

ISSN 0453-8307

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXI ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**
(15-17 квітня 2021 р.)
Збірник наукових праць



ОДЕСА 2021

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса,
15-17 квітня 2021 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2021. – 61 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Дорошенко О.В., д.т.н., професор
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент
Якуб Л.М., д.т.н., професор
Хлієва О.Я. д.т.н., професор
Желєзний В.П. д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор
Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент
Бошков Л.З., к.т.н., доцент
Цикало А.Л., д.х.н., професор
Бошкова І.Л., д.т.н., професор

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- Екологічні проблеми сучасності;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Екологічна безпека;
- Екологічні проблеми енергетики;
- Енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки та харчової промисловості;
- Теплообмін та гідрогазодинаміка в нафтогазовій галузі;
- Теплові насоси;
- Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії;
- Нанотехнології у холодильній техніці;
- Нанотехнології у харчовій промисловості;
- Технології захисту навколишнього середовища.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

3. Зелена книга. Зменшення шкідливих викидів у тепловій електроенергетиці України через виконання вимог Європейського енергетичного співтовариства. – Київ, Міжнародний центр перспективних досліджень, 2011. – 43 с.

Науковий керівник: к.т.н, доцент М.М.Мадані.
Одеська національна академія харчових технологій

СУЧАСНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ВІТРОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ НЕРУХОМИХ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ

**Філіпенко О.О., аспірант, Абу Халіль Кассем, магістрант
Кафедра термодинаміки та відновлюваної енергетики,
Одеська національна академія харчових технологій**

Суттєве зростання потужностей вітроенергетики в світі і, зокрема, в Україні в першу чергу базується на вдосконаленні і масовому виробництві традиційних вітрогенераторів з горизонтальною (переважна більшість з трьома лопатями) та вертикальною (здебільшого ротори Дар'є) віссю обертання.

Тенденція, що спостерігається, полягає в збільшенні діаметру вітроколеса з одночасним зменшенням швидкості обертання, що викликано досягненням граничних значень лінійних швидкостей крайніх елементів лопатей на рівні швидкості звуку. При таких швидкостях виникають сильні вібрації, що призводить до дочасного зношення вітроколес або їхнього механічного руйнування.

Однім зі шляхів вирішення проблеми механічної стійкості вітроколес є застосування новітніх конструкційних матеріалів на базі графенових композитів замість традиційних матеріалів на основі скловолокна. Композити з графеном поки що є доволі дорогими, однак економічні вигоди виникають за рахунок більшого строку служби вітроустановок, зменшення витрат на експлуатацію і ремонт, а також суттєвого зменшення витрат на спорудження башти і гондоли завдяки зменшенню маси графенових лопатей у 2-3 рази.

Радикальним рішенням означених проблем вітроустановок є зміна парадигми і перехід до вітрогенераторів нового типу, у яких взагалі відсутні вітроколеса.

Одним з прикладів такого рішення може слугувати вітрогенератор, який використовує ефекти зближення двох стрічок в потоці вітру і виникнення статичного електричного заряду між ними внаслідок тертя. Вітрогенератор даного типу був винайдений лише у 2020 році, таким чином роботу у даному напрямку лише тільки розпочато. Теоретичні моделі для опису фізико-хімічних процесів перетворення енергії вітру у енергію постійного струму у таких вітрогенераторах просто відсутні, а можливості для створення нових варіантів конструкцій є практично необмеженими.

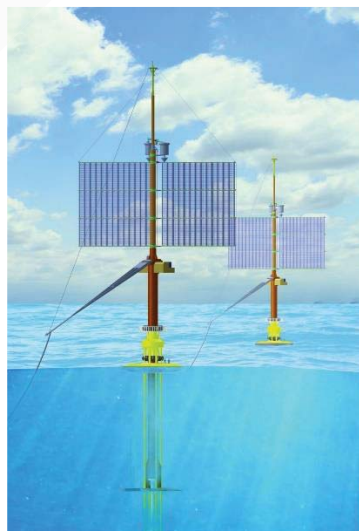


Рис. 1. Можливий вигляд конструктивного рішення нерухомого вітрогенератору морського базування.

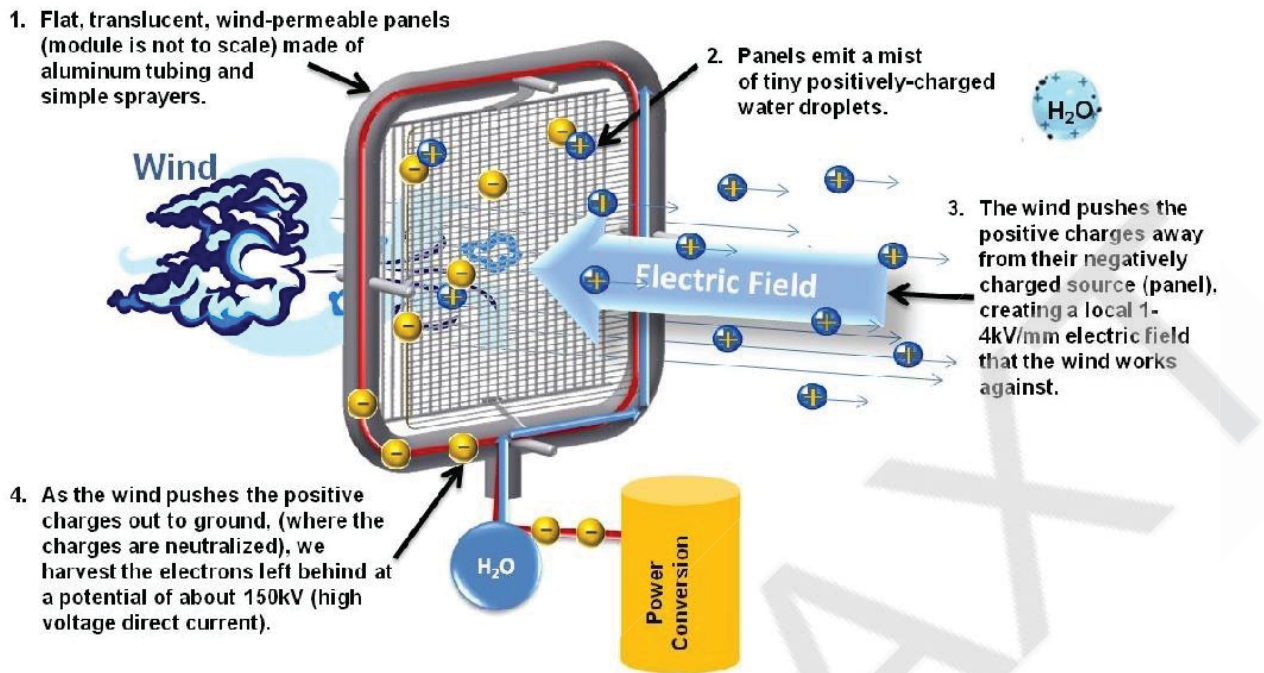


Рис. 2. Принцип дії нерухомого вітрогенератора.

Іншим прикладом перспективного типу вітрогенератора є генератор, в якому взагалі відсутні рухомі елементи конструкції (Рис. 1). Такий тип вітрогенераторів базується на використанні потоків іонізованих частинок, який рухається вздовж поверхонь, що виготовлені з електропровідних матеріалів, завдяки енергії вітру (Рис.2). Позитивно заряджені частинки або окремі іони завдяки більшому розміру виносяться за межі генератора, а негативно заряджені іони взаємодіють з провідниками і передають свої електрони, створюючи електричний потенціал.

Нерухомі вітрогенератори теж є винаходом недавніх років, але потенціал таких вітрогенераторів швидко набуває визнання, що вже призводить до інвестицій у подальші розробки. Завдяки цьому інтересу за 2-3 останніх роки запропоновано вже три різних варіанти нерухомих вітрогенераторів, що відрізняються способом створення потоку іонізованих частинок і його подальшим використанням.

В рамках пошукових досліджень нами були запропоновані моделі фізико-хімічних процесів у нерухомих вітрогенераторах, що дозволяють оцінити теоретичний ККД таких пристроїв, а також запропонований варіант демонстраційної установки, який можливо створити в рамках магістерської кваліфікаційної роботи.

Науковий керівник - Бошков Л.З., к.т.н., доцент, ОНАХТ

УДК 621.56

ЕКОЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФУЛЕРЕНІВ НА ПОКАЗНИКИ ХОЛОДИЛЬНОЇ СИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОПАНУ R-290

асп. Корнієвич С.Г., проф. Хлиєва О.Я.

Одеська національна академія харчових технологій

Підвищення енергоефективності та зниження енергоспоживання є двома ключовими факторами скорочення викидів парникових газів (ПГ). В даний час спостерігаються дві не дуже затратні тенденції підвищення еколого-ефективності парокомпресійної холодильної техніки: використання «натуральних» холодоагентів та впровадження нанофлюїдів. Тому дослідження еколого-енергетичної ефективності парокомпресійного холодильного обладнання, що працює на «натуральному» холодоагенті R290 і використовує нанофлюїд як робоче тіло для підвищення його ефективності, є актуальним.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕРМОАККУМУЛИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПАРАФИНА.....51

Глек Я.О., аспирант, Паскаль А.А., аспирант, Железний В.П., д.т.н., профессор, Одесская национальная академия пищевых технологий

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ.....52

М.М. Мадані ,к.т.н, доцент, Статевої Євгенії, студентка, Одеська національна академія харчових технологій

СУЧАСНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ВІТРОВОЇ ЕНЕРГІЇ ТА РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ НЕРУХОМИХ ВІТРОГЕНЕРАТОРІВ.....54

Філіпенко О.О., аспирант, Абу Халіль Кассем, магістрант, Бошков Л.З., к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій

ЕКОЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФУЛЕРЕНІВ НА ПОКАЗНИКИ ХОЛОДИЛЬНОЇ СИСТЕМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОПАНА R-290.....55

асп. Корнієвич С.Г., проф. Хлиева О.Я., Одеська національна академія харчових технологій

Матеріали публікуються в редакції представлених авторських оригіналів. Оргкомітет не несе відповідальності за можливі помилки.

Оргкомітет конференції.

Відповідальний за видання
завідувач кафедри екології
та природоохоронних технологій
Одеської національної академії
харчових технологій, д.т.н., професор

Г.В. Крусір

Комп'ютерна верстка

В.І. Соколова
