

**Ministry of Education and Science of Ukraine  
Odessa National University of Technology  
Vinnytsia National Technical University  
P.N. Platonov Institute of Computer Engineering, Automation,  
Robotics and Programming**

**INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION– 2024**

***PROCEEDINGS  
OF THE XVII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE***



**OCTOBER 31 - NOVEMBER 1, 2024**

**Odesa**

**Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,  
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І  
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2024»**

***МАТЕРІАЛИ  
XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



**31 ЖОВТНЯ - 1 ЛИСТОПАДА 2024 р.**

**м.Одеса**

**ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ  
PRESIDIUM AND ORGANIZING COMMITTEE OF THE CONFERENCE**

**ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ  
CHAIRMAN OF THE PRESIDIUM**

**Богдан Єгоров**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

**ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ  
MEMBERS OF THE PRESIDIUM**

**Надія Дец**, к.т.н., доцент, в.о.ректора Одеського національного технологічного університету

**Ольга Ольшевська**, к.т.н., доцент, проректор з наукової роботи і міжнародних зв'язків Одеського національного технологічного університету.

**ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ  
CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE**

**Сергій Котлик**, к.т.н., доц. каф. ІТтаКБ, ОНТУ

**ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ  
DEPUTY CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE**

**Виктор Хобін** – д.т.н., професор кафедри АТІтаРС ОНТУ

**ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ  
MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE**

**Panagiotis Tzionas**, prof. (Thessaloniki, Greece)

**Qiang Huang**, prof. (Los Angeles C.A., USA)

**Yangmin Li**, prof (Macao, China)

**Артеменко С.В.**, проф., (Одеса, Україна)

**Романюк О.Н.**, проф. (Вінниця, Україна)

**Грабко В.В.**, проф. (Вінниця, Україна)

**Жученко А.І.**, проф. (Київ, Україна)

**Ладанюк А.П.**, проф. (Київ, Україна)

**Лисенко В.Ф.**, проф. (Київ, Україна)

**Любчик Л.М.**, проф. (Харків, Україна)

**Палов І.**, проф. (Русе, Болгарія)

**Стовкова В.Д.**, доц. (Тракия, Болгарія)

**Суслов В.**, доц. (Кошалін, Польща)

**Артем'єв П.**, проф. (Ольштин, Польща)

**Судацевські В.**, доц. (Кишинів, Молдова)

**Аманжолова С.**, доц. (Алмати, Казахстан)

Інформаційні технології і автоматизація – 2024 / Матеріали XVII міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 31 жовтня - 1 листопада 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 847 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ та автоматизації, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Головний редактор збірника Сергій Котлик

Information Technologies and Automation - 2024 / Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 31 - November 1, 2024. - Odessa, ONUT Publishing House, 2024 – 847 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Materials are submitted in Ukrainian and English.  
Editor-in-Chief of the collection Sergii Kotlyk.

## ЗМІСТ CONTENT

Передмова	7
Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	28
<b>Розділ 1. Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів</b>	<b>30</b>
DEVELOPMENT OF A MODEL FOR CLUSTERING COUNTRIES OF THE WORLD BY THE RATE OF DEMOGRAPHIC GROWTH. Brynza N.O., Lukianchikov D.S. (Simon Kuznets Kharkiv national university of economics, Ukraine)	30
IMPROVING MAXIMAL EXTRACTABLE VALUE ANALYSIS USING JUPYTER NOTEBOOKS. Nazarii Cherkas, Anatolii Batiuk (Lviv Polytechnic National University, Ukraine)	32
SIMULATION OF COMPLEX PROCESSES IN THE CONTROL OF LARGE-SCALE SYSTEMS. Dyadun S.V. (V.N.Karazin Kharkiv National University, Ukraine)	35
MODEL OF INFORMATION SECURITY IN CASE OF SEVERAL SOURCES OF DISINFORMATION. Kereselidze N. G. (Sokhumi State University, Tbilisi, Georgia)	37
CRITICAL INFRASTRUCTURE MODELLING BASED ON TIMED PETRI NETS. Lungu I., Rosca N., Ababii V., Sudacevschi V. (Technical University of Moldova, Republic of Moldova)	40
MODELLING OF RATING SYSTEMS. Malakhova Diana (Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine)	43
BIOTHREAT EARLY ASSIST AND RESPONSE COMMAND SYSTEM (BEAR-CS) Rexhep Mustafovski (Skopje, University Ss Cyril and Methodius, North Macedonia)	45
EQUIVALENCE OF 1D K-TSP VARIANT AND (MIN, +) CONVOLUTION. Skybytskyi N.M., Denysov K.I. (Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	48
APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR IDENTIFYING THE TYPE OF AIR TARGET USING FUZZY LOGIC AND OPTIMAL FILTERING. Volkov A., Yaroshchuk R. (Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Ukraine)	50
МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЇЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ. Безрук В. М., Шовкопляс О. А. (Сумський державний університет, Україна)	51
РЕАЛІЗАЦІЯ СТОХАСТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЛАНЧЕСТЕРА "ВИСОКООРГАНІЗОВАНОГО" БОЮ В MATLAB. Бобрицька Г.С., Черновол Н.М. (Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Україна)	54
ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОЛЯ ОПЕРАТОРА. Борозенець І. О., Гармаш Н. В. (Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна)	57
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КРИВОЛІНІЙНОГО РУХУ. КОЛІСНИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН. Бурак А.В., Воловоденко Ю.М., Кухтін О.М. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна)	60
ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРЕНЕСЕННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У РІКАХ. Вербіцький В.В., Юдіна С.М. (Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна)	63
МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАВАННЯ ДАНИХ БЕЗПРОВІДНИМИ КАНАЛАМИ ЗВ'ЯЗКУ. Герасимов С.В., Марущенко В.В., Чернявський О.Ю. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна)	63
РОЗРОБЛЕННЯ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ КОЛІС БРОНЬОВАНИХ МАШИН. Давиденко В.В., Ковтунов Ю.О., Колмиков О.І. (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна)	66
МОДЕЛЮВАННЯ РЕСУРСНОГО ІНДИКАТОРУ БЕЗПЕКИ ІНТЕРЕСІВ РОЗПОДІЛЕНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ КЛАСИФІКАЦІЙНИХ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ. Льбіна О.П., Скибик С.Я. (Інститут програмних систем НАН України, Україна)	69

МЕТОД РОЗРОБКИ БІОНІЧНОГО ПІДХОДУ ДО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ ФАЛАНГОВОГО СУГЛОБУ КИСТІ ЛЮДИНИ. Чечель Т.О., Носова Т.В. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	809
ЗАСТОСУВАННЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ МЕДИЧНИХ ДАНИХ. Яковець І.В. (Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна)	810
ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЯК ЧАСТИНА ЦИФРОВОГО БРЕНДУ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ. Лепетан І.М. (Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна)	813
<b>Розділ 11. 3D моделювання та 3D друк.</b>	815
OVERVIEW OF 3D MODELS. Ainukatova A.M. , Ismailova R. T. (Turan University, Kazakhstan)	815
APPLICATION OF RETOPOLOGY IN 3D MODEL OPTIMIZATION. Batii K.I., Petrova R.V. (Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine)	817
3D-ДРУК В БУДІВНИЦТВІ З ВИКОРИСТАННЯМ БІМ ТЕХНОЛОГІЙ. Брунеллі Р., Сопільняк А.М. (Український державний університет науки і технологій, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, Україна)	819
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ SPS ТА LPBF ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ СПЛАВІВ БІОМЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. Гірчук А. О., Єфременко Б. В. (Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», Україна)	820
ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ АДИТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА (3D-ДРУКУ) У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ, У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ ТА В РЕАЛІЯХ ВІЙНИ. Глова С. О., Петрова Р. В. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	823
ПОРІВНЯННЯ СТРУКТУРИ І ВЛАСТИВОСТЕЙ БІОМЕДИЧНОГО СПЛАВУ Ti-6Al-4V, ВИГОТОВЛЕНОГО АДИТИВНОЮ ТА СТАНДАРТНОЮ ТЕХНОЛОГІЯМИ. Калініченко А. С., Єфременко Б. В. (Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», Україна)	825
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ІСТОРИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ. Котлик С.В., Соколова, Шинкар О.В. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	828
ВПЛИВ 3D-ДРУКУ НА СТОМАТОЛОГІЮ МАЙБУТНЬОГО. Маркова С.О, Кічак Б.В («Ірпінський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», Україна)	831
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ 3-D ДРУКУ. РОЗВИТОК 3D-ДРУКУ В АВТОПРОМИСЛОВОСТІ. Мельниченко О.А., Кічак Б.В. («Ірпінський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», Україна)	833
ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНОГО РЕНДЕРИНГУ ПРИ ФОРМУВАННІ ТРИВИМІРНИХ ГРАФІЧНИХ СЦЕН. Романюк О. Н., Завальнюк Є. К., Безмертний О. Ю. (Вінницький національний технічний університет, Україна), Котлик С. В. (Одеський національний технологічний університет, Україна), Шевчук Р. П. (Західноукраїнський національний університет, Україна)	834
МЕТОДИ НАДАННЯ ФАКТУРНОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ ПОВЕРХОНЬ ПРИ ФОРМУВАННІ ТРИВИМІРНИХ ГРАФІЧНИХ СЦЕН. Романюк О. Н., Мельник А.В., Станіславенко Є.Г., Новосельцев О.О. (Вінницький національний технічний університет, Україна), Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет, Україна).	837
МЕТОДИ АПРОКСИМАЦІЇ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ НОРМАЛІЗАЦІЇ ВЕКТОРІВ. Романюк О. Н., Романюк О. В., Безмертний О. Ю., Новосельцев О.О. (Вінницький національний технічний університет, Україна), Котлик С.В. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	839
ВИКОРИСТАННЯ PARALAX MAPPING ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ. Романюк О.Н., Станіславенко Є.Г., Новосельцев О.О., Захарчук М.Д. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	843

- [3] “Blockchain in healthcare applications: Research challenges and opportunities,” ELSEVIER, 01.06.2019. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1084804519300864> [Accessed: October 03, 2024].
- [4] “Privacy and Security of Blockchain in Healthcare: Applications, Challenges, and Future Perspectives,” MDPI, 27.10.2023. [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2413-4155/5/4/41> [Accessed: October 12, 2024].
- [5] “Exploring applications of blockchain in healthcare: road map and future directions,” Frontiers, 15.09.2023. [Online]. Available: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1229386/full> [Accessed: October 12, 2024].
- [6] “The Future Of Blockchain In Healthcare”, Forbes, 25.10.2021. [Online]. Available: <https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2021/10/25/the-future-of-blockchain-in-healthcare/> [Accessed: October 12, 2024].

УДК 61:621.397

## ТЕЛЕМЕДИЦИНА ЯК ЧАСТИНА ЦИФРОВОГО БРЕНДУ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ

Лепетан І.М. (lepetan\_inna@i.ua)

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (Україна)

*У тезах розглядається поняття телемедицини, а також її місце і роль для цифрового бренду медичних послуг. Також розкрито елементи побудови бренду завдяки телемедицині, що надає можливість надавати медичну допомогу на відстані за допомогою сучасних технологій. Це підвищує доступність і зручність для пацієнтів, оптимізує роботу медичних установ і сприяє формуванню інноваційного іміджу. Інтеграція телемедицини дозволяє розширити спектр послуг, покращити взаємодію з пацієнтами та збільшити їхню довіру до бренду. Завдяки впровадженню новітніх цифрових рішень, телемедицина стає стратегічним інструментом для підвищення конкурентоспроможності медичних закладів.*

Поняття «телемедицина» не є новим. У преамбулі Статуту Міжнародного товариства телемедицини (International Society for Telemedicine – ISFT) термін «телемедицина» визначений як «використання електронних інформаційних та комунікаційних технологій в цілях забезпечення і підтримки охорони здоров'я у випадках, коли учасники знаходяться на відстані один від одного».

Відповідно до вітчизняного законодавства «телемедицина - комплекс дій, технологій та заходів, що застосовуються для надання пацієнтам медичної та/або реабілітаційної допомоги методами і засобами телемедицини в дистанційний спосіб та є складовою електронної охорони здоров'я» [1].

Сучасна медицина перебуває на перетині інноваційних технологій та цифрових рішень. Останні роки особливо активно розвивається телемедицина – важлива складова цифрової трансформації медичних послуг. Вона не тільки змінює спосіб надання медичної допомоги, але й формує нові можливості для розвитку бренду медичних установ.

Телемедицина – це надання медичних послуг та консультацій на відстані за допомогою цифрових технологій, таких як відеоконференції, мобільні додатки та інші засоби комунікації.

На думку Г.А. Оксак, завдяки впровадженню телемедицини переваги отримують насамперед пацієнти. Ці переваги полягають в підвищенні ефективності та якості лікування; прискоренні передачі інформації про результати обстежень між різними спеціалізованими клініками без транспортування хворого (особливо у критичних випадках); проведенні дистанційних (телемедичних) консультацій вузькими спеціалістами у територіально віддалених медичних установах; проведенні лікарських консилиумів (телеконференцій) з фахівцями лікувальних закладів незалежно від місця їх розташування; уникненні помилок через нерозбірливий почерк лікарів; зменшенні термінів обстеження пацієнтів [2].

Телемедицина є важливою для цифрового бренду медичних послуг:

1. Доступність та зручність для пацієнтів. Один із ключових елементів успішного бренду



медичних послуг – це забезпечення високого рівня доступності. Телемедицина дозволяє надавати медичні консультації пацієнтам з різних куточків країни, що розширює аудиторію медичної установи. Це підвищує лояльність пацієнтів, роблячи послуги зручними та доступними.

2. Підвищення ефективності надання послуг. Телемедицина оптимізує процеси в медичній установі, дозволяючи лікарям витратити більше часу на обслуговування пацієнтів, а не на організаційні питання. Це покращує загальний досвід пацієнтів, що важливо для формування позитивного іміджу.

3. Інноваційність та довіра до бренду. Впровадження телемедицини показує, що медична установа слідує останнім тенденціям у технологіях та піклується про комфорт своїх пацієнтів. Це підвищує рівень довіри до медичної установи, яка сприймається як інноваційна та сучасна. Пацієнти частіше звертатимуться до таких брендів, адже сучасні технології асоціюються з якістю та ефективністю.

4. Розширення спектру послуг. Телемедицина надає можливість розширити перелік послуг, пропонуючи дистанційні консультації, контроль за станом здоров'я та навіть онлайн-терапію. Це відкриває нові бізнес-моделі, такі як підписки на регулярні онлайн-консультації, що допомагає збільшити прибуток.

Телемедицина відіграє ключову роль у побудові сучасного бренду медичних послуг, створюючи нові можливості для залучення пацієнтів, підвищення довіри та формування інноваційного іміджу. До основних аспектів її впливу на бренд відноситься:

1. Цифрова присутність. Для сучасного пацієнта важливо, щоб медична установа мала сильну присутність у цифровому просторі. Вебсайт, мобільний додаток, онлайн-консультації – це все частини бренду. Медичні установи, які активно розвивають телемедичні послуги, виглядають надійними і прогресивними в очах потенційних пацієнтів.

2. Персоналізований підхід. Телемедицина дозволяє створити більш персоналізовані стосунки між лікарем і пацієнтом. Можливість легко спілкуватися через зручні канали комунікації підвищує залученість пацієнтів і їхню задоволеність від взаємодії з брендом.

3. Підтримка після консультації. Один з аспектів якісного медичного обслуговування – це постійна підтримка пацієнта. Телемедицина дає змогу підтримувати контакт навіть після основної консультації. Лікар може стежити за станом пацієнта через мобільні додатки або відеоконференції, що підвищує довіру до медичної установи та покращує репутацію.

Попри значні переваги, телемедицина має свої виклики. Серед них:

- необхідність наявності високошвидкісного інтернету для всіх пацієнтів;
- збереження конфіденційності даних;
- складнощі з впровадженням у віддалених регіонах.

Однак з огляду на швидкий розвиток технологій і зростаючий попит на дистанційні послуги, ці питання поступово вирішуються. Майбутнє за телемедициною, яка стане невід'ємною частиною брендів медичних послуг. Впровадження штучного інтелекту, можливості для моніторингу стану пацієнта в режимі реального часу – усе це лише підвищить якість і ефективність послуг, роблячи їх ще більш конкурентними.

Таким чином, телемедицина – це не просто тимчасове рішення, а довгострокова стратегія, що забезпечує стійкий розвиток бренду медичних послуг. Вона створює нові можливості для медичних установ, розширюючи їхню аудиторію та підвищуючи ефективність. Інноваційні технології допомагають покращити взаємодію з пацієнтами та підвищити рівень їхньої довіри до медичних брендів, що в умовах сучасного ринку є вирішальним фактором.

### Список використаної літератури

[1] Україна, Верховна рада України (1992, 19 лист.). Закон України № 2801-ХІІ, Основи законодавства України про охорону здоров'я. Дата звернення: 18.10.2024. [Онлайн]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>.

[2] Г.А. Оксак, «Телемедицина як форма якісного надання медичних послуг», *Вісник соціальної гігієни та організацій охорони здоров'я України*, № 2 (80), с. 115-119, 2019.

***XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ***

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І  
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2024»**

**31 ЖОВТНЯ - 1 ЛИСТОПАДА 2024 р.  
м.Одеса**

***XVII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE***

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION– 2024»**

**OCTOBER 31 - NOVEMBER 1, 2024  
Odesa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.

©Одеський національний технологічний університет, 2024

© Odessa national university of technology, 2024