

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова  
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та  
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

*Матеріали конференції. Частина I.*



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Князєва Н.О.** – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І. А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

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

**СЕКЦІЯ № 1**

# **Комп'ютерні науки**

*Тематичні напрями:*

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ  
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

**УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ**

**НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА  
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

**КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ**

**ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ**

**Список  
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

<b>Скорочення</b>	<b>Повна назва організації</b>
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnitsia National Technical University

<b>Волчанов В.Ф., Коломієць О.Д., Попков Д.М., Асланов О.М.</b> Мобільний додаток для першокурсника. GPS навігація по ОНАХТ (вул. Дворянська) та доповнена реальність як засіб надання інформації студентам (ОНАХТ, Україна)	50
<b>Sergey I.Vyatkin, Alexander N. Romanyuk, Oksana V. Romanyuk, Alla V. Denisyuk.</b> Optimized volume rendering in object space (VNTU, Ukraine, IAE, Russia)	51
<b>Гафіяк А.М.</b> Формування компетентності фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій в процесі застосування інформаційного ресурсу (НУ"ПП", Україна)	57
<b>Горбань А.С., Цололо С.А.</b> Аналіз робочих потоків в лабораторії синтезу оксидних наноматеріалів (ДНТУ, Україна)	59
<b>Грик Ю.В., Сельменська З.М.</b> Аналіз захисту інформації в системах електронного документообігу (УАД, Україна)	61
<b>Губа Б.А., Панченко О.В., Куниця В.Ф.</b> Зворотний інжиніринг двошвидкісного дреля для лабораторного практикума на основі САПР SolidWorks (ТЛіАЛ, Україна)	64
<b>Деревінський Ю.В., Бобровнікова К.Ю.</b> Дослідження методів виявлення зловмисного програмного забезпечення в мобільних операційних системах Android (ХНУ, Україна)	66
<b>Джус І.А., Вовк Р.Б.</b> Вибір способу тестування відповідно до особливостей програмного забезпечення (ІФНТУНГ, Україна)	68
<b>Детсков Г.Л., Корсун В.І.</b> Дослідження роботи алгоритма стохастичної апроксимації Робінса-Монро (УДХТУ, Україна)	70
<b>Диков О.С., Ольшевська О.В.</b> Дослідження ринку програмних продуктів з автоматизованого підбору вин для лабораторії сенсорного аналізу (ОНАХТ, Україна)	72
<b>Дінь Д.Ч.Х., Сіренко О.І.</b> Інформаційна система для ресторану (ОНАХТ, Україна)	74
<b>Drozdin V., Masalskyi R.</b> Application for finding lost animals (ONU, Ukraine)	76
<b>Захарова Д.Р., Панченко О.В.</b> Дослідження механізму привода швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg (ТЛіАЛ, Україна)	78
<b>Зяць О.Є., Кудряшова А.В.</b> Створення та використання інтерактивних зображень на освітніх порталах (УАД, Україна)	80
<b>Збаравська Л.Ю., Слободян С.Б.</b> Сучасні комп'ютерні технології в курсі фізики для студентів аграрно-технічних університетів (ПДАТУ, Україна)	82
<b>Зизак М.О., Швець Н.В.</b> Інформаційна управляюча система «букмекерська контора». Розробка веб-додатку (ОНАХТ, Україна)	84

Information Processes and Technologies. Herald of Advanced Information Technology; Vol. 2 No. 3: 2019, pp. 173-182.

2. Романюк О. Н. Високопродуктивні методи та засоби зафарбовування тривимірних графічних об'єктів. Монографія. / О. Н. Романюк, А. В. Чорний. —Вінниця: УНІВЕСУМ-Вінниця —2006. —190 с.

3. S. Rusinkiewicz, M. Levoy. QSplat: A Multiresolution Point Rendering System for Large Meshes. In Computer Graphics, SIGGRAPH 2000 Proceedings, Los Angeles, CA, July 2000, P. 343–352.

4. H. Pfister, M. Zwicker, J. Baar, M. Gross. Surfels: Surface Elements as Rendering Primitives. In Computer Graphics, SIGGRAPH 2000 Proceedings, Los Angeles, CA, July 2000. P. 335–342.

5. L. D. Sobierajski, D. Cohen, A. Kaufman, R. Yagel, D. Acker. A Fast Display Method for Volumetric Data. *The Visual Computer*, 10(2):116-124, 1993.

6. D. Laur, P. Hanrahan. Hierarchical Splatting: A Progressive Refinement Algorithm for Volume Rendering. *Computer Graphics*, 25(4):285-288, July 1991.

## ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ

А.М.Гафіяк, к.е.н., доцент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тема інформатизації як ресурсу сучасного розвитку суспільства належить до тем, які визначають собою формування інформаційного простору епохи. Інформатизація – сукупність взаємопов'язаних політичних, соціально-економічних, організаційних, науково-технічних, виробничих процесів використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) в усіх сферах соціально-політичного, соціально-економічного, культурного життя суспільства, спрямованих на автоматизацію виробничих процесів і процесів управління, на забезпечення прав юридичних та фізичних осіб отримувати, зберігати та поширювати інформацію (Концепція Національної програми інформатизації). Інформаційні ресурси – це окремі документи і окремі масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних, інших інформаційних системах). Інформаційна система – це організаційно упорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційних технологій, у тому числі з використанням засобів обчислювальної техніки та зв'язку, які реалізують інформаційні процеси. Інформаційні якості – це згущення інформації, які заключаються в рішеннях, що відображає управлінську ситуацію, задачу, проблему і включає потенціал управлінських впливів, покликаних перевести їх на новий рівень. Інформаційні

процеси – це процеси створення, збирання, оброблення, накопичення, збереження, розповсюдження і споживання інформації.

Застосування інформаційного ресурсу в процесі формування компетентності фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій має довгу історію у філософії освіти, соціології, технічних науках, інформаціології, які досліджують здійснення інформаційного вибуху, в результаті якого інформація перетворюється на стратегічний ресурс суспільства. Інформація необхідна для будь-якої організації, без інформації керівник будь-якого рівня не може прийняти ключових рішень, а відділи не можуть перетворити інформацію на продукт. Інформація – це свідчення про оточуючий світ, які відображаються у свідомості людства, зафіксовані будь-яким способом і тому володіють властивостями відтворюваності. Інформація є технологічною основою для управління, так як саме за її допомогою проектуються і здійснюються управлінський вплив в системі освіти.

Сфера освіти є досить затребуваною з точки зору бізнесу, оскільки має безліч варіантів для заробітку та не високу конкуренцію. Різноманітні ІТ тренінгові центри, ІТ-семінари, курси з програмування тощо. Проте дуже часто такі курси є відокремленими від університетів, що породжує певну проблему – необхідно створювати нову базу клієнтів, на здобуття якої буде витрачено значну кількість бюджету такої організації. З іншого боку, необхідно запрошувати викладачів, професіоналів для того, щоб зацікавити майбутніх фахівців якістю навчання, яке здійснюють такі організації. Тому досить логічним видається створення такої організації на базі університету, де є всі чинники для її успішності, а саме: кваліфіковані викладачі; спеціально обладнані робочі місця для навчання (комп'ютерні класи, лабораторії); широка база студентів університету, які готові навчатися додатково.

Не можна забувати, що з ростом технологій зростає і попит, майбутні фахівці обирають кращі послуги і обслуговування. Так і студенти, які приймають рішення про вибір університету для підвищення свого фахового рівня. Розв'язання проблеми потребує накопичення та обробки великих обсягів інформації. Завдання реалізації інформаційного ресурсу спрямовані на вирішення завдань у таких пріоритетних напрямках: нормативно-правове забезпечення процесів інформатизації освіти; розвиток інфраструктури інформатизації освіти; забезпечення конституційних прав особи в освітньому інформаційному просторі; забезпечення національних інтересів України у сфері освітніх ІКТ, її інформаційного суверенітету, створення захищеного інформаційного простору; інформатизація освітніх процесів; інформатизація в сфері науки, освіти і культури.

#### Література

1. Гриценко В. Г. Формування навчального середовища з використанням соціальних хмарних сервісів [Електронний ресурс] / В. Г. Гриценко // Хмарні

технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного інтернет-семінару (Кривий Ріг, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 29–30.

2. Michael Miller. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online / Miller Michael. – Que Publishing, 2008. – 312 p.

3. IBM Cloud Academy [Electronic resource]. – Available from : <http://www.ibm.com/solutions/education/cloudacademy/us/en>.

4. Tejaswi Redkar, Tony Guidici. Windows Azure Platform / Redkar Tejaswi, Guidici Tony. – Second edition: Apress, 2011. – 650 p.

5. William Y. Chang, Hosame Abu-Amara, Jessica Sanford. Transforming Enterprise Cloud Services / Y. William. – Springer, 2010. – 428 p.

6. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 8–23.

#### **АНАЛІЗ РОБОЧИХ ПОТОКІВ В ЛАБОРАТОРІЇ СИНТЕЗУ ОКСИДНИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ**

**Горбань А.С., аспірант, Цололо С.А., к.т.н., доцент  
Донецький національний технічний університет**

Ідеологія Smart Lab займає провідне місце у сучасному науковому співтоваристві [1], як і IoT у житті сучасного суспільства [2]. Поетапний розвиток концепції Smart Lab повинен орієнтуватися на особливості наукової діяльності певних лабораторій. В сучасному матеріалознавстві дослідження у сфері оксидних наноматеріалів потребують швидкого відгуку на його потреби. Це веде до необхідності швидкого варіювання режимів синтезу, хімічних та фазових складів матеріалів, що синтезуються, та висуває суворі вимоги до швидкості планування та контролю лабораторного експерименту. Для цілеспрямованої оптимізації властивостей наноматеріалів, їх синтез повинен спиратися на знання щодо взаємозв'язку між характеристиками структури та функціональними властивостями матеріалу. На рис. 1 наведено схему основних блоків та розподілу основних робочих потоків в лабораторії синтезу оксидних наноматеріалів, визначених на основі аналізу роботи лабораторії такого типу Донецького фізико-технічного інституту НАН України.

При цьому необхідно зазначити, що комп'ютеризація такої лабораторії повинна передбачати повний супровід усі процесами – необхідні розрахунки, роботу із накопичувальною базою даних, візуалізацію, засоби аналізу, керування і контроль хімічного процесу, зокрема їх автоматизація, оснащення датчиками та сенсорами для характеристики матеріалів, та також і для створення швидкого зворотного зв'язку між цими процесами.

Згідно наведених даних, головні робочі потоки в лабораторії складаються з планування експерименту, проведення (або відпрацювання параметрів)

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА  
21-22 квітня 2020 р.

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

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

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

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