

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

***МАТЕРІАЛИ
XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.

м.ОДЕСА

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ODESSA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. ПЛАТОНОВА**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

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



OCTOBER 20 - 21, 2022

ODESSA

Організаційний комітет конференції
Organizational committee of the conference

Голова
Supervisor

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови
Deputy Chairmen

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)
Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)
Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету
Committee members

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)
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, 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)
Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)
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)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2022 / Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 20-21 жовтня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 246 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, 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.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова ОНТУ від 27.10.2022 р., протокол № 2.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2022 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 20-21, 2022. - Odessa, ONTU Publishing House, 2022 – 246 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.

Recommended for publication by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute of Computer Systems and Technologies "Industry 4.0" them. P.M. Platonov from 27.10.2022, protocol № 2.

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

and projects of libraries and research centers. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	
Суліма Ю.Ю., Суліма Ю.Є. Створення інституційного депозитарію для закладу освіти за допомогою технології тунелювання. (ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету», Україна)	225
Кейдалюк А.М., Мазепа Т.Є. Трансформація послуг НТБ - шлях у 120 років. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	228
Розділ 10. Інформаційні технології у медицині	231
Mihova P., Iordanova N. Bulgaria's first digital screening platform for early childhood development. (Sofia, New Bulgarian University, Bulgaria)	231
Архипова В. В., Резніченко О. В. Використання інформаційних технологій в медицині. (Український державний хіміко-технологічний університет, Україна)	233
Берлізов А.О. Аналіз впровадження медичних інформаційних систем у лікувальних закладах України. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	234
Білошицька О.К., Зюков О.Л., Ошивалова О.О. Процесний підхід до моделювання бізнес-процесів закладу охорони здоров'я в рамках системи менеджменту якості. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, Україна, Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, Україна)	236
Горбунов О.А., Щербина П.А. Розробка системи комп'ютерного моделювання та аналізу рухів людини у центрах реабілітації. (Київський Національний Університет імені Тараса Шевченка, Україна)	238
Костішин С. В. Особливості програмування медичних інформаційних систем. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	240
Ошивалова О.О., Зюков О.Л., Білошицька О.К. Вивчення міжнародного досвіду стандартизації медичної допомоги, досвід імплементації міжнародних та національних стандартів медичної допомоги в практику закладів охорони здоров'я. (Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, Україна)	242

Список
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції
List
organizations whose representatives took part in the conference

Masaryk University	Czech Republic
Abylkas Saginov Karaganda Technical University Kazakhstan	Kazakhstan
New Bulgarian University	Bulgaria
Taras Shevchenko National University of Kyiv	Ukraine
Turan University	Kazakhstan
V.N. Karazin Kharkiv National University	Ukraine
ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»	Україна
Вінницький національний технічний університет	Україна
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»	Україна
ВТЕІ КНТЕУ	Україна
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"	Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами	Україна
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Україна
Донбаська державна машинобудівна академія	Україна
Донецький національний технічний університет	Україна
Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті	Україна
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Україна
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Україна
Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України	Україна
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України	Україна
Комунальна установа Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №25	Україна
Криворізький національний університет	Україна
Львівський торговельно-економічний університет	Україна
Міжнародний європейський університет	Україна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН	Україна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"	Україна
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Україна
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"	Україна

Національний університет «Львівська політехніка»	Україна
Національний університет «Одеська морська академія»	Україна
Національний університет «Одеська політехніка»	Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування України	Україна
Одеський національний технологічний університет	Україна
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	Україна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	Україна
Український державний університет науки і технологій	Україна
Український державний хіміко-технологічний університет	Україна
Університет митної справи та фінансів	Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки	Україна
Херсонська державна морська академія	Україна
Чорноморський національний університет імені Петра Могили	Україна

3. “ngrok – коли необхідно прокинути Ваш сервіс у Інтернет”, [Online]. Available: <https://mkdev.me/ru/posts/ngrok-kogda-nuzhno-prokinut-vash-servis-v-internet> [Accessed: October 09, 2022]
4. “ngrok Documentation”, [Online]. Available: <https://ngrok.com/> [Accessed: October 10, 2022]

УДК 027.7:021(091)

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПОСЛУГ НТБ ШЛЯХ У 120 РОКІВ

Кейдалюк А.М, Мазепа Т.Є.

Одеський національний технологічний університет (Україна)

Створена в далекому 1902 р. у структурі Одеської школи мукомелів, бібліотека пройшла разом з навчальним закладом 120 річний шлях розвитку.

Важкими були перші кроки нової Школи, за відсутності програми, підручників та посібників за спеціальністю. Але вчителі та учні об'єдналися заради спільної ідеї, близько двох років у Школі велася творча робота зі створення посібників. Були придбані й перші книги для бібліотеки за рахунок коштів голови опікунської ради школи Г. Е. Вейнштейна. Саме в ці роки, було «покладено заснування учнівської бібліотеки».

Планомірне комплектування фонду навчальною й спеціальною літературою почалося у 1914 р. і тривало до 1917 р.

Певний період існування профшколи технології зерна та борошна відзначалося, що «Книгами учні користуються лише в бібліотеці», відсутня новітня технічна література, не вистачає книг за фахом.

У 1928 р. в бібліотечному фонді було 3494 книги, за винятком журналів. На комплектування бібліотечного фонду в рік відпускалося всього 442 крб. Кількість екземплярів різних посібників не перевищувало 2-3, що приводило до великої кількості відмов на запитувані книги й, відповідно, до невдоволення роботою бібліотеки з боку студентів.

Проте, клопіткою працею та спільними зусиллями, фонд бібліотеки не переставав поповнюватися.

Крім стаціонарних бібліотек, організовувалися пересувні бібліотеки в студентських гуртожитках, створювалися комісії під головуванням перших осіб з метою списання застарілої літератури, призначалися особи із числа співробітників, відповідальні за повернення підручників та інших книг до бібліотеки.

У передвоєнний період бібліотекою інституту завідували А. А. Гланц (до травня 1938 р.) та Є. Н. Косолапова. У цей період робота бібліотеки була спрямована на поліпшення бібліотечного обслуговування, забезпечення навчального процесу й виховної роботи в студентському середовищі, комплектування бібліотечного фонду, який до кінця 30-х років значно поповнився книгами наших вчених та викладачів.

Під час евакуації інституту вдалося вивезти частину книг з бібліотечного фонду. Після звільнення Одеси й повернення інституту у 1944 р. відразу ж почалося відродження бібліотеки.

Так, у 1950 р. бібліотечний фонд нараховував 85 000 екз. літератури, а через 10 років він подвоївся.

Необхідність переходу бібліотеки на новітні бібліотечні технології з метою забезпечення вільного доступу до інформаційних ресурсів поставила перед бібліотекою завдання її комп'ютеризації. Перші кроки в цьому напрямку відносяться до 1995 р., коли бібліотека приступила до формування електронної бази даних нової літератури та відомостей про активну частину фонду з 1991 р. З 1999 р. розпочато створення електронного каталогу

книжкового фонду. Створено базу й на статті з харчових технологій, а з 2000 р. – з гуманітарної та економічної тематики.

Важливим етапом у розвитку інформування кафедр про наявність літератури з навчальних дисциплін стало створення у 2002 р. електронної бази даних «Картотека забезпеченості навчальних дисциплін».

У 2003 р. організований Навчально-науковий центр інформаційних технологій, для бібліотеки придбали нове програмне забезпечення «УФД/Бібліотека». З 2007 року, зі вступом на посаду директора бібліотеки Зінченко Ірини Іванівни, комп'ютеризація бібліотеки органічно включилася в комплексну автоматизацію вузу в цілому. У цьому ж році змінено статус бібліотеки на науково-технічну.

1 жовтня 2008 р. був відкритий зал електронних каталогів, це дозволило забезпечити оперативний доступ до інформаційних баз нашої бібліотеки й світових інформаційних ресурсів.

У цей час ведеться велика робота з фондом – рекаталогізація й штрихкодування документів, ретровведення активного бібліотечного фонду в електронний каталог. Розроблено лінгвістичне забезпечення – тематичний рубрикатор на основі таблиць УДК. Забезпечено науково-методичну підтримку: прийняті «Концепція модернізації бібліотеки на основі комп'ютеризації й впровадження інноваційних технологій на 2010-2015 рр.», «Програма ретроспективної каталогізації фонду НТБ», методичні розробки з конкретних процесів; проведений статистичний моніторинг з напрямків; організований цикл теоретичних і практичних занять з автоматизації бібліотечних процесів, як на базі нашої бібліотеки, так і курсів підвищення кваліфікації при Облдержадміністрації.

З 2008 р. у навчальну програму академії внесені лекції для студентів за курсом «Інформаційна культура». На заняттях студенти знайомляться з усіма розділами сайту, докладно зупиняючись на особливостях роботи з електронним каталогом, навчаються алгоритму пошуку та замовлення необхідної літератури.

У 2018 році до бібліотеки було доєднано новий підрозділ – Координаційний центр видання наукової періодики. Центр працює в рамках імплементації стандартів Science 2.0 та створення інфраструктури відкритої науки. Призначенням Центру є координація, сприяння та оптимізація у поліпшенні наукометричних та публікаційних складових діяльності науково-педагогічних працівників і підвищенню показників академії. Так видання «Харчова наука та технологія» включено в наукову базу Web of Science Core Collection, а видання «Праці міжнародного геометричного центру» в наукову базу Scopus.

НТБ ОНТУ стала першим цифровим хабом серед ЗВО в Одеському регіоні в рамках розгортання мережі цифрових хабів в Україні, якій відкрито на базі читального залу періодичних видань НТБ. Завдяки роботі ІТ відділом НТБ інтенсивно розвивається рекламна діяльність науково-технічної бібліотеки, як у веб просторі так і наочному форматі.

Було розроблено та впроваджено офіційний сайт НТБ, електронний каталог на основі платформи АБІС УФД 3.0, електронний репозитарій наукових текстів, ресурси «Need 2 Know» (агрегатор всіх веб проєктів НТБ). Впроваджено програмний продукт власної генерації s2m.ontu.edu.ua щодо наукометричної складової діяльності професорсько-викладацького складу ОНТУ. S2M – система 20 оцінювання результативності наукової діяльності, слідкування за частотою цитувань наукових робіт авторів.

Розроблений програмні продукти власної генерації

translit.ontu.edu.ua – швидкий і безкоштовний спосіб відтворення кириличного тексту латиницею, що відповідає чинним стандартам. Транслітерація може знадобитися для спілкування, в деяких документах і програмах, а також широко застосовується веб-майстрами.

Ресурс **4ref.ontu.edu.ua** – автоматизована система оформлення списку використаних джерел, направлена на поліпшення та спрощення процесу підготовки наукових доробків і забезпечення їх відповідальності державним та світовим стандартам. Розроблено і

впроваджено чат-бот НТБ у Телеграм, який допомагає користувачам швидко та ефективно отримати відповіді на свої запитання.

Систематично виконується модерація та актуалізація у соціальних мережах Facebook та Instagram, на відповідних сторінках #LibraryONTU та #CenSciONTU, на YouTube каналі Need 2 Know ONTU розміщено навчальні відео з цифрової та інформаційної грамотності, та до визначних дат.

Активна цифровізація світу в поєднанні з технічним та інформаційним забезпеченням є рушіями. Тут велику роль відіграє Електронний архів (репозитарій) Одеського національного технологічного університету. НТБ формує наступні підрозділи та колекції репозитарію: автореферати дисертацій, повні тексти наукових і навчальних документів викладачів, ознайомчі фрагменти документів, презентації, патенти працівників та авторські свідоцтва 22 на винахід, публікаційна діяльність НТБ ОНТУ.

На сьогодні репозитарій налічує близько 21 000 записів і ця колекція використовується як інструмент просування університету до наукової спільноти.

Важливою складовою в оптимізації бібліотечного фонду та надання доступу до нього, є обов'язкова відцифровка комплексу навчальної літератури для першокурсників, з наданням доступу з будь-якої точки, де є інтернет.

Обслуговування користувачів базується на переході у формат роботи Web 3.0, наукометричну складову; оптимізації технологічних процесів. Тут гідним показником є створення автоматизованої картотеки читачів, тобто формування електронних читачьких квитків. З технологічного процесу виключені друковані формуляри: читачькі або книжкові тощо. Бібліотекою створюються такі умови, коли читачеві комфортно працювати з фондами НТБ, як у читальних залах, так і поза університетом. На шляху трансформації нашої науково-технічної бібліотеки в бібліотеку сучасного типу на основі цифрових технологій зроблено вже чимало.

Ключ до успіху бібліотеки у сучасному світі – прийняття нової ролі освітнього та культурного центру, що заохочує людей до підвищення своїх інтелектуальних та професійних якостей, а також є цікавим та конкурентоспроможним місцем для проведення вільного часу. Сьогодні розвиток науковотехнічної бібліотеки університету під керівництвом к.т.н., доцента Ольги Володимирівни Ольшевської направлено на досягнення адекватного змісту фонду бібліотеки (налічує 1 181 120 прим.), її місії і потреб основних користувачів, шляхом впливу на параметри і структуру фонду, та на процеси його функціонування.

Наразі науково-технічна бібліотека університету – досить креативна організація з усталеними традиціями та чималим досвідом адаптації до нових технологій, яка успішно вирішує завдання щодо впровадження новітніх програмних продуктів та сервісних послуг, що значно впливає на всі цикли нашої роботи: від комплектування фонду, до організації доступу користувачів до бібліотечних ресурсів.

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

**20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.
м.Одеса**

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

**OCTOBER 20 - 21, 2022
Odessa**

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.