

**Матеріали  
XIII Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
здобувачів вищої освіти  
та молодих вчених  
з автоматичного управління**

*присвячена  
Дню ракетно-космічної галузі України*

**13-15 квітня 2026 р.  
Херсон-Хмельницький**

Міністерство освіти і науки України  
Херсонський національний технічний університет  
Хмельницький національний університет  
Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова  
Вінницький національний технічний університет  
Київський національний університет технологій і дизайну  
Кременчуцький національний технічний університет  
ім. Михайла Остроградського  
Луцький національний технічний університет  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Сумський державний університет  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
Херсонська державна морська академія

**Матеріали  
XIII Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
здобувачів вищої освіти  
та молодих вчених  
з автоматичного управління**

*присвячена Дню ракетно-космічної галузі України*



13-15 квітня 2026р.  
Херсон- Хмельницький

УДК 681.5

М 34

**М 34** Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених з автоматичного управління присвяченої Дню ракетно-космічної галузі України. Ред. Г.В. Рудакової та ін. Херсон-Хмельницький: Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2026. 135 с.

**ISBN 978-617-8187-77-4 (електронне видання)**

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: автоматизоване управління технологічними процесами; комп'ютеризовані системи та мережі перетворення та обробки інформації; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження; прогнозування та запобігання техногенних та екологічних катастроф; використання сучасних технологій для підвищення ефективності і безпеки в транспортній галузі (автомобільні, морські, залізничні та авіаперевезення); використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; сучасні комп'ютеризовані засоби в галузі механічної інженерії і мехатроніки.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ**

#### **ГОЛОВА:**

Рудакова Г.В. – д.т.н., професор, професор кафедри АРМ, ХНТУ (м. Херсон).

#### **ЧЛЕНИ КОМІТЕТУ:**

Бісікало О.В. – д.т.н., професор, завідувач кафедри АІТ ВНТУ (м. Вінниця);

Букетов А.В. – д.т.н., професор, завідувач кафедри ТТС ХДМА (м. Херсон);

Дмитрієв Д.О. – д.т.н., професор, професор кафедри АРМ ХНТУ (м. Херсон);

Кулик А.Я. – д.т.н., професор, завідувач кафедри БІтаМА, ВНМУ ім. М.І. Пирогова (м. Вінниця);

Конох І.С. – д.т.н., професор, професор кафедри АІС КрНУ ім. М.Остроградського (м. Кременчук);

Прус В.В. – д.т.н., професор, завідувач кафедри електротехніки КрНУ ім. М.Остроградського (м. Кременчук);

Шарко О.В. – д.т.н., професор, професор кафедри ТТС ХДМА (м. Херсон);

Шевченко І.В. – д.т.н., професор, професор кафедри АІС КрНУ ім. М.Остроградського (м. Кременчук);

Шушура О.М. – д.т.н., професор, професор кафедри ЦТЕ (АПЕПС), НН ІАТЕ, НТУУ КПІ ім. І. Сікорського (м. Київ);

Баклан І.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформатики і програмної інженерії НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського (м. Київ);

Єдинович М.Б. – к.т.н., доцент, доцент кафедри АРМ ХНТУ (м. Херсон);

Лебеденко Ю.О. – к.т.н., доцент, доцент кафедри ІКТ КНУТД (м. Київ);

Поливода О.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри АРМ ХНТУ (м. Херсон);

Поліщук В.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри АРМ ХНТУ (м. Херсон);

Решетило О.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри АКІТ ЛНТУ (м. Луцьк);

Кулінченко Г.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління СумДУ (м. Суми).

### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

#### **ГОЛОВА:**

Сарафаннікова Н.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри АРМ, ХНТУ (м. Херсон).

#### **ЧЛЕНИ КОМІТЕТУ:**

Димова Г.О. – к.т.н., доцент кафедри менеджменту, маркетингу та ІТ, ХДАЕУ (м. Херсон);

Сімінченко І.П. – ст. викладач кафедри АРМ, ХНТУ (м. Херсон).

#### **АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ**

73008, Україна, м.Херсон, Бериславське шосе, 24,

ХНТУ, 3 корп., ауд. 309, 314, кафедра автоматизації, робототехніки і мехатроніки,  
тел. (0552) 32-69-37, 32-69-57

29016, Україна, м. Хмельницький, вул. Інститутська, 11.

<b>Пашенко М.І., Шушура О.М.</b> Алгоритмічні стратегії автоматизованого трейдингу фінансових інструментів .....	49
---	----

***СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ»***

<b>Гладкий Д.С., Малихін І.В.</b> Моделювання та оптимізація логістичних процесів виробничої лінії з використанням імітаційного моделювання .....	53
<b>Корнієнко О.О., Дон Н.Л.</b> До питання впровадження геоінформаційних систем у відновлюваній електроенергетиці .....	55
<b>Korniienko O., Kozub N.</b> Algorithmic Support for an Intelligent Technology of Personalized Investment Portfolio Optimization .....	58
<b>Кузів Я.С., Димова Г.О.</b> Інформаційні технології автоматизації B2B-процесів та захисту даних підприємства в умовах Євроінтеграції .....	60
<b>Медвицький О.В., Козуб Н.О.</b> Архітектура та алгоритмічні компоненти системи сценарно-прецедентного аналізу регіональних трансформацій .....	64
<b>Назмєєв І.О., Поливода О.В.</b> Аналітичний огляд методів спостереження за рухомими об'єктами .....	66

***СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»***

<b>Боскін О.О., Сидорчук Д.О., Калатун Є.В.</b> Аналіз сучасних генеративних моделей штучного інтелекту для синтезу відеоінформації на прикладі Pika .....	73
<b>Боскін О.О., Сидорчук Д.О., Калатун Є.В.</b> Використання сучасних нейромережових технологій для створення відеоконтенту з метою ефективного відображення інформації .....	77
<b>Боскін О.О., Сидорчук Д.О., Калатун Є.В.</b> Порівняльний аналіз сучасних генеративних моделей штучного інтелекту для синтезу відео на прикладі Gemini Veo та Pika .....	82

***СЕКЦІЯ «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ ТА В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»***

<b>Вершков А.А., Андропова О.В.</b> Особливості встановлення фотоелектричних систем на основі двосторонніх модулів ..	88
<b>Курак В.В., Грисевич Р.І.</b> Оцінка річного обсягу генерації електричної енергії вітроустановками .....	90
<b>Степанчиков Д.М., Денисенко Д.О., Васильченко С.О.</b> Оптимізація параметрів енергоефективності магістральних ліній електропередачі шляхом впровадження дволанцюгових однорадіусних коаксіальних конструкцій .....	92
<b>Топалов О.І., Поливода В.В.</b> Сучасна система автоматичної синхронізації суднових генераторних агрегаторів .....	97

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ В2В-ПРОЦЕСІВ ТА ЗАХИСТУ ДАНИХ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Робота виконана за Модулем 2 «Цифрові технології в управлінні бізнесом: європейські практики» проєкту «Європейські стратегії цифрової інтеграції: адаптація для розвитку мережевої економіки в Україні» (01239480 – ESDI-NEU – ERASMUS-JMO-2025-HEI-TCH-RSCH), що реалізується кафедрою менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій Херсонського державного аграрно-економічного університету за підтримки Європейського Союзу. Проєкт фінансується Європейським Союзом. Однак висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу або Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури (EACEA). Ні Європейський Союз, ні орган, що надає грант, не можуть нести за них відповідальність.

В умовах цифровізації та інтеграції українського бізнесу до європейського економічного простору, класичні методи управління інформаційними потоками стають неефективними [4]. Сучасні європейські стандарти вимагають від компаній побудови надійних ІТ-інфраструктур, що забезпечують безперебійну автоматизацію процесів, глибоку інтеграцію хмарних обчислень (Cloud Computing) [5], технологій штучного інтелекту та суворе дотримання протоколів кібербезпеки. Метою дослідження є проєктування та практична реалізація хмарної архітектури для автоматизації процесів В2В-взаємодії підприємства з використанням no-code платформ, API-інтеграцій та алгоритмів шифрування даних.

Для вирішення поставленого завдання було розроблено багаторівневу інформаційну систему, що об'єднує процеси збору даних, їх криптографічного захисту, інтелектуальної обробки та візуалізації. Архітектуру системи побудовано за принципом Event-Driven Architecture (подійно-орієнтована архітектура) з використанням інструментарію хмарної автоматизації [6].

*Етап 1. Проєктування інтеграційного пайплайну (Pipeline).* Базовим середовищем для оркестрації даних обрано платформу n8n. Ініціалізація робочого процесу відбувається через модуль Webhook (Google Sheets Trigger), який перехоплює вхідні потоки даних у форматі JSON від вебформ. Це дозволяє реалізувати концепцію Paperless та повністю автоматизувати маршрутизацію лідів без написання складного програмного коду.

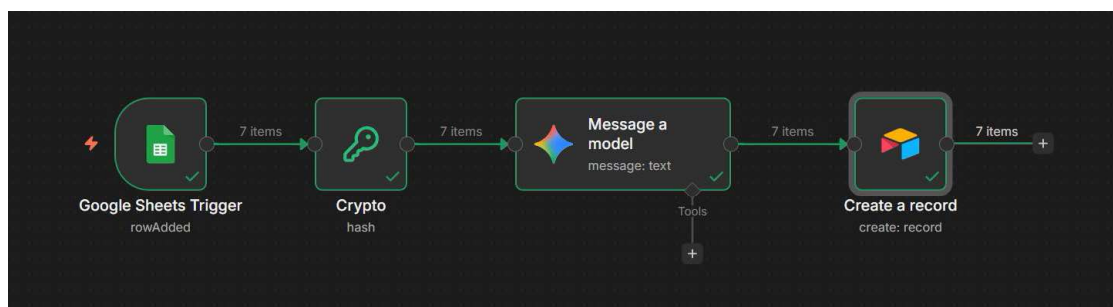


Рисунок 1 – Загальна архітектура спроектованого робочого процесу (Workflow) у системі оркестрації n8n з відображенням вузлів передачі даних

*Етап 2. Імплементація методів криптографічного захисту даних (GDPR Compliance).* Відповідно до вимог Загального регламенту про захист даних (GDPR) Європейського Союзу, зберігання персональної ідентифікаційної інформації (PII) у відкритому вигляді є неприпустимим та тягне за собою юридичні наслідки [1]. Тому в архітектуру системи було інтегровано криптографічний модуль (вузол Crypto).

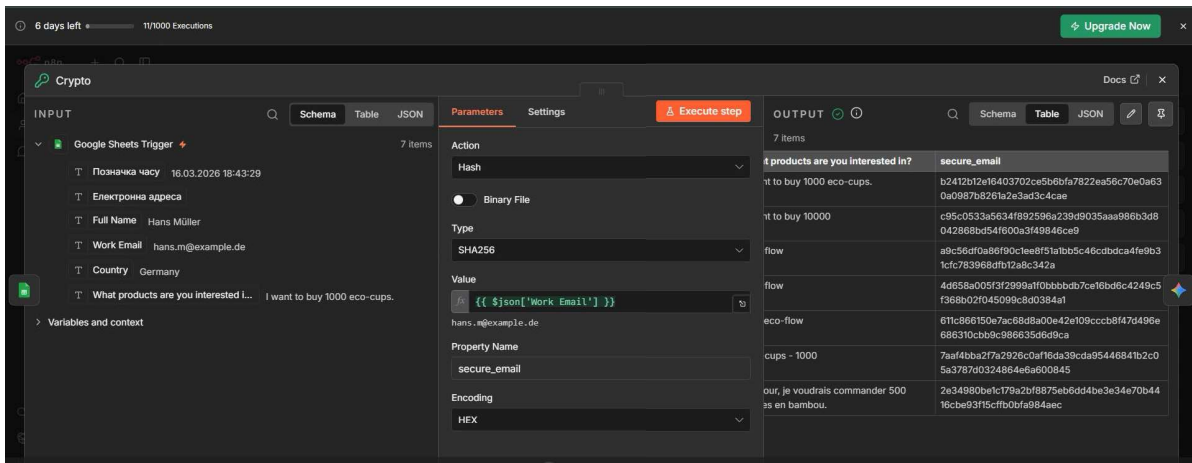


Рисунок 2 – Налаштування модуля Crypto: перехоплення JSON-об'єкта з email-адресою та генерація криптографічного хешу

Модуль автоматично виконує псевдонімізацію вхідних email-адрес європейських клієнтів, застосовуючи алгоритм хешування MD5 (або SHA-256). На виході формується безпечний 32-символьний шістнадцятковий рядок (хеш-код), який неможливо дешифрувати у зворотному напрямку. Цей технологічний підхід гарантує кібербезпеку: до бази даних CRM потрапляє виключно захищений хеш, що унеможливорює витік персональних даних навіть у разі компрометації хмарного сервера.

*Етап 3. API-інтеграція великих мовних моделей (LLM).* Для вирішення задачі мультимовної комунікації в реальному часі до пайплайну через API підключено нейромережу архітектури Transformer (Google Gemini). Сучасні великі мовні моделі здатні ефективно вирішувати задачі обробки природної мови (NLP) у бізнес-додатках [3]. За допомогою методів prompt-інжинірингу систему налаштовано на динамічний парсинг вхідного тексту, його семантичний аналіз та автоматичну генерацію B2B-пропозицій мовою цільового ринку. Таким чином, ШІ виступає як інтелектуальний шлюз для обробки неструктурованих текстових даних.

*Етап 4. Налаштування хмарної реляційної бази даних (CRM).* Кінцевою точкою передачі оброблених даних (Endpoint) є хмарна база даних Airtable. Аутентифікація n8n у системі Airtable здійснюється за допомогою безпечних токенів доступу (Personal Access Tokens) з налаштованими дозволами data.records:write та schema.bases:read.

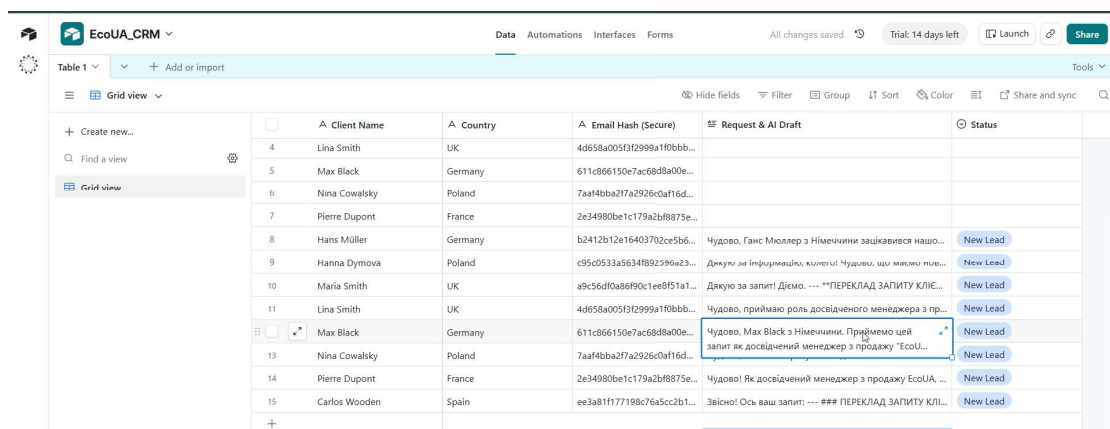


Рисунок 3 – Інтерфейс хмарної бази даних Airtable: відображення синхронізованих зашифрованих записів (Grid view) та згенерованих ШІ відповідей

Дані, що надходять через API, автоматично розподіляються по стовпцях бази (у режимі Grid view), після чого можуть бути візуалізовані у вигляді Kanban-дошки для зручного управління статусами лідів. Для аналітичного супроводу інфраструктури налаштовано експорт знеособлених даних (Big Data) до сервісу візуалізації Google Looker Studio, де генеруються динамічні інтерактивні дашборди.

*Етап 5. Стратегія масштабування IT-інфраструктури.* На фінальному етапі розроблена IT-архітектура була проаналізована на предмет відповідності технічним вимогам інноваційних екосистем ЄС. Алгоритми ШІ згенерували проектну пропозицію (Executive Summary) для офіційної програми «Digital Europe Programme» [2], обґрунтовуючи потребу у фінансуванні для розширення потужностей серверної інфраструктури та придбання Enterprise-ліцензій для API-запитів.



Рисунок 4 – Інфографічна модель IT-архітектури (Twin Transition) для залучення фінансування за програмою Digital Europe

**Висновки.** Впровадження хмарних інструментів автоматизації (no-code), криптографічного хешування даних та API-інтеграцій штучного інтелекту дозволяє вітчизняним підприємствам створювати стійкі та масштабовані ІТ-екосистеми. Запропонована архітектура вирішує проблему мовних бар'єрів, повністю автоматизує рух інформаційних потоків і забезпечує апаратний та програмний комплаєнс із європейськими стандартами кібербезпеки (GDPR), що є фундаментальною умовою для успішної цифрової інтеграції в ринок ЄС.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Регламент (ЄС) 2016/679 Європейського Парламенту і Ради від 27 квітня 2016 року про захист фізичних осіб у зв'язку з опрацюванням персональних даних і про вільний рух таких даних (GDPR). *Офіційний вісник Європейського Союзу*. 2016. URL: <https://www.google.com/search?q=https://eur-lex.europa.eu/legal-content/UK/TXT/%3Furi%3DCELEX:32016R0679> (дата звернення: 10.04.2026).
2. Digital Europe Programme. *European Commission: official website*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme> (date of access: 10.04.2026).
3. Zhao W. X. et al. A survey of large language models. *arXiv preprint*. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.18223>.
4. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6047>.
5. Mell P., Grance T. The NIST definition of cloud computing. *National Institute of Standards and Technology*. 2011. Special Publication 800-145. 7 p.
6. Європейські стратегії цифрової інтеграції: адаптація для розвитку мережевої економіки в Україні (ESDI-NEU) : офіційний вебсайт проєкту. Херсонський державний аграрно-економічний університет. URL: <https://sites.google.com/ksaeu.kherson.ua/esdi-neu/головна> (дата звернення: 07.04.2026).