

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ
(зимовий форум)**

Одеса, Україна, 14 листопада 2025 р.

**Одеса
2025**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**International Conference “Advanced Technology in
Information and Communication Engineering”
(ATICE’2025)**

Odesa, Ukraine, November 14, 2025

**Conference Proceedings
(winter forum)**

**Odesa
2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Міжнародна конференція «Передові технології
в інформаційно-комунікаційній інженерії»
(ПТІКІ'2025)**

Одеса, Україна, 14 листопада 2025 р.

**Матеріали конференції
(зимовий форум)**

**Одеса
2025**

International Conference “Advanced Technology in Information and Communication Engineering” (ATICE'2025): Conference Proceedings (winter forum). Odesa : International university, 2025, 101 p.

DOI:

Міжнародна конференція «Передові технології в інформаційно-комунікаційній інженерії» (ATICE'2025): Матеріали конференції (зимовий форум). Одеса : Міжнародний університет, 2025, 101 с.

Збірка містить праці Міжнародної конференції з інформаційних систем, технологій захисту інформації, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами за різними галузями народного господарства.

Матеріали публікуються в авторській редакції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

КІВАЛОВ С.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

Співголови

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

Члени організаційного комітету

БЕРКМАН Л.Н. – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, м.Київ, Україна.

КЛИМАШ М.М. – д.т.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, Україна.

ЛЕМЕШКО А. В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

РИХЛІК А. – к.т.н., Лодзький технічний університет, м.Лодзь, Польща

СЕМЕНКО А.І. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, Київ, Україна.

СІМЕНС Е. – д.т.н., проф., Анхальтський університет прикладних наук, м.Кетен, Німеччина.

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СУНДУЧКОВ К.С. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна.

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

КОМІТЕТ МІЖНАРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

ГЛОБА Л. С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
ГРИГОР'ЄВА Т.І. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

ТЕХНІЧНО-ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.
ГЛОБА Л.С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

СЕКЦІЇ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
ГЛОБА Л.С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.
ГРИГОР'ЄВА Т.І. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

МИРОШНИК М.А. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
РУСУ О.П. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 3. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

ЛУНТОВСЬКИЙ А.О. – д.т.н., проф., Державна академія Саксонії «Беруфсакадемія», м. Дрезден, Німеччина.
ЙОНА Л.Г. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.
МАНЬКО Д.Г. – д.ю.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 4. ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.
ЛЕМЕШКО А.В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.
ПЕДЯШ В.В. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ В ОСВІТІ

КУЧАЙ О.В. - д.п.н., проф., Національний університет біоресурсів і природокористування України.
ЖИГУЛІН О.А. – д.е.н., проф., Міжнародний університет, Одеса, Україна
ГОРБАЧОВ В.Е. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Русу О.П., Цуркан Л.Л. Програмне забезпечення для розрахунку перетворювачів напруги комп'ютерного обладнання	10
Жигулін О.А., Шестаков М.М. Інформаційні технології у забезпеченні сталого розвитку бізнесу	12
Азовський А.І. Педяш В.В. Програмна реалізація нейромережових моделей для автоматизованого аналізу текстових даних.....	14

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Стрелковська І.В., Салоїд В.О. Сплайн-апроксимація розпізнавання жестів рук на базі OpenCV.....	18
Стрелковська І.В., Стоянов І.А. Дослідження мережевого трафіку хмарних сервісів та CDN-платформ	22
Баранюк Е.О. Розробка ігрового застосунку в жанрі city builder	27
Беседа О.Д. Розробка інтелектуальної мобільної платформи з функцією відстеження об'єктів	28
Дудко І.А. Дослідження системи розпізнавання жестів з використанням Mobilenet для задач комп'ютерного зору.....	30
Нікольський В.В., Лорткіпанідзе Р. Розподілена система моніторингу навколишнього середовища на базі LoRaWAN.....	34
Колесник О.В. Розробка інтелектуальної системи детекції зображень.....	37
Крупецький К.А., Русу О.П. Цифрове керування імпульсними перетворювачами напруги в комп'ютерному обладнанні	39
Горбачов В.Е., Яровий Д.О. Дослідження параметрів датчиків температури у цифрових сенсорних мережах.....	42

СЕКЦІЯ 3. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

Перчеклій Д.В. Дослідження інтеграції технології блокчейн у платіжні системи	45
Петков Є.І. Принципи роботи DoS, DDoS атак та засоби захисту проти них	48
Беліков Д.В. Дослідження методів захисту від соціально-інженерних загроз	51
Чебанюк О.Д., Динін Б.І. Розробка та реалізація високопродуктивної системи для агрегації та аналізу метрик криптовалютних ринків у реальному часі	53
Тімофєєв О.О. Формальні методи аналізу вразливостей систем електронного документообігу.....	56
Головатюк К.В., Григор'єва Т.І. Оптимізація процесів інформаційних технологій при атаках фішингу із застосуванням нечіткої логіки.....	60
Проценко М.М. Порівняльне дослідження методів тестування безпеки LLM-коду: SAST, DAST, graph-based та синтез гібридного підходу	63
Лавров А.В. Стан та перспективи розвитку електронних платежів в Україні.....	66
Onatskyi Oleksii, Zharova Oksana. Comparative analysis of homomorphic properties of asymmetric cryptosystems RSA and Paillier	68

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАТИКА

УДК 621.314

*Русу Олександр Петрович, к.т.н.**Міжнародний університет**shurusu@ukr.net**Цуркан Леонід Леонідович**здобувач 2 курсу другого (магістерського) рівня**зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія**Міжнародний університет***ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НАПРУГИ КОМП'ЮТЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Анотація. У роботі представлено підхід до створення програмного забезпечення для моделювання та розрахунку імпульсних перетворювачів напруги, що використовуються у комп'ютерних системах. Застосовано технологію динамічного зв'язку програмних модулів, яка дає змогу розробляти гнучкі програмні рішення без необхідності створення окремого інтерфейсу користувача. Розроблена бібліотека підтримує основні типи схем перетворювачів та може бути інтегрована у системи автоматизованого проектування комп'ютерного обладнання. Показано, що запропонований підхід забезпечує мінімальні часові та фінансові витрати при збереженні точності розрахунків.

Перетворювачі електричної енергії є ключовим елементом сучасних комп'ютерних систем, забезпечуючи живлення компонентів із різними рівнями напруги.

Для зменшення енергоспоживання та підвищення ефективності в комп'ютерному обладнанні використовуються імпульсні перетворювачі, які працюють на високих частотах комутації.

Традиційно їхній розрахунок виконується за допомогою спеціалізованих програм [1, 2], проте такі рішення часто не передбачають швидкої інтеграції з іншими середовищами автоматизованого проектування.

Одним із можливих способів спрощення розробки є використання технології динамічного зв'язку програмних модулів (Dynamic Link Library, DLL), яка широко застосовується в операційних системах Windows.

Ця технологія забезпечує можливість багаторазового використання одного й того самого коду різними програмами без потреби дублювання ресурсів, що зменшує навантаження на оперативну пам'ять і спрощує оновлення програмних компонентів.

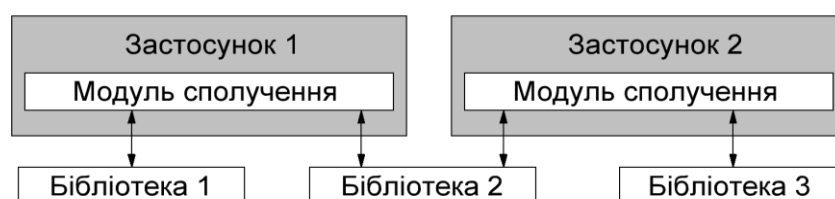


Рисунок 1 – Технологія динамічно-зв'язаних бібліотек

Розроблена динамічно-зв'язана бібліотека реалізує узагальнену математичну модель для восьми найбільш поширених схем імпульсних перетворювачів: понижувальної (рис. 2, а), підвищувальної (рис. 2, б), інвертувальної (рис. 2, в), схем із прямим (рис. 2, д) і зворотним (рис. 2, г) увімкненням діода, півмостової (рис. 2, ж), мостової (рис. 2, з) та схеми з виводом середньої точки трансформатора (рис. 2, е).

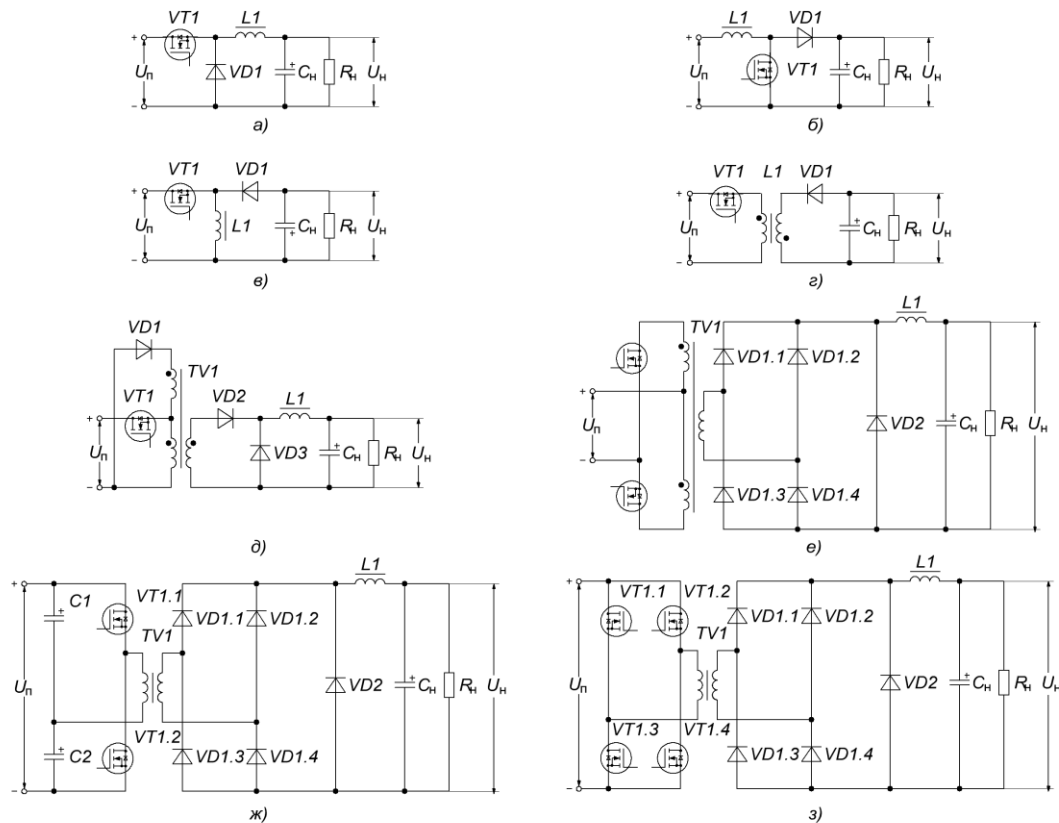


Рисунок 2 – Схеми перетворювачів

Бібліотека враховує режими безперервного та розривного струму в дроселі, що забезпечує універсальність розрахунків. Користувач може отримати дані щодо напруг, струмів, втрат потужності, ефективності та параметрів магнітних компонентів.

Основна увага під час розроблення була приділена оптимізації алгоритму обчислень. На початковому етапі проводиться перевірка коректності вхідних даних, після чого відбувається визначення режиму роботи перетворювача – стабілізації або стеження. Для кожного режиму формуються відповідні співвідношення, які описують процес накопичення та повернення енергії в магнітному колі.

Отримані результати дозволяють визначити миттєві, середні та діючі значення електричних параметрів для всіх елементів схеми. Перевагою використання бібліотеки є можливість її прямої інтеграції у середовища типу TechProjects або інші CAD-системи без розроблення додаткового інтерфейсу.

Висновки. Розроблене програмне забезпечення реалізує універсальний підхід до моделювання та розрахунку імпульсних перетворювачів напруги. Використання технології динамічного зв'язку дозволило створити гнучкий програмний інструмент, який поєднує точність розрахунків і простоту інтеграції з системами автоматизованого проєктування. Запропонована бібліотека може бути основою для подальшого розвитку інтелектуальних програмних модулів, здатних автоматично підбирати оптимальні параметри перетворювачів залежно від вимог до ефективності, габаритів та вартості.

Література

1. Zehendner M., Ulmann M. Power Topologies Handbook. Texas Instruments, 2016. 216с.
2. Kadatsky A.F., Rusu A.P. Determination of the necessary inductor core dimensions for switching electrical energy converters. *Наукові праці ОНАЗ ім. О.С. Попова*. 2018. №1. С.125-134.

УДК 005.33,004.8

Жигулін Олександр Андрійович
д.е.н., професор кафедри інформаційних технологій
Міжнародний університет, м. Одеса
zhigulin998@gmail.com
Шестаков Микола Миколайович
здобувач 2 курсу другого (магістерського) рівня
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
Міжнародний університет, м. Одеса
msestakov78@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ

***Анотація.** Розглянуто використання інформаційних технологій в забезпеченні сталого розвитку бізнесу. Як предмет практичного рішення запропоновано впровадження асистентів на базі штучного інтелекту. Саме цей інструмент сприяє покращенню трьох основних аспектів сталого розвитку – це економічний, соціальний та екологічний. А також важливо відмітити, що він може запроваджуватись за допомогою ноу-код/лоу-код середовищ, що робить його більш дружнім для посереднього користувача.*

Сталий розвиток бізнесу передбачає збалансоване поєднання прибутковості, екологічної відповідальності та соціальної якості [1]. В такому контексті інформаційні технології перестають бути просто інструментами, натомість, вони здатні перетворюватись на повноцінні рішення, які будуть актуальними, гнучкими та універсальними. Помічники на базі ШІ і є такими рішеннями. Це програмні агенти, які використовують штучний інтелект, обробку природної мови (NLP), машинне навчання (ML) та великі мовні моделі (LLM) [2]. Вони здатні навчатися на базі корпоративних даних, сприймати запити природною мовою, та опрацьовувати їх, брати на себе певний перелік рутинних задач та допомагають змістити фокус витрати ресурсів компанії на вирішення більш фундаментальних задач. Поєднання всього вищеперерахованого створює надійний, дружній та ефективний університет.

Згадуючи економічний аспект сталого розвитку бізнесу, можна відмітити, що впровадження ШІ-асистента створюють всі необхідні умови для звільнення часу від рутинних операцій, скорочення циклів погоджень та помилок, на які може впливати людський фактор. Також значно пришвидшуються підготовки договорів, звітів, призначення зустрічей та подібне. Це дозволяє набагато ефективніше використовувати один із найважливіших ресурсів, який необхідний для розвитку бізнесу – час.

Основною перевагою ШІ-асистента в екологічному напрямі є дематеріалізація процесів. Це пояснюється переведенням договорів, актів та іншої документації у повністю безпаперовий цикл. Також, в залежності від специфіки бізнесу віртуальні помічники можуть напряму сприяти економії енергетичних ресурсів та загального енергоспоживання [3], або ж