

Міністерство освіти і науки України  
Хмельницький національний університет

# АПКН 2019

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
за матеріалами XI всеукраїнської науково-практичної  
конференції  
«Актуальні проблеми комп'ютерних наук АПКН-2019»

*14-15 листопада 2019*

### ***Том 1***

*Роботи студентів та молодих вчених  
Факультету програмування та комп'ютерних і  
телекомунікаційних систем ХНУ*

Хмельницький 2019

Актуальні проблеми комп'ютерних наук. Збірник наукових праць за матеріалами XI всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми комп'ютерних наук АПКН-2019» – Хмельницький: ХНУ, 2019, Т.1. – 248с.

У збірнику наукових праць представлені перспективні практичні розробки аспірантів, магістрів та здобувачів в області сучасних інформаційних технологій. Розглянуто актуальні проблеми комп'ютерних наук, прикладної математики й інформатики, приведено ряд робіт по впровадженню інформаційних технологій у виробництво та управління. Висвітлено перспективні розробки з сучасних систем пошуку й обробки інформації, САПР та математичного, комп'ютерного і нейромережевого моделювання.

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК - 2019**

*XI всеукраїнська науково-практична конференція*

Метою конференції є висвітлення актуальних проблем комп'ютерних наук, інформатики та інформаційних технологій.

Основні напрямки роботи конференції:

1. Прикладні інформаційні технології.
2. Сучасні системи пошуку, захисту і обробки інформації.
3. Математичне, комп'ютерне і нейромережеве моделювання.
4. САПР, математичні моделі і методи рішення інженерних задач.
5. Проблеми впровадження інформаційних технологій у виробництво та управління.

Робочі мови конференції: українська, англійська.

**КЕРІВНИЦТВО ОРГКОМІТЕТУ:**

**СИНЮК О. М.**

голова оргкомітету, проректор Хмельницького національного університету з наукової роботи, доктор технічних наук, професор

**СОРОКАТИЙ Р. В.**

заступник голови оргкомітету, доктор технічних наук, завідувач кафедри Комп'ютерних наук та інформаційних технологій ХНУ, професор

**БАРМАК О. В.**

заступник голови оргкомітету, доктор технічних наук, професор

**СЕКРЕТАРІАТ КОНФЕРЕНЦІЇ:**

**Мазурець О. В.**

секретар конференції, старший викладач каф. КНІТ ХНУ

**КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ:**

e-mail для листування: *apkt.khnu@gmail.com*

## ЗМІСТ

**Артюхова Д.І.**

Спосіб обмеження множини ключових термінів у цифрових текстах ..... 9

**Балишин О.О.**

Програмне забезпечення для визначення емоційних особливостей стану людини на відеозображенні ..... 12

**Бацура К.А., Нечай О.В.**

Дослідження принципів функціонування експертних систем ..... 16

**Берник П.О., Праворська Н.І.**

Модель підвищення ефективності роботи відділу кадрів підприємства на основі автоматизованої інформаційної системи ..... 20

**Бондар Д.В., Пасічник О.А., Скрипник Т.К.**

Система моделювання імітації поверхні в процесі осадження мікрочастинок ..... 25

**Боровик О.В., Боровик Д.О., Цветкова В.С.**

Метод розміщення графа мережі доріг при розв'язуванні задачі вибору оптимального маршруту руху колони техніки ..... 29

**Бородін М.Ю., Манзюк Е.А., Скрипник Т.К.**

Забезпечення захиченості програмних систем з використанням трансформаційних перетворювань виконуючого коду ..... 35

**Вещицький В.О., Праворська Н.І.**

Інформаційна технологія для ведення обліку та збору статистики у кав'ярнях ..... 39

**Відаєвич С.А.**

Програмне забезпечення для визначення кількості об'єктів на зображенні ..... 44

**Гаврилюк А.М., Багрій Р.О., Скрипник Т.К.**

Інформаційна технологія прогнозування спортивних матчів ..... 48

**Гарбузовський Я.П., Яшина О.М.**

Доцільність вибору багат шарової клієнт-серверної архітектури при розробці програмного забезпечення для проведення кваліфікаційного іспиту на посаду судді ..... 53

**Гикавчук М.С., Петровський С.С., Скрипник Т.К.**

Інформаційна технологія аналізу конкурентоздатності веб-порталів ..... 59

**Григорук С.С., Попелінов Д.Д.**

Методика визначення інтегральної оцінки потужності відеокарт для персонального комп'ютера..... 62

**Гришук О.С., Іванов О.В.**

Використання штучної нейронної мережі в СППР при підготовці передпроектних рішень мереж PON..... 66

**Грубальський О.С.**

Згортова нейронна мережа для автоматизованого розпізнавання осіб на контрольно-перепускних пунктах ..... 68

**Давиденко М.В., Манзюк Е.А., Скрипник Т.К.**

Класифікація даних на базі формування кластеризованих границь в ознаковому гіперпросторі..... 73

**Давидов Д.І., Іванов О.В.**

Розроблення системи підтримки прийняття рішень при проектування пасивних оптичних мереж..... 77

**Добровольський А.В., Багрій Р.О., Скрипник Т.К.**

Інформаційна технологія для аналізу SMM-активності користувачів у соціальній мережі Instagram..... 79

**Дьомін А.В.**

Система нечіткого логічного діагностування бронхіальної астми ..... 84

**Житняківський В.А., Мазурець О.В.**

Інформаційна технологія автоматизованого визначення ключових слів у текстових повідомленнях для соціальних мереж ..... 89

**Жуковський П.О., Мазурець О.В.**

Інформаційна технологія нейромережевого розпізнавання областей із символічною інформацією на фотозображеннях..... 94

**Ізотов А.В., Мазурець О.В., Скрипник Т.К.**

Дослідження ефективності методу фасеткової згортки зображень за допомогою нейромережевого розпізнавання..... 98

**Кисіль В.В., Драч І.В., Кисіль Т.М.**

Модель задачі складання та оптимізації розкладу занять вищого навчального закладу ..... 103

**Коваль О.О.**

Прикладне застосування інформаційної технології рекурсивного пошуку ключових термінів у цифрових текстах ..... 109

**Ковальчук О.В., Білоус Г.А., Слободзян В.О.**

Використання програмного розширення Spire.Doc для автоматизації роботи з цифровими документами..... 116

**Колісник О.Ю., Багрій Р.О., Скрипник Т.К.**

Інформаційна технологія формування текстових повідомлень за допомогою рухів руки людини ..... 123

**Кулішова І.С., Кисіль Т.М.**

Необхідність використання сучасних технологій в сортуванні побутових відходів для подальшої утилізації..... 128

**Лєбіга М.М., Пасічник О.А., Скрипник Т.К., Медведчук В.Ю.**

Комбінований алгоритм стиснення текстових даних..... 132

**Любчик В.Р., Скворон О.В.**

Прискорений метод пошуку множини початкових фаз сигналу з прямокутної обвідної спектра та мінімальним пік-фактором ..... 136

**Макаришкін Д.А., Саєць Р.В.**

Підвищення точності ультразвукового зондування медико-біологічних об'єктів багаточастотним фазовим методом далекометрії ..... 140

**Місюра Б.М., Петровський С.С.**

Система оптимізації конфігурації комп'ютера за критеріями вимог програмного забезпечення..... 143

**Мовчан Я.В.**

Програмне забезпечення вкладення 2D об'єктів у 3D сцену для мобільних платформ ..... 146

**Овчарук О.М., Мазурець О.В.**

Математична модель фасеткового дорозпізнавального перетворення зображень ..... 151

**Панасов О.І., Скрипник Т.К., Побережний О.В.**

Гібридна система сумісної обробки ресурсоемних проєктів ..... 153

**Петров Р.О., Кучерук О.Я.**

Прогнозування термінів продажу товарів методами інтелектуального аналізу даних ..... 156

**Присяжний Н.М., Баб'як Б.В., Гусак І.Г.**

Розробка елементів інформаційної технології для вирішення складно-формалізованих задач ..... 159

**Прокопчук О.П., Мазурець О.В., Скрипник Т.К.**

Інформаційна технологія компоновки колекцій текстур у атласи зображень із компактифікацією ..... 164

**Ряба А.О., Мазурець О.В.**

Різновиди методу пошуку ключових слів у цифрових текстах за дисперсійним оцінюванням ..... 169

**Самборська Т.М., Григорук С.С.**

Модель процесу тестування мобільних додатків ..... 173

**Скрипник Т.К., Петровський С.С., Іванов О.Ю.**

Огляд інформаційних журнальних систем для наукових видань з освітніх досліджень ..... 177

**Станиця І.В., Лищук О.А., Скрипник Т.К.**

Удосконалений алгоритм впровадження цифрових водяних знаків ..... 182

**Сторожук А.І., Багрій Р.О., Скрипник Т.К.**

Інформаційна система генерації безпечних паролів з асоціативними зв'язками ..... 188

**Талан Д.А., Праворська Н.І.**

Модель та програмне забезпечення для підвищення ефективності роботи з клієнтами на базі автоматизованої банківської системи ..... 193

**Терещук В.В., Кисіль Т.М.**

Аналіз та систематизація ринку праці на основі веб-проєкту ..... 202

**Тимуш О.Ю., Шпичко А.В., Мазурець О.В.**

Дослідження ефективності інформаційної технології тематичного сортування текстових повідомлень ..... 207

УДК 37.012:004.65

Скрипник Т.К., Петровський С.С., Іванов О.Ю.

*Хмельницький національний університет*

## **ОГЛЯД ІНФОРМАЦІЙНИХ ЖУРНАЛЬНИХ СИСТЕМ ДЛЯ НАУКОВИХ ВИДАНЬ З ОСВІТНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

*У статті розглядаються особливості існуючих електронних інформаційних журнальних систем, їх можливості, вимоги до розробки та тестування електронних журнальних систем.*

*The article deals with the features of existing electronic information journal systems, their capabilities, requirements for the development and testing of electronic journal systems.*

Сьогодні усвідомлені головні передумови і реальні шляхи формування і розвитку інформаційного суспільства в Україні. Цей процес має глобальний характер і неминуче входження нашої країни в інформаційну спільноту. Україна повинна ввійти в сім'ю технологічно та економічно розвинутих країн на правах повноцінного учасника світового цивілізаційного розвитку із збереженням політичної незалежності, національної самобутності і культурних традицій, із розвинутим громадянським суспільством і правовою державою.

*Постановка проблеми.* Необхідність переходу до інформаційного суспільства тісно пов'язана із зміною характеру впливу науково-технічного прогресу на життя людей. При цьому кардинально змінюється спосіб життя більшої частини населення, соціально-психологічна модель поведінки людей і суспільства в цілому. Одним із найважливіших показників зміни способу життя є розвиток та використання нових інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах соціального життя і діяльності, рівень виробництва і споживання суспільством інформаційних продуктів і послуг. Тому очевидним є відношення до інформації і розширення можливостей отримання і застосування інформації для посилення людського потенціалу і його розвитку у багатьох напрямках. Все вищепераховане визначає виникнення і необхідність розв'язання суспільно значущої задачі – створення соціально-психологічної моделі поведінки члена інформаційного суспільства, виявлення «точок» і методів впливів, які забезпечують нормальну адаптацію і комфортне існування людини в умовах інформаційного суспільства.

В Україні за останні десять років сформувалися фактори соціально-економічного, науково-технічного і культурного розвитку, які слід розглядати як передумови переходу до інформаційного суспільства.

Разом з тим процес впровадження новітніх інформаційних технологій у різноманітних сферах діяльності в Україні є досить консервативним. Цей процес без використання інформаційних технологій характеризується високими витратами часу, що в свою чергу, приводить до збільшення часу робіт та їх собівартості.

Цю проблему можна розв'язати за рахунок впровадження інформаційних технологій у процес впровадження електронних відкритих журнальних систем для наукових видань з освітніх досліджень.

*Формулювання цілей статті (постановка завдання).* Метою статті є проведення порівняльного аналізу можливостей та послуг програмних продуктів для розробки моделі даних, правил їх опрацювання та інтерфейсу користувача електронних журнальних систем, та їх можливостей.

*Вклад основного матеріалу.* Проведемо аналіз можливостей та послуг, які надають існуючі електронні журнальні системи.

Аналіз наукових джерел свідчить про відсутність узгодженої позиції щодо усталеної назви технологій для підтримки редакційно-видавничого процесу електронних наукових журналів. Узагальнюючи існуючі трактування, можемо дати таке означення [2,3,4].

Електронна журнальна система (ЕЖС) – це програмне забезпечення, що дозволяє автоматизувати управління та поточне обслуговування редакційно-видавничим процесом наукових журналів та збірників статей [1].

Зразки електронних журнальних систем, що мають найбільший рейтинг використання у науковому середовищі:

1. **GAPworks**, розроблена German Academic Publishers (GAP) Project. Останнє оновлення проекту було здійснено в червні 2006р., однак не містило супровідної документації та інструкцій щодо інсталяції [6].
2. **Topaz** – створена на замовлення та для підтримки публічної наукової бібліотеки Public Library of Science (PLOS) [7].
3. **DiVA (Digitala Vetenskapliga Arkivet)**, створена у 2000р. Центром електронного видавництва Упсальського університету (Швеція) з метою підтримки он-лайн сховища локальних наукових матеріалів, у першу чергу, електронних дисертацій [8].
4. **Open Journal Systems (OJS)** – створена ініціативною групою Public Knowledge Project (PKP) Університету Британської Колумбії спільно з Університетом Саймона Фрайзера (2002р.) [9].

Використання цієї системи наступні переваги: спрощене налаштування, більш потужні функціональні можливості та скорочення

витрат на публікацію наукового продукту [5]. З іншого боку, для функціонування всіх вищезазначених електронних журнальних систем необхідною умовою є наявність бази даних, розташованої на веб-сервері, з постійним безперебійним доступом до мережі Інтернет, що вимагає від наукової установи придбання або оренди веб-сервера й замовлення послуг компетентного системного адміністратора.

Проведемо огляд однієї з цих систем, а саме Open Journal Systems. Open Journal Systems (OJS) – програмна платформа для підтримки видавництва й управління електронними науковими журналами розроблена в межах проєкту Public Knowledge Project з метою надання відкритого доступу до результатів наукових досліджень та їх поширення в мережі Інтернет (рисунок 1).

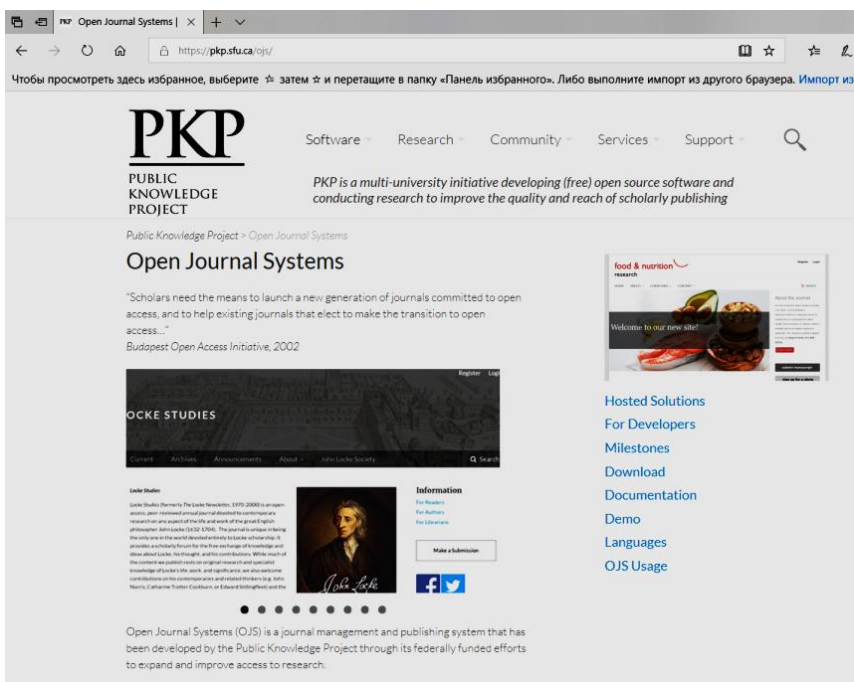


Рисунок 1 – Open Journal Systems

В Open Journal Systems представлено комплекс функціональних можливостей і потужний інструментарій управління редакційно-видавничим процесом на всіх його етапах – від завантаження рукопису на сайт до публікації готових випусків журналу он-лайн.

Проведений аналіз дає змогу визначити такі можливості ЕЖС: оперативність процесу підготовки і рецензування статей; публікацію статей і випусків, необмежених за розміром (в сторінках або в Мб); якісний багаторівневий пошук необхідних матеріалів за допомогою низки пошукових інструментів; необмежений безперервний доступ до контенту для мільйонів користувачів в будь-який час, з будь-якого робочого місця; налагодження безпосереднього контакту користувачів з автором статті через електронну пошту; отримання необхідного матеріалу в електронному вигляді, зручному для подальшої обробки, копіювання та ін.

Спираючись на вищевикладене, можна визначити набір основних критеріїв та показників якості електронних журнальних систем з розподілом на чотири групи (рисунок 2):

- 1) управління контентом,
- 2) сервіси адміністрування,
- 3) користувацький інтерфейс,
- 4) підтримка та супровід.



Рисунок 2 – Напрямки оцінювання якості ЕЖС

Дані критерії можуть бути застосовані як керівництво для розробників у проектуванні/тестуванні нових ЕЖС.

*Висновки.* Спираючись на результати дослідження інформаційних систем для підтримки електронних наукових журналів вдалося встановити, що переведення редакційно-видавничого процесу в он-лайн формат за допомогою електронних журнальних систем є важливим кроком у напрямку впровадження інформаційного суспільства в Україні та надає наступні переваги:

- скорочення часу на розгляд рукописів та їх пересилання між авторами, рецензентами і редакторами;
- підвищення продуктивності роботи завдяки централізованому архівуванню історії редакційних дій, рецензій експертів, контактних даних та всіх версій документів;
- економію фінансового забезпечення на утримання штату, друк та розсилку опублікованих випусків журналу;

- необмежений постійний відкритий доступ до результатів наукових досліджень одночасно великої кількості користувачів;
- інформаційно-аналітичну підтримку педагогічних досліджень шляхом індексування опублікованих статей в наукометричних базах даних.

### **Перелік посилань**

1. Спірін О.М., Яцишин А.В., Іванова С.М., Кільченко А.В., Лупаренко Л.А. Використання електронних систем відкритого доступу для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень // Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. № 5. С. 136–174. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1501>.
2. Лупаренко Л.А. Використання електронних журнальних систем відкритого доступу для випуску науково-освітніх видань: порівняльний аналіз програмного забезпечення // Інформаційні технології і засоби навчання. т. 25. 2011. № 5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/573>.
3. Тарасов А.О., Коновалов С.В. Перспективы Open Journal Systems – on-line системы для управления и публикации журналов. Материалы Всероссийской научн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Новокузнецк. 2014. С. 237–238.
4. Елизаров А.М., Зуев Д.С., Липачёв Е.К. Информационные системы управления электронными научными журналами. // Научно-техническая информация. Серия 1: организация и методика информационной работы. 2014. № 3. С. 31–38.
5. Ахметов Д.Ю., Елизаров А.М., Липачёв Е.К. Система автоматизации редакционных процессов на платформе электронных научных журналов. // Ученые записки ИСГЗ. 2014. № 1. С. 228–233.
6. Електронна журнальна система GARworks [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://garworks.berlios.de>.
7. Електронна журнальна система Topaz [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.topazproject.org/trac>.
8. Електронна журнальна система DiVA (Digitala Vetenskapliga Arkivet) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.diva-portal.org/smash/aboutdiva.jsf>.
9. Електронна журнальна система Open Journal Systems (OJS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pkp.sfu.ca/ojs>.