

**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 – 2023»**

***МАТЕРІАЛИ  
XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



**19 - 20 ЖОВТНЯ 2023 р.**

**м.ОДЕСА**

**Ministry of education and science of ukraine**  
**Odessa national university of technology**  
**P.N. Platonov Institute of computer engineering, automation,**  
**robotics and programming**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION– 2023»**

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



**OCTOBER 19 - 20, 2023**

**ODESSA**

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

**ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ**  
**CHAIRMAN OF THE PRESIDIUM**

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

**ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ**  
**MEMBERS OF THE PRESIDIUM**

**Іванченкова Л.В.**, Ректор ОНТУ, д.е.н., професор

**Поварова Н.М.**, проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

**ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ**  
**CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE**

**Котлик С.В.** – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

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

**Хобін В.А.** – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС 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 – 2023 / Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 19-20 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 451 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.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою Одеського національного технологічного університету від 20.10.2023 р., протокол № 5.

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

### Список використаної літератури

1. Волковська Я. В. Оптимізація витрат на прикладі підприємств готельно-ресторанного комплексу/ Я. В. Волковська // Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу, №2(37), 2017. – с. 19-23.
2. Сироватка С.О. Теоретико-методичні основи дослідження поведінки учасників ринку житлово-комунальних послуг. Державне управління: удосконалення та розвиток, Дніпро. Вип. 8, 2017. – С. 167–171.

УДК 004.9 (338.351)

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ТА БІОЕКОНОМІКИ МІСТА

Чорна Л.О.

Житомирський інститут ПрАТ

«ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом», (Україна)

Венажиндене М. Й.

Сільськогосподарська академія Університету Вітаутаса Великого, (м. Каунас, Литва)

Коваленко О.О. (ok@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет (Україна)

*Метою досліджень є розробка концепції для реалізації інформаційної системи підтримки розвитку біоекономіки міста. Запропонована інформаційна система дозволяє контролювати основні показники розвитку біопідприємств, підтримки розвитку біоінфраструктури міста.*

Створення інформаційної системи екологічного здоров'я та біоекономіки міста передбачає запровадження спеціальної концепції біоекономіки міста та постійний моніторинг її реалізації. Такий підхід передбачає «активний розвитку всіх напрямів і формування зрілої свідомості громади щодо доцільності активізації та підтримки розвитку і підприємств, і збереження та відновлення всіх ресурсів міста» [1-5]. Інформаційна система реалізації такої концепції повинна складатись з системи моніторингу та регуляторного управління розвитком екології та біоекономіки, а також спеціальних відкритих ресурсів популяризації біоекономіки та навчання всіх верств населення міста, активного залучення громади.

Концепція розвитку біоекономіки міста необхідна для того, щоб охопити різноманітні напрями та сформувати комплекс розвитку території міста, його підприємств та громади. Це дозволяє сформуванню інформаційну систему розвитку біоекономіки міста, яка буде містити основні показники біоекономіки та екології та давати можливість представникам громади, місцевій владі, фахівцям з екології відслідковувати такий розвиток відповідно до стратегії розвитку міста, ключовим показникам розвитку та умов екологічного здоров'я.

Промислова, культурна спеціалізація міст дозволяє активізувати напрями різних екологічних проєктів, які будуть підтримувати природне середовище та саме місто.

Важливим аспектом є створення єдиної інформаційної системи, яка постійно оновлюється за даними моніторингу розвитку підприємств, забудови, відновлення ресурсів, підтримки екологічних ініціатив. Визначення проєкцій та етапів розвитку біоекономіки є основою для інформаційної карти розвитку інформаційних ресурсів міста в напрямку підтримки та популяризації біоекономіки. Користувачами такої системи з різними рівнями прав доступу є представники бізнесу, громадських організацій, державних інституцій, самоврядування. Такий підхід дозволяє здійснити контроль використання та відновлення ресурсів, оцінити доцільність запровадження нових технологій, активізувати діяльність громади в напрямку розвитку біо- та екосоціальних ініціатив. В таблиці 1 представлені стадії розвитку біоекономіки міста від фрагментарних проєктів до комплексної концепції та системи управління розвитком екологічного здоров'я та біоекономіки міста.

Таблиця 1 – Розвиток інформаційних систем біоекономіки міста

Фрагментарне запровадження складових біоекономіки	Реалізація державної політики з біоекономіки	Державне та приватне партнерство з розвитку біоекономіки	Системний підхід до формування розвитку біоекономіки міста	Інформаційна система для підтримки комплексної концепції розвитку біоекономіки міста
Розвиток окремих виробництв. Вивчення біоекономіки в школі та на визначених спеціальностях у вищих навчальних закладах. Окремі громадські акції з поводження з відходами, очищення території, річок, парків. Окремі випадки використання біоенергетики. Моніторинг показників в локальних ІС установ, підприємств та організацій	Участь в державних програмах розвитку біоекономіки за напрямками: виробництво; енергетика; циркулярний цикл в місті; спеціальна формальна та неформальна освіта; підтримка громадських організацій та кластерів. Показники запровадження проектів	Партнерство влади, підприємств, освітніх установ та громадських організацій. Показники запровадження проектів	Охоплення всіх напрямів розвитку міста. Включення в стратегічні напрями розвитку. Визначення спеціалізації міста та його особливостей щодо розвитку біоекономіки. Комплексна інформаційна система міста	Створення окремої концепції розвитку біоекономіки міста та формування спеціальних документів для здійснення регуляторної політики збереження та відновлення біоресурсів. Запровадження проектів підтримки розвитку біоенергетики, еко та біо освіти, навчання населення для збереження ресурсів, сортування відходів, активна співпраця з підприємствами та підприємцями регіону та запровадження різних видів партнерства. Інформаційна система моніторингу показників розвитку екологічного здоров'я та біоекономіки міста та партнерів

Запропонована концепція дозволяє визначити основні спеціалізації підприємств міста, інституції, що будуть займатись контролем біосфери, стану поводження з відходами, екологічної освіти в місті. Головна проблема не в створенні програмного забезпечення, а в організації зв'язку між підприємствами та установами, інтеграції різних інформаційних систем тощо.

Така концепція містить сценарії партнерської співпраці не тільки в межах міста, а і з різними міжнародними організаціями, містами-партнерами, розвитку біоекономічних кластерів. Реалізація інформаційної системи може бути здійснена за допомогою спеціальних інструментів на основі системи ключових показників розвитку біопідприємств, а також моніторингу показників екології міста. Така інформаційна система має різні рівні доступу – від локальних систем міста та партнерів до відкритих публічних сайтів з екології та біоекономіки.

#### Список використаної літератури

1. Urban circular bioeconomy. URL: <https://errin.eu/sites/default/files/2019-10/191022%20-%20Bioeconomy%20WG%20-%20urban%20circular%20bioeconomy%20-%20Andrea%20Accorrigi%20DG%20RTD.pdf> (Accessed 20.05.2022)
2. Бугайчук В.В., Грабчук І.Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. Економіка АПК, Київ, 2018. № 5. С. 110-115
3. Lithuanian Bioeconomy Development Feasibility Study. Akademija, Kauno, 2017. 179 p. URL: [https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Inovacijos/bioekonomikos%20studija/Lithuanian%20Bioeconomy%20Study\\_EN.pdf](https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Inovacijos/bioekonomikos%20studija/Lithuanian%20Bioeconomy%20Study_EN.pdf) (Accessed 20.05.2022)

4. The European Bioeconomy in 2030. Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges URL: <http://www.fabretp.eu/uploads/2/3/1/3/23133976/white-paper-final.pdf> (Accessed 20.05.2022)

5. Industrial symbiosis in Lithuania -

BioBaltic project URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/a9a96208b39346fcbfac06501a432253> (Accessed 20.05.2022)

УДК 004.4

## СТВОРЕННЯ ВИМОГ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБИ ДІТЕЙ

Шаповалова С.В., Шпинковський О.А.  
(vika14062003@gmail.com, alexandr.szpinkowski@gmail.com)  
Національний університет «Одеська політехніка» (Україна)

***Анотація:** Пропонується розглянути вимоги до розробки інформаційної системи для задоволення потреб дітей. Визначено перелік завдань на розробку та проведено порівняльний аналіз подібних систем. Сформульовано вимоги до створення сервісу.*

Материнство - це доволі важка, відповідальна і дуже виснажлива роль, що вимагає великих фізичних і емоційних зусиль. Під час пологів і вагітності жінки, як правило, отримують багато проблем зі здоров'ям, найчастіші з них: виснаження вітамінних ресурсів, випадіння волосся та зубів, діастаз, сколіоз, розриви тканин, геморої і остеопороз. Жінці потрібний час на відновлення, тому дуже важливо, щоб чоловік виконував свій батьківський обов'язок, а не відносився до піклування своєю дитиною як до періодичної чи рідкісної «допомоги». Більша частина розлучень припадає на другий рік після народження дитини. Це незалежно від того чи виховує мати дитину одна чи з чоловіком.

Метою роботи є створення інформаційної системи, спрямованої на задоволення потреб дітей і полегшення життя батьків. Для досягнення цієї цілі було визначено ряд завдань, які потрібно виконати:

- Аналіз аналогічних онлайн-сервісів [1-3], що допоможе визначити сильні та слабкі сторони існуючих рішень.
- Визначення функціональних та нефункціональних вимог, включаючи швидкодію, безпеку та доступність.
- Вибір відповідних інструментів для розробки, включаючи технології та програмні мови.
- Проектування архітектури інформаційної системи, бази даних та інтерфейсу користувача.
- Реалізація сервісу програмно з урахуванням функціональних та нефункціональних вимог, з використанням сучасних практик розробки програмного забезпечення.

Для визначення функціональних вимог до онлайн-сервісу, спрямованого на задоволення потреб дітей, необхідно провести аналіз аналогічних рішень на ринку та врахувати їхні особливості [4-7].

Пропонуються характеристики деяких з існуючих аналогів онлайн сервісів:

- Levko - це веб-ресурс, де діти можуть поринути у світ поезії та оповідань. Тут можна знайти яскраві та надихаючі твори, написані спеціально для маленьких читачів, і сприятимуть розвитку їх уяви та мовних навичок. Levko - це цінний ресурс для батьків та вчителів, які бажають надати дітям змістовну літературну спадщину та позитивний досвід читання [8].
- Ramrik - це сайт дитячого одягу, колясок та інших необхідних речей для малюків і мам. У наявності широкий асортимент високоякісних товарів, розроблених з урахуванням потреб дітей і їхніх батьків. Ramrik пропонує зручний і безпечний спосіб забезпечити малюка всім необхідним і знайти стильний одяг і аксесуари для нього [9].
- Antoshka - це визнаний інтернет-магазин, який спеціалізується на дитячому одязі та аксесуарах. Пропонує широкий вибір високоякісних товарів, включаючи одяг, взуття, іграшки і

***XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ***

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І  
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2023»**

**19 - 20 ЖОВТНЯ 2023 р.  
м.Одеса**

***XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE***

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION – 2023»**

**OCTOBER 19 - 20, 2023  
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.