

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики  
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики  
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

Жихор К. І., Шибасєва Н. О. ....	72
<b>ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ТРИВИМІРНИХ ДАНИХ.....</b>	<b>75</b>
Антіпов М. М., Шугайло Ю. Б. ....	75
<b>МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ ДАНИХ У PANDAS.....</b>	<b>77</b>
Перстньов Д. І., Розум М. В. ....	77
<b>ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ ЗБУРЕНОГО РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА ВІДНОСНО ЦЕНТРУ МАС .....</b>	<b>79</b>
Цісар Д. А., Рачинська А. Л.....	79
<b>ОРІЄНТУВАННЯ ТА ПОБУДОВА КАРТИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА (ОДНОЧАСНА ЛОКАЛІЗАЦІЯ І КАРТОГРАФУВАННЯ).....</b>	<b>80</b>
Будіш М. І., Шаріпова І. В.....	80
<b>РОЗРОБКА МЕТОДУ ЗМЕНШЕННЯ РОЗМІРНОСТІ UMAP НА ТЕХНОЛОГІЇ WEBGPU .....</b>	<b>82</b>
Ковальов Д. О., Шибасєва Н. О. ....	82
<b>ДИФРАКЦІЯ ПЛОСКИХ ГАРМОНІЧНИХ ХВИЛЬ НА ЖОРСТКОМУ ЦИЛІНДРИЧНОМУ ВКЛЮЧЕННІ ДОВІЛЬНОГО ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ .....</b>	<b>86</b>
Северин М. В., Гунченко А. Ю., Панченко Б. Є. ....	86
<b>РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З ГЕНЕРАЦІЇ VASKLOG ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ .....</b>	<b>88</b>
Пейчев І. О., Шибасєва Н. О. ....	88
<b>СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ .....</b>	<b>91</b>
Березоручька О. В., Шуляк М. Р., Рудніченко М. Д.....	91
<b>МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ PWM ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЖИВЛЕННЯ DC/DC .....</b>	<b>93</b>
Данильчак О. І., Шугайло Ю. Б. ....	93
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ.....</b>	<b>95</b>
Малахов М. М., Вичужанін В. В.....	95
<b>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАБОРІВ ДАНИХ ДЛЯ ML-МОДЕЛЕЙ ПРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ .....</b>	<b>97</b>
Нікітченко В. В., Гунченко Ю. О.....	97
<b>СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ.....</b>	<b>100</b>
Жукова О. О., Вичужанін В. В.....	100
<b>МЕТОДИЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ .....</b>	<b>102</b>
Сирятський В. В. ....	102
<b>ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗПОДІЛУ РЕСУРСІВ УНІВЕРСИТЕТУ З МЕТОЮ ПОКРАЩЕННЯ ЙОГО РЕЙТИНГОВИХ ПОЗИЦІЙ.....</b>	<b>104</b>
Шапошніков М. І., Гринченко М. А., Грінченко Є. М. ....	104
<b>ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА: ПЕРСПЕКТИВИ СТЕГАНОГРАФІЇ.....</b>	<b>106</b>
Кішубасєва К. Т., Шугайло Ю. Б.....	106

<https://echometerapp.com/uk/%D0%B3%D0%BD%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/>.

## СИСТЕМА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

*Березоручька О. В., Шуляк М. Р., Рудніченко М. Д.*

Національний університет «Одеська політехніка»

*Анотація:* в даній роботі було розглянуто вплив систем підтримки прийняття рішень на базі штучного інтелекту на управління проектами.

*Ключові слова:* управління проектами, DSS, прийняття рішень, ШІ.

Активне використання штучного інтелекту (ШІ) спричинило революцію у розробці бізнес-застосунків - від простої обробки даних, стандартних звітів і статистики до роботи з погано структурованими даними та моделями для прийняття управлінських рішень. Системи підтримки прийняття рішень (Decision Support System, DSS) можуть бути корисні при оцінці великої кількості вхідних даних та визначенні можливих бізнес-рішень, що прискорює час обробки завдань та підвищує точність прийняття рішень.

Успіх проекту залежить від ефективності його реалізації, що вимагає від менеджерів проектів вміння ефективно керувати ресурсами, такими як люди, інструменти, фінанси та час. Це передбачає прийняття вчасних та обґрунтованих рішень щодо розподілу та використання наявних ресурсів, планування виконання завдань та оптимального використання обмежених можливостей.

Результативність керування проектом може бути досягнута за допомогою систем підтримки прийняття рішень на основі ШІ. Людині не легко аналізувати великі обсяги даних та вирішувати складні бізнес-задачі. Такі системи допомагають приймати рішення щодо планування, виробництва, експлуатації та управління на основі доступної інформації, що оптимізує процес управління проектами, дозволяючи менеджерам зосередитися на більш важливих задачах, які потребують їхнього досвіду та творчості. Крім того, DSS може прогнозувати потенційні ризики і допомагати подоланню перешкод на шляху прийняття правильних рішень (недостатність досвіду, упередженість, нестача часу, неправильні розрахунки та інше) [1].

Важливо зазначити, що ці системи є лише допоміжними. Результати роботи системи можуть включати точніший аналіз даних, але кінцеве рішення визначає користувач системи. Беручи до уваги те, що такі системи відстежують хід проекту в реальному часі, за необхідності можна налаштувати процес прийняття автоматизованих рішень, що замінить деякі рутинні процеси. Менеджерам проектів потрібно враховувати потенційні ризики використання систем прийняття рішень, такі як залежність прогнозованого результату від якості та

точності вхідних даних, можливі помилки, а також значну вартість підтримки та оновлення системи.

DSS здобули величезну популярність у різних галузях - фінансах, медицині, виробництві тощо. Різноманітна цільова аудиторія для системи управління проектами включає ІТ-компанії; стартапи, які прагнуть упорядкувати свої процеси; індивідуальні розробники; навчальні заклади в галузі ІТ.

Функціонал DSS для управління проектами включатиме створення планів проектів з встановленням завдань та термінів виконання із інтеграцією методологій управління проектами Kanban та Scrum, відстеження статусу виконання проектів та завдань у реальному часі, динамічний розподіл задач між членами команди із врахуванням їхніх компетенцій, персоналізовані рекомендації щодо оптимізації процесів разом із моніторингом продуктивності працівників та виявлення областей для покращення, автоматизоване створення звітів про роботу, надання навчальних ресурсів для стартапів (шаблони бізнес-планів, складання списку завдань), що сприятиме їхньому розвитку.

Система повинна забезпечувати можливість збору, обробки та аналізу великої кількості даних, пов'язаних з проектами в реальному часі, що може включати в себе дані про витрати, терміни виконання, ресурси, задачі та ризики. Далі система застосовуватиме методи прогнозування та моделювання для передбачення можливих наслідків різних стратегій або рішень [3]. Можливими алгоритмами є класифікація, кластеризація, прогнозування та інші.

DSS для управління проектами буде реалізовано можливостями платформи .Net. Для розробки логіки бізнес-шару використовуватиметься технологія ASP.NET Web API. .NET має багато бібліотек для аналізу даних, машинного навчання та інші інструменти, які можна використовувати для розробки алгоритмів прийняття рішень. Для створення динамічного UI можна застосувати JavaScript фреймворки, такі як React, Angular або Vue.js.

У висновку, системи підтримки прийняття рішень на основі ШІ дозволяють краще керувати ресурсами, підвищувати точність прийняття рішень та враховувати багато альтернативних варіантів, що відкриває нові можливості для оптимізації процесів управління проектами в різних галузях бізнесу [2].

### **Література**

1. Batatina B. Artificial intelligence in project management. Association for project management. 2022. URL: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30479.97449>.
2. Einhorn F., Marnewick C., Meredith J. Achieving strategic benefits from business IT projects. International journal of project management. 2019. Vol. 37, no. 8. P. 989–1002. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.09.001>.

3. Pospieszny P. An effective approach for software project effort and duration estimation with machine learning algorithms. Journal of systems and software. 2018. Vol. 137. P. 184–196. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.11.066>.

## МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ PWM ПЕРЕТВОРЮВАЧА ЖИВЛЕННЯ DC/DC

Данильчак О. І., Шугайло Ю. Б.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

*Ключові слова:* Імпульсні джерела живлення, PWM, ШІМ, DC/DC–converter.

Імпульсні джерела живлення, або одна з назв інвертори постійної напруги є пристроями, призначеними для перетворення вхідної напруги. Вони можуть підвищувати або знижувати його, перетворювати постійний електричний струм на змінний і навпаки. Вони також називаються DC/DC-конвертери. Застосовуються у обчислювальній апаратурі, засобах зв'язку, схемах управління та автоматики. Забезпечують зниження або підвищення напруги від джерела живлення (наприклад, акумуляторів або гальванічних елементів) до необхідного для живлення навантаження значення. Деякі моделі можуть інвертувати сигнал для отримання напруги зі зворотною полярністю. Електрична схема конвертерів зазвичай включає такі елементи як вхідний фільтр, конденсатор, котушки індуктивності, ключового елемента (транзистор, тиристор або діод). Управління ключем здійснюється за допомогою ШІМ (Широтно-Імпульсна Модуляція).

В основі ШІМ лежить принцип перетворення змін ширини імпульсів постійної амплітуди, що формується деяким цифровим пристроєм, в плавні змінення напруги або струму.

Нижче наведена схема синхронного перетворювача, робота якого змодельована в роботі.

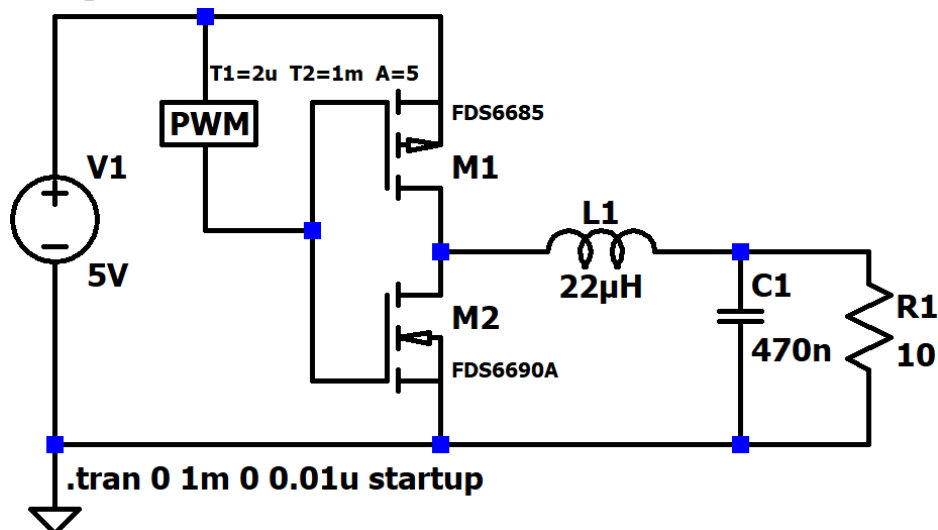


Рис.1. Схема синхронного перетворювача