

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ «НІЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ
КОЛЕДЖ»**

СТУДЕНТСЬКА РАДА КОЛЕДЖУ

СТУДЕНТСЬКА НАУКА – 2025 «СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ»

**ЗБІРНИК ТЕЗ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
(26 ЛИСТОПАДА 2025 РОКУ, М. НІЖИН)**

Ніжин 2025

УДК 001.891:005.745
ББК 72.4 (4 Укр)
С88

Рекомендовано до друку Педагогічною радою ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж» від 02.02.2026 протокол № 7.

До збірника включені тези доповідей Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Студентська наука – 2025 «Сьогодення та майбутнє», що відбулась 26 листопада 2025 року у ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»

Редакційна колегія: О.В. Литовченко (відповідальний редактор); Т.В. Шеїн (заступник відповідального редактора); О.Г. Ландик, Т.В. Романенко, Н.В. Лавська

С88 **Студентська наука – 2025 «Сьогодення та майбутнє»** : збірник тез Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції, м. Ніжин, 26 листопада 2025 року / Редкол.: О.В. Литовченко (голова) [та ін.]. – Ніжин: ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж», 2026. – 266 с.

Тези друкуються в авторській редакції. Відповідальність за інформацію, подану в науковому дослідженні, несуть автори тез.

© ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний коледж»
© Автори тез

Зміст

Напрям 1	Інформаційні технології у виробництві та освіті	8
Андрушко О.Д.		
Кібербезпека. Ситуація із забезпеченням кібербезпеки в Україні	9	
Белоконь А.М., Жванський В.С.		
Напрямки облаштування вулиць в м. Рівне.....	11	
Вакулук С.А.		
Впровадження інформаційних систем в бухгалтерському обліку	13	
Герус Ю.		
Використання хмарних технологій у навчальному процесі коледжу .	16	
Горбатко А.М.		
Огляд новітніх розробок Google	19	
Данильчик С.		
Використання веб-ресурсів у навчальному процесі	23	
Дощенко Є.Л.		
Програмне забезпечення для організації електронної логістики	25	
Лавський В.О.		
Новинки в комп'ютерній електроніці	28	
Луцевський Б.Л.		
Використання мережі Інтернет в освітньому процесі.....	31	
Мізіна О.Ю.		
Формування компетентності випускника ВНЗ шляхом використання ІКТ в навчальному процесі.....	33	
Мороз Є.О.		
Сучасні робототехнології	37	
Нагорнюк К.О.		
Мультимедіа як ефективний засіб вивчення іноземної мови.....	39	
Остапець А.С.		
Google: сьогодення і майбутнє	42	
Осуняк Р.А.		
Цифрові перетворення в освіті: засоби особистого вдосконалення	45	
Петренко О.В., Ситник М.О.		
Android-додатки для навчання	48	
Понирко А.С.		
Розвиток систем комунікації між автомобілями.....	51	

Рогожина А.	
Корпоративна картка: розкіш чи нагальна потреба	54
Романченко Б.А.	
Нейронні мережі, сутність мереж.....	58
Савченко М.В.	
Застосування інноваційних технологій навчання у коледжах як шлях до становлення фахівців нового покоління	60
Федусь Я.Ю.	
Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті	63
Філяк Н.П.	
Огляд технологій сучасних моніторів	64
Хомич А.В., Грицюк В.О.	
Формування моделі геопросторових даних містобудівного 3D-кадастру житлового кварталу міста Рівне	67

Напрямок 2 Проблеми сучасної електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: теорія і практика 69

Баришполь В.М., Мартинчук В.С.	
Проблема сучасної електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: теорія і практика.....	70
Дідіченко О.	
Атомна енергетика – за і проти.....	71
Іванець Р.І.	
Відновлювані джерела енергії: переваги	74
Кульчинський М.А.	
Енергоощадні технології у сучасному будівництві	76
Максименко С.С.	
Ефективність застосування інфрачервоного випромінювання для опалення в агропромисловому комплексі	78
Мельник В.О.	
Застосування квантових генераторів та лазерів	81
Савченко Д.О.	
Використання геотермальної енергії у побуті	84
Савчук В.О.	
Аналіз альтернативних джерел сучасної електроенергетики.....	88
Сутула А.О.	
Відновлювані джерела енергії: проблеми	94
Касіяді М.С., Буряк В.С.	
Інверторні генераторні електроустановки з подвійним перетворенням енергії	97
Халецький О.В.	
Заходи щодо зменшення енерговитрат у галузі освітлення.....	99
Шостак О.С.	
Порівняльна характеристика ГЕС з гравітаційною і арочною греблею..	104

Напрямок 3	Економіка та управління в XXI столітті: виклики та перспективи розвитку	106
Безсмертна А.О.	Менеджмент як фундамент забезпечення конкурентоспроможності підприємства.....	107
Болобан О.С.	Інвестиційний клімат в Україні та його вплив на розвиток національної економіки.....	110
Бондар Н.П.	Актуальні проблеми та перспективи зростання інвестиційної привабливості України.....	113
Ворона Є.В.	Дуальна освіта – точка опори у підготовці фахівця нового покоління .	117
Довгопол А.П.	Управління якістю та конкурентоспроможністю продукції – пріоритетні завдання підприємств молокопереробної галузі	120
Зіменко Ю.А.	Зарубіжний досвід формування ринку землі	123
Ікальчик Н.М.	Місце сільськогосподарського виробництва в розвитку економіки України	126
Ісаєнко Т.С.	Проблеми державного регулювання заробітної плати	130
Костенко О.О.	Глобалізація та її вплив на сучасну економіку України.....	132
Музиченко С.К.	Проблеми та особливості формування державного бюджету в умовах економічної кризи.....	136
Полонець К.Ю.	Заощадження та інвестиції в механізмі грошового ринку	140
Приймак Н.В.	Нарахування податку на додану вартість в сучасних умовах економіки	143
Сиплива Т.С.	Аудит ефективності та умови його розвитку в Україні.....	146
Сич Д.А.	Глобалізація – феномен XXI століття.....	149
Скорогодський І.О.	Глобалізація світової економіки та її вплив на Україну.....	152
Сова В.І.	Розвиток нетрадиційних банківських операцій та послуг в Україні	155
Сова В.І.	Роль прибутку в умовах інноваційного розвитку комерційних банків .	157
Солуха О.С.	Державний борг та джерела його фінансування.....	160

Сябро О.В.	
Управління маркетинговою діяльністю підприємств.....	163
Хахуда А.Ю.	
Планування на підприємствах як функція управління	166
Чеверда А.М.	
Історія розвитку економіки України	169
Шевченко А.В.	
Сучасний стан та перспективи розвитку аграрного сектора в Україні ...	171
Напрямок 4	Фізична культура молоді та дорослого населення в сучасному світі
	174
Афоніна Д.	
Здоров'я молоді – запорука нашого майбутнього	175
Герасимець М.М.	
Формування культури здоров'я молоді: реалії та перспективи.....	179
Гришкевич Д.Г.	
Розвиток футболу в Україні	183
Дирда М.Г.	
Загартовування як засіб зміцнення здоров'я	185
Кошель А.І.	
Фізична культура молоді та дорослого населення у сучасному світі .	187
Напрямок 5	Розвиток національно-мовної особистості в сучасному освітньому просторі
	190
Антоненко А.Г.	
Актуальність теорії обману.....	191
Басанько К.	
Рідна мова як найважливіший щабель у розвитку інтелектуального і духовного розвитку особистості у сучасному світі	194
Болобан О.С.	
Михайло Сергійович Грушевський в українській історії	199
Галушко К.О.	
Національно-культурні цінності як один із факторів формування патріотизму	201
Горшар І.І.	
Сучасна молодь в освітньому мовному просторі: ознаки патріотизму	204
Гулько К.О.	
Гендерні стереотипи сучасної людини.....	207
Піддубна Ю.В.	
Національно-мовна особистість як об'єкт наукового дослідження	210
Проценко Ю.В.	
Поліглоти України	213
Руденко Ю.	
Професія механіка і телефонна розмова.....	217

Семенюк І.Г.	Державна мова як засіб формування національної свідомості українського суспільства	220
Шостка В.В.	Село Дорогинка, як об'єкт історичного дослідження	225
Шульга О.В.	Феномени сучасної людини	228
Напрямок 6	Транспортні системи, логістика, організація і безпека руху	231
Гузь С.А.	Шляхи підвищення безпеки руху на автомобільних дорогах загального користування.....	232
Лисенко Б.І.	Безпілотні автомобілі: реальність і фантастика.....	235
Петенко В.Ю.	Використання програмного забезпечення «TransitWand» для вимірювання пасажиропотоків на громадському транспорті.....	239
Ровний Є.В.	Логістика в митній справі.....	242
Романенко О.С., Євтух І.С.	Міська логістика.....	245
Напрямок 7	Тенденції розвитку конструкцій та технологічного сервісу сільськогосподарських машин і апаратів	248
Безродна І.О.	Екологічно чисті види транспорту.....	249
Биковець Є.О.	Вплив загальнотехнічних наук на розвиток конструкцій та технічного сервісу машин і апаратів.....	252
Мороз М.М.	Історія розвитку сільськогосподарських машин та обладнання.....	256
Прокопенко В.С.	Використання біопалива в автомобільному транспорті.....	259
Ющенко В.Г.	Впровадження сучасного обладнання для безприв'язного утримання ВРХ.....	262

УДК 621.313.32

ІНВЕРТОРНІ ГЕНЕРАТОРНІ ЕЛЕКТРОУСТАНОВКИ З ПОДВІЙНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ ЕНЕРГІЇ

Касіяді М.С., здобувач освіти 2-го року навчання, спеціальність G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», освітня програма «Електронні системи»

Науковий керівник: Буряк В.С., старший викладач кафедри програмованої електроніки, електротехніки і телекомунікацій

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв

Анотація. Досліджено принципи функціонування сучасних інверторних генераторних електроустановок, які базуються на топології подвійного перетворення енергії (AC-DC-AC). Проаналізовано технічні переваги використання мікропроцесорного керування та широтно-імпульсної модуляції (ШІМ) для формування вихідної напруги з мінімальним коефіцієнтом нелінійних спотворень.

Ключові слова: інверторний генератор, генераторна електроустановка, подвійне перетворення, синусоїдальна напруга, THD.

Актуальність теми. Зі зростанням частки високочутливої мікропроцесорної техніки у побутовому та промисловому секторах вимоги до якості автономних джерел електропостачання суттєво посилилися. Традиційні бензинові та дизельні генераторні електроустановки (ГЕУ) з жорсткою механічною стабілізацією частоти ($n = 3000$ об/хв для 50 Гц) часто не спроможні забезпечити стабільність напруги при динамічних змінах навантаження. Це зумовлює перехід до систем з електронною корекцією параметрів – інверторних генераторів.

Функціональна схема та принцип подвійного перетворення. На відміну від класичних схем, де частота струму жорстко детермінована частотою обертання ротора, інверторна ГЕУ реалізує триетапний алгоритм трансформації енергії:

1. Етап генерації високочастотного змінного струму

У системі використовується багатополосний безщітковий альтернатор на постійних магнітах. За рахунок великої кількості полюсів, навіть при середніх обертах двигуна, генерується змінний струм високої частоти (до 200–400 Гц). Це дозволяє суттєво зменшити масогабаритні показники магнітопроводу;

2. Випрямлення та фільтрація (AC $\rightarrow$ DC)

Нестабільний змінний струм з виходу альтернатора подається на діодний міст (випрямляч). Отримана пульсуюча напруга згладжується блоком електролітичних конденсаторів великої ємності, формуючи так звану «шину постійного струму» (DC-link). На цьому етапі нівелюються всі паразитарні коливання частоти, спричинені нерівномірною роботою ДВЗ;

3. Інвертування та формування чистої синусоїди (DC $\rightarrow$ AC)

Це ключовий етап, де застосовується мостова схема на базі силових транзисторів (найчастіше IGBT або MOSFET). Мікропроцесорний контролер генерує сигнали високої частоти за методом широтно-імпульсної модуляції (ШІМ). Завдяки високій частоті дискретизації (десятки кГц) та наступному проходженню через LC-фільтр, вихідний сигнал має форму чистої синусоїди з коефіцієнтом нелінійних спотворень (THD) менше 1.5-3%.

Основні переваги інверторної схеми:

- **Ідеально чиста синусоїда (Pure Sine Wave):** Форма хвилі струму є ідеально гладкою графічною синусоїдою. Це є критично важливим для «примхливої» електроніки: двоконтурних газових котлів, циркуляційних насосів, комп'ютерів, медичного обладнання, аудіосистем тощо;

- **Розумна економія (Еко-режим):** Оскільки частота 50 Гц перестає бути прив'язаною до обертів двигуна, процесор може регулювати швидкість ДВЗ залежно від навантаження. Наприклад, якщо потрібно увімкнути лише ноутбук та роутер (приблизне навантаження 70 Вт), то двигун скине оберти до мінімуму і тихо «шепотітиме», заощаджуючи до 40% пального. Класичний генератор за такого ж навантаження все одно б «ревів» на повну потужність;

- **Тиша та компактність:** Завдяки вищій частоті первинної генерації, сам альтернатор (генераторна частина) є у 2-3 рази меншим і легшим за класичний. Це дозволяє ховати їх у невеликі, закриті шумоізоляційні кожухи.

Слабкі місця технології:

- **Чутливість до пускових струмів:** Цифровий блок захисту інвертора працює миттєво. Якщо генератор розрахований на 2 кВт, а ви увімкнете насос, який у момент старту короткочасно споживає 2.5 кВт, то інвертор одразу ж піде у «захист» (заблимає червоний індикатор Overload). Звичайний генератор у цей момент продовжував би свою роботу.

- **Ціна ремонту:** «Серцем» системи є плата інвертора. Вона залита спеціальним герметичним компаундом для захисту від вібрацій та вологи. Якщо плата згорить (наприклад, через «зустрічний струм» з міської мережі, коли забули вимкнути автомат), то вона майже не підлягатиме ремонту. Заміна блока інвертора часто коштує до половини вартості всього генератора.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що інверторні генераторні установки з подвійним перетворенням (AC-DC-AC) є найбільш ефективним рішенням для забезпечення автономного живлення сучасної високочутливої техніки. Завдяки використанню мікропроцесорного керування та широтно-імпульсної модуляції (ШІМ), такі системи повністю ізолюють вихідні параметри струму від нестабільності роботи двигуна, гарантуючи ідеальну синусоїду з мінімальним коефіцієнтом нелінійних спотворень ($\text{TND} < 1.5\text{-}3\%$). Попри вищу вартість компонентів та миттєву чутливість цифрового захисту до пускових навантажень, переваги у вигляді динамічної паливної економичності (до 40% в еко-режимі), низького рівня шуму та компактності роблять інверторну технологію пріоритетним вектором розвитку автономної малої енергетики.

Список використаних джерел

1. **Зачепило В.В., Шматко О.С.** Напівпровідникові перетворювачі частоти з широтно-імпульсною модуляцією: Навч. посіб. – Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 184 с.
2. **Жуйков В.Я., Терещенко Т.О.** Силова електроніка: Підручник для студентів вищ. навч. закл. – Київ: Аверс, 2018. – 420 с.
3. **Кузнецов В.Г., Кирик В.В.** Оптимізація режимів роботи автономних систем електроживлення з інверторними джерелами енергії // Технічна електродинаміка. – 2023. – № 4. – с. 34-41.

Наукове видання

**СТУДЕНТСЬКА НАУКА – 2025
«СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ»**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

(26 ЛИСТОПАДА 2025 РОКУ, М. НІЖИН)