики. Широке поширення отримали фотоперетворювачі (ФЕП) на основі кремнію, телуриду кадмію, фосфіду індію та деяких інших [1-2]. Однак все ще продовжуються пошуки матеріалів для виготовлення високоєфективних сонячних батарей з можливістю їх безпечного синтезу та подальшою утилізацією.

Метою даного дослідження є моделювання світлових характеристик фотоперетворювачів на основі структури $\text{TiO}_2/\text{porous-Si/Si}$. Моделювання проведено в вільно поширюваній програмі PC1D.

У процесі моделювання змінювалась товщина шарів porous-Si і TiO_2 в межах від 100 нм до 1,0 мкм. З аналізу результатів моделювання видно, що при значенні товщини шару porous-Si 0,2 мкм ККД ФЕП приймає максимальне значення 21,3 %, але при збільшенні товщини відбувається зниження ККД за рахунок збільшення рекомбінації генерованих носіїв на глибоких центрах, які розміщені на межі розділу діоксиду титану та кремнію. Оптимальне значення товщини шару TiO_2 , згідно результатів моделювання, склало 100 нм. Подальше збільшення товщини шару TiO_2 призводить до поглинання більшої кількості енергії $h\nu > E_g$ матеріалу, а зменшення – до зниження зовнішнього квантового виходу за рахунок тунелювання частини носіїв через тонкий шар на поверхню, де велика швидкість поверхневої рекомбінації.

Таким чином, у програмі PC1D було проведено моделювання впливу товщини шарів porous-Si і TiO_2 на функціональні характеристики ФЕП на основі гетероструктури $\text{TiO}_2/\text{porous-Si/Si}$. Отримані розрахунки дозволять підвищити ефективність сонячної батареї шляхом оптимізації структурних властивостей і конструктивних параметрів фотоперетворювачів нової конструкції, а також значно знизити вартість виготовлення елементів.

Список використаної літератури

1. Хрипко С. Л., Кідалов В. В. Сонячні батареї створенні на основі низькорозмірних нанокондитивних структур. *Журнал нано- та електронної фізики*. 2016. Т. 8, № 4 (2). С. 04071-1-04071-10.
2. Дяденчук А. Ф., Кідалов В. В. Гетероструктури $n\text{-ZnO:Al/porous-CdTe/p-CdTe}$ в якості фотоелектричних перетворювачів. *Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології*. 2017. Т. 15, № 3. С. 487-494.

ЗМІСТ

**СЕКЦІЯ 1.
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУ
ТА ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

- Inokentii Horobtsov**, PhD student
National Aviation University, Kyiv
**ON THE SIGNIFICANCE OF ADJUSTED ORNITHOLOGICAL
IMPACT AREAS CONSIDERATION IN AVIATION (IGOR
SIKORSKY KYIV INTERNATIONAL AIRPORT
(ZHULIANY) CASE STUDY)8**
Scientific Supervisor – Larysa Cherniak, PhD, Assoc. Prof.
- К.С. Дейнека**, студентка
Національний авіаційний університет, Київ.
**РИЗИКИ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ СПРИЧИНЕНІ ЗАСТОСУВАННЯМ
ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ.....10**
Науковий керівник – О. М. Тихенко, д.т.н., доц.
- К. І. Кажан**, к.т.н., **М.І. Шишова**, студент, **А.С. Куденко**, студент
Національний авіаційний університет, Київ
**УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ
ЕКСПЛУАТАЦІЇ АЕРОПОРТІВ НА ДОВКІЛЛЯ12**
- Л.А. Ратушнюк**, студент
Національний авіаційний університет Київ
**ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ВНАСЛІДОК
ВОЄННИХ ДІЙ.....13**
Науковий керівник – Дудар Т. В. д. т. н., проф.
- К. В. Синило**, к.т.н., **Я. С. Дан**, студент
Національний авіаційний університет, Київ
**АНАЛІЗ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ
В КЛІМАТИЧНОМУ НАПРЯМКУ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ.....14**
- Л.М. Черняк**, к.т.н., **О.І. Проскурня**, студент
Національний авіаційний університет, Київ
**ЦИТОГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ СТАНУ ПЕДОСФЕРИ
НА ТЕРИТОРІЇ ПРИЛЕГЛІЙ ДО АЕРОПОРТУ16**

СЕКЦІЯ 2
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЕНЕРГЕТИКИ ТА
ПРОМИСЛОВОСТІ

- Houssein Seif**, PhD student, **V.F. Moiseev**, PhD
National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv
RECONSTRUCTION OF OILFIELD WASTEWATER
TREATMENT SYSTEMS17
Scientific supervisor – O. O. Lyaposhchenko, d. of tech. sciences, professor
- Н.А. Бірдус**, магістр, **І.М. Кузьменко**, к.т.н.
НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Київ
ДИСТАНЦІЙНА СИСТЕМА СИНХРОНІЗАЦІЇ ТА АНАЛІЗУ
ПОКАЗНИКІВ ДАТЧИКІВ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ.....19
- Н. М. Кічата**, молодий вчений
Національний авіаційний університет, Київ
ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОТЕЦІЙНИХ НЕБЕЗПЕК
ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА
МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....21
Науковий керівник – О.О. Мікосянчик, д.т.н., проф.
- Є. В. Манойло**, к.т.н., **К. Ю. Репко**, аспірант
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків
РЕКОНСТРУКЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ
ВОДИ У СИСТЕМАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ.....23
Науковий керівник – В.Ф. Моїсєєв, к.т.н., проф
- А. Г. Мешкова**, старший викладач, **Е. В. Беймо**, студент
Інститут промислових та бізнес технологій
Українського державного університету науки і технологій, Дніпро
ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНОГО МУЛУ ПІСЛЯ
БІОХІМІЧНОЇ ОЧИСТКИ СТОКІВ НАФТОПЕРЕРОБНОГО
ПІДПРИЄМСТВА З НАДАННЯМ ПРОПОЗИЦІЙ
ЩОДО ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ.....25
Науковий керівник – М. В. Сухарева, старший викладач
- А.Г. Мешкова**, старший викладач, **Д.С. Мотрій**, студент
Інститут промислових та бізнес технологій
Українського державного університету науки і технологій, Дніпро
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
ЕЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА27

Науковий керівник – *О.О. Єрьомін, д.т.н., професор*

Д. В. Попитайленко, аспірант

ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», Дніпро

**АНАЛІЗ КІЛЬКІСНОГО ТА ЯКІСНОГО СКЛАДУ
МІКРОФЛОРИ В СУМШЕВИХ ПАЛИВАХ.....29**

Науковий керівник – О. Б. Шевченко, к.т.н., доц.

В.В. Рожко, студент

Національний авіаційний університет, Київ

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕС ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....31

Науковий керівник – Дудар Т.В. д.т.н., с.н.с.

В.Ф. Синящик, аспірант

Кременчуцький національний університет ім.М.Остроградського, Кременчук

СПЕЦИФІКА УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ.....32

Науковий керівник – О.В Харламова, д.т.н, доц.

А. О. Туревич, аспірантка,

Національний авіаційний університет, Київ

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ
ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА МАЛИХ
ПІДПРИЄМСТВАХ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ.....33**

Науковий керівник – Л.М. Черняк, к.т.н., доц.

О. П. Хохотва, д.т.н., **А. А. Шматко**, студент

*Національний технічний університет України "Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського", Київ*

**ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ МІДІ ЦЕОЛІТОВИМ КОМПОЗИЦІЙНИМ
СОРБЕНТОМ У ПРИСУТНОСТІ СТОРОННІХ
РОЗЧИНЕНИХ СОЛЕЙ.....35**

М. О. Штацький, студент

Інститут промислових та бізнес технологій, Дніпро

ВПЛИВ ПІДГРІВАННЯ ПОВІТРЯ НА ВИКИДИ ВІД ПЕЧЕЙ.....37

Науковий керівник – Ю.М. Радченко, к.т.н., доц.

В. В. Шквиря, магістрант, **А. Ф. Дяденчук**, к.т.н.,

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, Мелітополь*

**МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ФОТОПЕРЕТВОРЮВАЧІВ
НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ ТИТАНУ.....38**