

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ НАУ



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ «НАУКОВА МОЛОДЬ-2020»

SCIENTIFIC
YOUTH

Рада молодих вчених НАПН України
Рада молодих учених при МОН України
Рада молодих вчених НАН України
Рада молодих вчених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України
Рада молодих вчених Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України
Рада молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання
НАПН України
Рада молодих вчених Інституту соціальної та політичної психології НАПН України
Рада молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці
імені Г.Є. Пухова НАН України
Рада молодих вчених Державного науково-дослідного інституту МВС України
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України»
Державний університет «Житомирська політехніка»
Навчально-науковий інститут неперервної освіти Національного авіаційного
університету

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2020»

21 жовтня 2020 року

м. Київ

УДК 378: 044 : 001.37

З 18

318 Збірник матеріалів VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2020» (Київ, 21 жовтня 2020 р.). – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 196 с.

ISBN 978-617-7890-76-7

Рекомендовано до друку Вченими радами Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України та Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».

Оргкомітет конференції може не поділяти думку авторів. Відповідальність за зміст і достовірність поданих матеріалів несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на VIII Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих вчених «Наукова молодь-2020», що відбулася 21 жовтня 2020 року. Матеріали подані на конференцію були розглянуті під час роботи секцій: 1) Актуальні проблеми розвитку науки і освіти в цифровому суспільстві; 2) Сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях; 3) Актуальні проблеми запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення техногенної, радіаційної та екологічної безпеки об'єктів критичної інфраструктури; 4) Сучасні проблеми енергетичної галузі; 5) Проблеми і перспективи інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір. Збірник адресовано всім хто цікавиться сучасними науковими дослідженнями.

ISBN 978-617-7890-76-7

© Колектив авторів, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	6
СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ОСВІТИ В ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ.	
СЕКЦІЯ 2. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ.	
СЕКЦІЯ 3. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ У МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ПРОСТІР	
Візгалов Олександр Юрійович, Антонюк Дмитро Сергійович, Вакалюк Тетяна Анатоліївна. Необхідність розробки симулятора для формування навичок роботи з базовим функціоналом банківських систем	8
Залєток Наталія Валеріївна. Служба жінок в армії, партизанських загонах та допоміжних організаціях під час другої світової війни у британській та радянській історіографії перших повоєнних років	11
Шемук І.С. Організація діяльності торговельних представництв за кордоном	14
Діль Катерина Володимирівна, Оковитий Сергій Іванович. Хімічний склад ксантану та кореня солодки, як природних джерел глюкуронової кислоти	24
Демченко Катерина Андріївна. Психологічні аспекти використання інформаційних технологій у навчальному процесі закладів вищої освіти	27
Фролова Т.В. Управління впровадженням сучасних технологій навчання іноземної мови в закладах дошкільної освіти	31
Лещенко Марія Петрівна, Яцишин Анна Володимирівна. Експериментальна перевірка ефективності методичної системи використання цифрових систем у підготовці аспірантів і докторантів з наук про освіту	33
Семенюк Артем Євгенович, Яцишин Андрій Васильович. Застосування цифрових технологій для інформаційної підтримки тренувань з тхеквондо ...	42
Дембіцька Софія Віталіївна, Кобилянський Олександр Володимирович. Використання інтелект-карт в процесі професійної підготовки фахівців технічних спеціальностей	45
Гаврилюк Ольга Дмитрівна. Концептуальний компонент моделі використання хмаро орієнтованих технологій навчання для формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів статистики	47
Водоп'ян Наталія Іванівна. Організація проектної діяльності учнів в умовах дистанційної форми навчання	50
Прокопенко Алла Анатоліївна, Пінчук Ольга Павлівна. Проблема розвитку цифрової компетентності офіцерів збройних сил України в системі підвищення кваліфікації: аспект формування навичок планування та управління проектами	54
Осокін Євген Сергійович, Варгалюк Віктор Федорович, Полонський Володимир Анатолійович. Розробка програмного забезпечення для покращення квантово-хімічного моделювання комплексів купруму	58

Остафій-Тижай М.М. Перспективи розвитку наукового простору в Україні..	61
Михайлюк Д.М. Інформаційно-комунікаційні технології для проведення тестового оцінювання знань	63
Рантюк Іван Іванович. Класичні ролі учасників реалізації ІТ проектів	65
Kurylenko Yuliia Yevgen`evna, Nemchenko Alla Semenovna. Analysis use of limitation theory for decision-making health information technologies	69
Ревякіна Н.А., Юзьків С.Л., Конечна Р.Т., Новіков В.П. Сучасний стан і перспективи використання наносинтезу	70
Матвєєва Катерина Вікторівна. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасному українському драматичному театрі	76
Атаманчук Ніна, Черкас Ольга. Мультимедійні засоби навчання студентів закладів вищої освіти	78
Чаплінська Юлія Сергіївна. Цифрове суспільство і роботи четвертого покоління	80
Скиданенко Наталія Леонідівна, Чібісова Ірина Валентинівна. Ефективність – один із пріоритетів в освіті	84
Сук Ганна Олегівна, Чібісова Ірина Валентинівна. Моделі оцінки ефективності систем освіти	86
Ніконенко Людмила Валеріївна, Чібісова Ірина Валентинівна. Оцінка ефективності систем освіти	88
Зайка Роман Владиславович. Проактивні життєві стратегії як екзистенційна необхідність особистості	91
Сидорчук Людмила Андріївна, Яцишин Анна Володимирівна. Роль комунікативної компетентності у розвитку професійної майстерності медіатора .	94
Белан Владислав Юрійович. Використання технологій дистанційного навчання для підготовки вчителів професійних технічних предметів в університетах республіки Польща: конструктивний досвід для України	96
Корсакевич Святослав Сергійович. Проблема самовизначення молоді щодо участі у виборчому процесі	106
Губеладзе Ірина Гурамівна, Боровинська Ірина Євгеніївна, Мирончак Катерина Володимирівна. Роль почуття власності у формуванні життєвої успішності та кар'єрного зростання молодого вченого	108
Мар'єнко Майя Володимирівна, Шишкіна Марія Павлівна. Аналіз ступеня розробки хмаро орієнтованих систем відкритої науки	112
Долина Тетяна, Капліна Людмила, Коваленко Валентина, Літвінова Любов, Яцишин Анна. Сімейна медіація – альтернативний метод вирішення конфліктів	115
Паламарчук Ольга Федорівна. Аналіз наукових публікацій з проблеми участі академічного персоналу в ефективному врядуванні університету	119
Носенко Юлія, Сухіх Аліса. Відкрита наука у контексті цифровізації	123
Балюра Катерина Олександрівна. Мистецька освіта на прикладі діяльності сумського фахового коледжу мистецтв і культури ім. Д.С. Бортнянського в контексті євроінтеграції закладів фахової передвищої освіти	126
Olga P Kronda, Svitlana L Proskura. The level of digital technologies use in higher education institutions in the conditions of distance and blended learning.	129

Ващук Олеся. Стан ключових реформ в науці України: 2010-2020 рр. . 131

СЕКЦІЯ 4. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ, РАДІАЦІЙНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.

СЕКЦІЯ 5. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Яцишин Андрій, Попов Олександр, Артемчук Володимир, Ковач Валерія, Яцишин Анна, Коваленко Валентина. Перспективи розробки та впровадження математичних та програмних засобів визначення впливу місця зберігання відходів теплоенергетики	135
Попов Олександр, Яцишин Анна, Ковач Валерія, Коваленко Валентина, Артемчук Володимир. Технології віртуальної та доповненої реальності для ядерної енергетики	138
Кучанський В.В., Малахатка Д.О. Вплив схеми транспозиції проводів на процеси в неповнофазних режимах роботи ліній електропередавання	145
Samoilenko Katheryna. Innovation methods of preservation betanine of red beet root	147
Slobodianiuk Kateryna. Existing ways to increase energy-efficiency of drying processes plant raw materials	149
Шиманюк Павло Вячеславович. Достовіризація даних та аналіз методів для задач прогнозування вузлових електричних навантажень в ринкових умовах ...	151
Stanytsina Valentyna, Artemchuk Volodymyr. New initiative of climate policy in EU and carbon border adjustment mechanism	156
Процик Любов Сергіївна. Особливості надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях	164
Artemchuk Volodymyr, Popov Oleksandr, Iatsyshyn Andrii, Kovach Valeriia, Iatsyshyn Anna. Actuality and tasks of development modern air quality monitoring system on the basis of public transport rolling stock	168
Коваленко Ігор Олегович. Можливості дослідження поширення підземних вод забруднених радіонуклідами за допомогою сучасних програмних засобів на прикладі програмного комплексу VISUAL MODFLOW	174
Малькова Яна Олександрівна, Долін Віктор Володимирович. Еволюція хімічного складу розсолів домбровського кар'єру	178
Матковська Ольга Казимирівна, Матковська Любов Казимирівна. Епоксидні композиційні матеріали в теплоенергетиці	183
Узденов Тарас Амурович. Алгоритми диспетчеризації для GRID систем з невідчувуваними ресурсами	186
ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ І ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ	190
РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ	193
ФОТО-ЗВІТ	194

ВСТУП

21 жовтня 2020 р. згідно плану спільної діяльності Національної академії наук України та Національної академії педагогічних наук України було проведено VIII Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих вчених «Наукова молодь-2020».

Організаторами конференції були: Рада молодих вчених НАПН України, Рада молодих учених при МОН України, Рада молодих вчених НАН України, Рада молодих вчених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, Рада молодих вчених Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, Рада молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Рада молодих вчених Інституту соціальної та політичної психології НАПН України, Рада молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, Рада молодих вчених Державного науково-дослідного інституту МВС України, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», Державний університет «Житомирська політехніка», Навчально-науковий інститут неперервної освіти Національного авіаційного університету.

Ведучими конференції були: Яцишин Анна (Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України») та Ірина Губеладзе (Інститут соціальної та політичної психології НАПН України).

З вітальними слова виступили: Попов Олександр (Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»), Стукало Наталія (заступник голови Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти), Ващук Олеся (Національний університет «Одеська юридична академія», голова Ради молодих учених при МОН України), Вакалюк Тетяна (Державний університет «Житомирська політехніка»), Ковач Валерія (заступник голови Ради молодих вчених НАН України, Голова Ради молодих вчених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», Навчально-науковий інститут неперервної освіти Національного авіаційного університету), Процик Любов, (голова Ради молодих вчених Державного науково-дослідного інституту МВС України), Артемчук Володимир (голова ради молодих вчених Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, голова Ради молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова НАН України), Коваленко Валентина (член Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України).

Під час Сесії 1. «Реформи в науці» виступили та поділилися досвідом: Ващук Олеся «Стан ключових реформ в науці України 2010-2020 рр.», Євгенія Поліщук «Виклики у науці та шляхи їх подолання: європейський досвід», Стукало Наталія «Досвід акредитації PhD-програм за новою системою: часті помилки, переваги та рекомендації», Артемчук Володимир «Дії Рад молодих вчених НАН України в напрямку реформування наукової сфери.

На Сесії 2 «Наука і бізнес» було представлено досвід: Васильєвої Дарини «Інновації в освіті на основі співпраці науки і бізнесу», Шевчука Віктора

«Проблеми криміналістичного забезпечення підприємницької діяльності та бізнесу в Україні», Ковач Валерії «Проектна діяльність: досвід реалізації інноваційних проєктів», Данька Юрія «Досвід Сумського національного аграрного університету у співпраці з бізнесом: практичні кейси», Пукаса Андрія «Синергія ІТ науки і бізнесу – нові перспективи для суспільства».

Під час Сесії 3 «Психологічне благополуччя молодих вчених» колеги Губеладзе Ірина, Дворник Марина, Мирончак Катерина, Боровинська Ірина, Процик Любов поділилися досвідом і практичними рекомендаціями.

Також Яцишин Анна, Коваленко Валентина та Сухіх Аліса провели майстер-клас «Цифрова компетентність вченого».

Потім працювали секції:

1. Сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях.
2. Актуальні проблеми розвитку науки і освіти в цифровому суспільстві.
3. Актуальні проблеми запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення техногенної, радіаційної та екологічної безпеки об'єктів критичної інфраструктури.
4. Сучасні проблеми енергетичної галузі.
5. Проблеми і перспективи інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір.

У програму конференції було включено понад 80 осіб та 66 доповідей з різних міст України: Київ, Суми, Одеса, Житомир, Дніпро, Миколаїв, Полтава, Вінниця, Львів, Харків, Тернопіль.

Статистичні відомості що відображені у соціальні мережі Facebook свідчать про велику зацікавленість даною конференцією, а саме, понад 17700 осіб переглянули дану подію, понад 600 осіб зацікавились і відреагували на подію. Також відеозапис першої частини конференції представлено на YouTube каналі <https://youtu.be/A9cgOOg0fk0>.

На думку учасників конференції важливим здобутком конференції стало створення колаборації та розширення контактів з молодими вченими різних установ, зокрема НАН України, НАПН України, МОН України, МВС України та ін. Під час проведення конференції організатори та учасники дотримуються принципів відкритої освіти, відкритої науки та академічної доброчесності. Захід відкритий для будь-кого, матеріали публікуються на відкритих ресурсах. Під час даної конференції впродовж багатьох років постійно піднімаються питання відкритої науки, освіти, застосування цифрових технологій для науки і освіти та забезпечення принципів академічної доброчесності. Дякуємо всім організаторам та учасникам конференції і сподіваємося на подальшу співпрацю.

Яцишин Анна.

СЕКЦІЯ 1. Актуальні проблеми розвитку науки і освіти в цифровому суспільстві.

СЕКЦІЯ 2. Сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях

СЕКЦІЯ 3. Проблеми і перспективи інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір.

НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК РОБОТИ З БАЗОВИМ ФУНКЦІОНАЛОМ БАНКІВСЬКИХ СИСТЕМ

**Візгалов Олександр Юрійович¹, Антонюк Дмитро Сергійович¹,
Вакалюк Тетяна Анатоліївна¹**

¹Державний університет «Житомирська політехніка», м. Житомир

На сьогодні все більше й більше питань і проблем, пов'язаних з фінансами стають актуальними для кожного платоспроможного громадянина, а не тільки для людей, які працюють у економічній або фінансовій сфері. Тому дуже важливо не лише бути в курсі останніх економічних та ринкових подій, а й проявляти грамотність у вмінні керувати власними фінансами. З новими можливостями приходять й нові задачі, з'являється необхідність нести відповідальність у розумінні того, що відбувається з нашими активами та пасивами, а також як з ними розпорядитися.

З розвитком інформаційних технологій з'являється ще один фактор, який може допомогти або навіть навчити розумно розпоряджатися власними грошима – це програмні додатки, які можуть виконувати функції контролю, прогнозування або надання рекомендації щодо фінансових питань користувача.

Переважна більшість таких додатків направлена на відслідковування витрат з можливістю розбиття їх по категоріям та впровадженням деякого планування. Часто, такі системи інтегруються в онлайн банкінг та підтримуються власне банками для своїх клієнтів. Такі програмні додатки можуть містити цілі комплекси різних сервісів, включаючи оплату комунальних послуг, оформлення депозитів та кредитів он-лайн, проведення грошових переказів, участь у різних бонусних програмах.

На даний момент деякі українські банки вже успішно впровадили такі системи й активно їх підтримують та розвивають. Проте набагато більшу цінність представляють собою додатки, які крім зручної статистики та навіть великої кількості фінансових сервісів все ж дають змогу підвищити або полегшити розуміння користувачів різних фінансових механізмів, включаючи інвестування, раціональне кредитування, допомогу у постановці конкретних фінансових цілей і тому подібне. Тому особливо широкого застосування в таких системах набув штучний інтелект, а також результати машинного навчання.

На сьогодні вже наявна певна кількість персональних асистентів, які представляють собою звичайні зручні мобільні додатки, які виконують роль особистого помічника у вирішенні багатьох фінансових питань та задач. Такі системи створюються на основі великої кількості статистичних та аналітичних даних, які потрапляють під певну створену модель для машинного навчання, що в свою чергу дає змогу створювати персоналізовані рекомендації та прогнози завдяки вже навченій системі. Такі програми націлені на керування та нормування власних витрат задля досягнення певних фінансових цілей, отримуючи користувача від імпульсивних покупок та необдуманих фінансових рішень загалом. Деякі додатки здатні слідкувати за ситуацією на ринку, курсом валют та релевантністю світових акцій. Також, програмні рішення часто дають змогу порахувати або спрогнозувати фінансовий стан для різних ситуацій або при різних рішеннях. Тому тема вирішення актуальних потреб та задач у сфері персональних фінансів наразі стоїть досить гостро і є актуальною, що варто своєю увагою для кожного громадянина, який турбується про своє фінансове благополуччя.

Серед наявних аналогів можна виділити та розглянути симулятор «Fortune City». Даний додаток втілює гейміфікацію у процес керування власними фінансовими активами, виконуючи цим навчання та зацікавлення користувача даною тематикою.

«Fortune City» поєднує у собі бухгалтерський облік, для відстеження особистих витрат разом з веселою імітаційною грою, ціль якої є побудова та подальший розвиток власного міста у сучасний мегаполіс. Додаток нагороджує вас за щоденне використання, що підтримує зацікавленість користувача у даній симуляції. Додаток дозволяє не тільки проаналізувати власні витрати, а й відслідковувати як ваш короткостроковий, так і довгостроковий баланс для легшого та раціональнішого фінансового планування. Також, присутня функція пошуку, яка дозволяє краще зрозуміти свої корисні та шкідливі споживацькі звички.

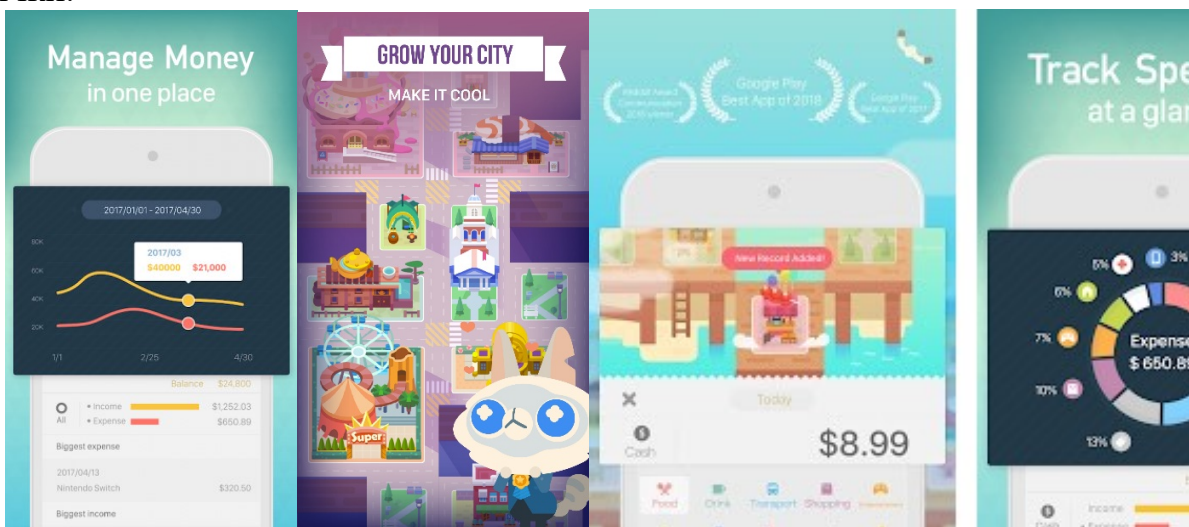


Рис. 1. Приклад роботи з «Fortune City»

Розглянемо основні особливості додатку:

- Гейміфікація залучає вас до запису витрат, щоб ви могли побудувати хороші фінансові звички під час спостереження за тим, як ваше місто розвивається і росте.
- У декілька кліків ви можете легко відстежувати ваші витрати та створювати категорії для транзакцій.
- Кругові та барні діаграми дозволяють швидко зрозуміти свої особисті звички витрат.
- Щотижня, щомісяця та кожного сезону оновлюються тренди, які чітко встановлюють план як довгострокового, так і короткострокового бюджетування з постановкою фінансових цілей.
- У додатку наявні понад 100 різних стилів будівель, унікальних варіантів транспорту та привітних громадян, щоб населяти власне місто, тим самим створюючи багато простору для різних способів розвитку.
- В грі присутній рейтинг, що дозволяє змагатися з друзями та слідкувати за прогресом.

В результаті було визначено наступні вимоги до програмного комплексу проведення фінансових симуляцій:

- додаток повинен бути розгорнутим у вільному доступі в мережі Інтернет;
- додаток повинен бути доступний з будь-якого пристрою, який має доступ до мережі Інтернет, незалежно від типу операційної системи пристрою;
- додаток повинен мати сучасний дизайн, який адаптується до розширення екрана учасника;
- додаток повинен бути розроблений у вигляді односторінкового рішення, що збільшить швидкість роботи з системою та покращить загальне враження користувача від роботи з додатком;
- додаток повинен мати простий та зрозумілий інтерфейс.

Список використаних джерел:

1. What is a business simulation [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.cesim.com/what-is-a-business-simulation>
2. On Minimalism and Personal Finance [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://medium.com/simple-not-easy/on-minimalism-and-personal-finance-a8219fd46819>
3. Антонюк Д.С., Вакалюк Т.А., Дідківський В.В., Янчук В.М. Аналіз наявних симуляторів персональних фінансів // Polish journal of science, №29, Vol. 1, 2020. – С. 74-77.
4. Морозов А.В., Вакалюк Т.А., Антонюк Д.С., Дідківський В.В. Проектування програмного комплексу створення та проведення числових симуляцій // Технічна інженерія: Наукове видання Державного університету «Житомирська політехніка». – Вип. 2 (84). – Житомир, 2019. – С. 84-99
5. Антонюк Д., Вакалюк Т., Янчук В., Якобчук А. Огляд програмних засобів планування персональних фінансів // Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2019» (Київ, 4 жовтня 2019 р.). – К.: ЦП Компрінт, 2019. С. 105-107

6. Антонюк Д., Вакалюк Т., Янчук В., Якобчук А. Огляд програмних засобів планування персональних фінансів // Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2019» (Київ, 4 жовтня 2019 р.). – К.: ЦП Компрінт, 2019. С. 105-107

7. Антонюк Д. С., Вакалюк Т. А., Якобчук А.С., Янчук В. М. Проектування програмно-імітаційного комплексу візуалізації та управління персональними фінансами // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 30 (69), № 5, 2019. Частина 1. С. 45-55.

* * *

СЛУЖБА ЖІНОК В АРМІЇ, ПАРТИЗАНСЬКИХ ЗАГОНАХ ТА ДОПОМІЖНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ ПІД ЧАС ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ У БРИТАНСЬКІЙ ТА РАДЯНСЬКІЙ ІСТОРІОГРАФІЇ ПЕРШИХ ПОВОЄННИХ РОКІВ

Залеток Наталія Валеріївна¹

¹ Український науково-дослідний інститут архівної справи та документознавства

Проблема участі жінок СРСР та Великої Британії в Другій світовій війні в лавах армії, партизанських загонів та допоміжних організацій перебувала у фокусі дослідження істориків, суспільствознавців та публіцистів практично від початку воєнних дій, адже саме на 1940-і рр. припадає перший історіографічний період у дослідженні означеного питання.

Наприкінці війни та в перші повоєнні роки тенденція видавати праці, присвячені службі жінок у 1939-1945 рр., у Великій Британії дещо пішла на спад у порівнянні з воєнними роками, однак не припинилася [наприклад див. 6-12]. У цей період світ побачило декілька важливих робіт, які заклали підвалини подальшого переосмислення ролі жінок у суспільстві крізь призму їхнього досвіду в роки Другої світової війни. Серед таких праць – непересічний фотопроєкт Л. Міллер, присвячений Жіночій королівській військово-морській службі. У виданні зібрані фотознімки з буднями членок організації на різних етапах її функціонування. Передмову до книги написала очільниця ЖКВМС В. Лотон Метьюз. У ній вона висловила досить прогресивну як на той час думку про те, що «...майбутнє... країни, як і всього світу, залежить від... повної інтеграції жінок у громадське життя...», зазначивши, що «...жінки є необхідними партнерами чоловіків» [12, р. IX]. Таке твердження суттєво виділялося на тлі повного згортання агітації, яка закликала жінок долучатися до допоміжних організацій, небажання влади обговорювати можливість подальшого функціонування останніх у мирний час та поступового поширення пропаганди культу материнства, відновлення сімейного вогнища, які зайняли панівне становище в публічному дискурсі, адресованому британкам наприкінці війни та в перше повоєнне десятиліття [13, р. 129-130, 135].

Попри це у 1946 р. було видано одну з найбільш ранніх та найвідоміших робіт повоєнного часу, яка розкриває особливості служби в різноманітних

жіночих організаціях – книгу Д. Коллетт Вейдж «Жінки у формі» («Women in Uniform») [9]. У ній авторка детально розкриває особливості діяльності 20 жіночих формувань під час Другої світової війни на території англomовних держав. Сама Д. Коллетт Вейдж служила в 1939-1945 рр. в ДТС, тому її праця базується не лише на аналізі джерел та літератури, але й на власному досвіді. Левова частка уваги у виданні приділена британським жіночим допоміжним та медсестринським організаціям. Зокрема, діяльність трьох найбільших із них висвітлено на 160 сторінках із 386. Авторка детально зупинилася на історії їх заснування, розвитку, подала відомості про очільників, головні завдання, особливості підготовки персоналу, чисельність, службу за кордоном, звання, оплату праці та ін. [9, р. 59-219.]. Інформація структурована й загалом позбавлена емоційного складника. Переважає описовий стиль викладу, у тексті міститься чимало змістовних коментарів членів жіночих організацій, які детально описували власний розпорядок дня, обов'язки, стосунки з посестрами тощо.

У роботі прослідковується прагнення авторки об'єктивно висвітлити деякі аспекти проблеми. Так, описуючи одне з найбільш контрoверсійних для Великої Британії питань – службу жінок у протиповітряній обороні, вона повідомляє, що «створення першої змішаної батареї ППО, яке стало можливим після рішення, ухваленого навесні 1941 р., про віднесення ДТС під дію воєнного права, спричинило чи не найбільше дискусій та спекуляцій серед усіх напрямів діяльності організації... В 1941 р. потайки було проведено експеримент із метою визначити, чи є придатними жінки ДТС для служби в прожекторних бригадах» [9, р. 119.]. Зрештою, експеримент увінчався успіхом і британки, що служили в ППО, успішно боронили країну від противника разом із чоловіками. Водночас, на нашу думку, авторка недостатньо уваги приділила проблемі використання деякими з цих жінок зброї. Адже такі випадки обговорювалися в тогочасному суспільстві і були описані в науковій літературі пізніших періодів, як і намагання влади ретельно приховати такі факти. У книзі ж щодо цього міститься лише один коментар членки змішаної бригади ППО, яка стверджувала з власного досвіду, що подібних випадків у них не траплялося.

Загалом книга Д. Коллетт Вейдж «Жінки у формі» є важливим джерелом фактологічного матеріалу з проблематики, однак авторка не пропонує концептуально нових підходів до переосмислення ролі жінок у суспільстві і, зокрема, у британських допоміжних організаціях при армії.

У перші повоєнні роки в СРСР тенденція до публікації праць, присвячених радянським жінкам на фронті, різко йде на спад. Проте в цей час усе-таки побачило світ декілька студій участі жінок у радянсько-німецькій війні [наприклад див. 1-3, 5]. Такі роботи вже базувалися на більш авторитетних джерелах, ніж праці воєнних років. Вони висвітлювали діяльність жінок у різних сферах життя під час війни. Крім яскраво вираженого ідеологічного складника, якому, як і раніше, відводилася панівна роль, для більшості із них притаманним було те, що стосувалися вони лише конкретних республік і не висвітлювали загальносоюзної картини у досліджуваній сфері. Виняток

становить робота А. Шмельової. У ній також значна увага приділена конкретним жінкам і їхній діяльності на фронті. Однак авторка намагалася зупинитися й на причинах масового залучення жінок до армії в СРСР. Наприклад, висвітлюючи проблему жіночих авіаційних полків, вона констатувала, що останні «...були сформовані внаслідок вимушеної необхідності, так як у перші дні війни раптовим ударом величезної руйнівної сили гітлерівські війська завдали значної шкоди радянським ВПС» [5, с. 42, 66, 69.].

Загалом же, попри суттєве зростання кількості і якості наукових студій з історії радянсько-німецької війни в перші повоєнні роки, роботи, присвячені участі жінок у ній, були поодинокими, особливо ті, які висвітлювали їхню службу в Червоній армії. Українська дослідниця Т. Орлова, пояснюючи цей феномен, зазначає, що «...точкою відліку в політиці радянського керівництва по відношенню до жінок у війні була промова голови президії Верховної Ради М. Калініна, який у липні 1945 р. рекомендував демобілізованим жінками не хвалитися своїми військовими заслугами. Особливий цинізм цього представника влади полягав у тому, що саме він тоді, коли йшла війна, наголошував, що радянські патріотки “завоювали рівноправ’я... і ще в одній галузі – у безпосередньому захисті своєї Батьківщини із зброєю в руках” . Тобто, коли була гостра потреба у “дровах”, як називав солдатів маршал Г. Жуков, жінок кликали на подвиги. Коли війна скінчилася, жінкам “порадили” “не хвалитися своїми військовими заслугами”. Природно, що вказівка була сприйнята також істориками, які писали про минулу війну» [4, с. 244].

Отже, на основі проведеного аналізу констатуємо, що спільним для радянської та британської історіографії було те, що по завершенні війни в обох країнах зафіксовано тенденцію до суттєвого спаду чисельності опублікованої літератури щодо служби жінок у 1939-1945 рр.

Історіографії перших повоєнних років в обох країн був притаманний описовий стиль викладу матеріалу, їм суттєво бракувало аналітичної складової та широкої джерельної бази. Водночас суттєвою відмінністю було те, що у працях радянських авторів дуже велика частина тексту відводилася пропаганді радянського режиму, багато важливих фактів замовчувалося. Спроби дослідити проблему жіночої служби на всесоюзному рівні були поодинокими. Тоді як для британської історіографії не була характерною явна і неприкрита пропаганда панівного режиму. Крім того, в перші повоєнні роки побачили світ досить ґрунтовні як на той час дослідження особливостей служби жінок в роки війни не на регіональному, а на загальнонаціональному рівні.

Список використаних джерел

1. Антидзе К. Д. Участие женщин Грузинской ССР в Великой Отечественной войне. 1941-1945. Тбилиси, 1955. 246 с.
2. Давлетова Ф. Женщины-туркменки в годы Великой Отечественной войны. Ашхабад, 1949. 254 с.
3. Карасева Л. Е. Славные дочери нашей Родины. М.: Госполитиздат, 1946. 63 с.

4. Орлова Т. В. Жінка в історії України: історіографія XX – початку XXI ст. : дис. ... д-ра іст. наук : 07.00.06 / Орлова Тетяна Володимирівна; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. К., 2010. С. 244.
5. Шмелева А. Ф. Советские женщины в Великой Отечественной войне. М.: Политиздат, 1947. 136 с.
6. Bigland E. Britain's Other Army: The Story of the A.T.S. London: Nicholson & Watson, 1946. 190 p.
7. Bigland E. The Story of the W. R. N. S. London: Nicholson and Watson, 1946. 176 p.
8. Cheesman E. C. Brief glory: the story of A.T.A. Leicester: Harborough Publishing, 1946. 248 p.
9. Collett Wadge D. Women in Uniform. London: Dampson Low, 1946. 386 p.
10. Cowper J. M. The Auxiliary Territorial Service / compiled by Controller J. M. Cowper. London: War Office, 1949. xi, 299 p.
11. Douie V. Daughters of Britain. 1949. 159 p.
12. Miller L. Wrens in Camera. London: Hollis and Carter, 1945. P. IX.
13. Noakes L. Women in the British Army: war and the gentle sex 1907–1948. London: Routledge, 2006. P. 129-130, 135.

ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПРЕДСТАВНИЦТВ ЗА КОРДОНОМ

Шемук І.С.,

5 курс ФМТП КНТЕУ, спеціальність «Міжнародна економіка»

Робота виконана під науковим керівництвом - канд. екон. наук., доцента Корж М.В.

У статті розглянуто сутність торговельного представництва. Визначено головні договірні норми, що регулюють діяльність торговельних представництв держав. Розглянуто еволюцію інституту торговельного представництва в Україні. Досліджено мережу підтримки торгівлі українськими інституціями. Виокремлено прогалини та напрями розвитку інституту торговельного представництва в Україні.

The essence of trade representation is considered in the article. The main contracted norms are recognized, which regulate the activity of the trade representatives of the powers. It is worth looking at the Institute of Trade Representation in Ukraine. I've reached the minimum price for trading in Ukrainian institutions. Violated silt and direct development of the Institute of the Trade Representative in Ukraine.

Ключові слова: мережа підтримки торгівлі, Офіс з просування експорту України, Представництво України при ЄС, торговий представник, центри підтримки експорту.

Постановка проблеми. У світовій практиці регулювання та стимулювання зовнішньоекономічної діяльності відбувається на макро- та мікрорівнях. Підтримка експорту за кордоном представляє собою цілу систему взаємодіючих та взаємопов'язаних між собою державних та недержавних інститутів, до яких належать профільні міністерства і відомства, спеціалізовані агентства та експертні центри, фінансові структури, дипломатичні місії, торговельні представництва тощо. У дослідженні А. Роуза доведено наявність позитивної кореляції між роботою торговельних представництв і зростанням показників експорту. Встановлено, що двостороння торгівля між країнами зростає приблизно на 6-10% в розрахунку на одиницю додаткового зарубіжного торговельного представництва [19].

Проблеми розвитку експорту українських товарів і послуг, а також підвищення міжнародної конкурентоспроможності є сьогодні дуже актуальними, оскільки Україна здійснює зовнішньоторговельні операції з партнерами з 227 країн світу [7]. Однак зовнішньополітичні і зовнішньоекономічні фактори, такі як міжнародні санкції і тиск транснаціональних корпорацій, створюють труднощі для відстоювання і просування українськими компаніями своїх інтересів на зарубіжних ринках. Нерозвиненість вітчизняної системи підтримки та просування експорту, комплексність міжнародної політико-економічного середовища, численні ризики актуалізують потребу в аналізі та розгляді концепції торговельного представництва як перспективного механізму забезпечення інтересів галузей промисловості і компаній-експортерів в іноземних державах. Просування економічних інтересів на міжнародному рівні з опорою на торговельні представництва може сприяти більш тісній взаємодії вітчизняних компаній як з іноземними державними органами, так і з українськими відомствами з метою реалізації комерційних інтересів за кордоном. Це зумовлює актуальність теми та мету дослідження.

Мета статті полягає у дослідженні теоретичних засад та практичних особливостей організаційно-інституційної підтримки торговельними представництвами експортерів щодо функціонування на традиційних ринках та виходу на нові.

Об'єктом дослідження є міжнародні економічні відносини, пов'язані з реалізацією зовнішньоекономічної функції держави торговельними представництвами.

Предметом дослідження є особливості організаційно-інституційної підтримки торговельними представництвами експортерів за кордоном.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретична основа щодо сутності торговельних представництв досліджувалися такими зарубіжними науковцями, як А.К. Амарей, Р. Барстон, Н. Бейн, Г.Р. Берідж, М.М. Богуславський, Г.М. Вельямінов, К. Гамільтон, Г. Дучхарт, Д. Каро, Г. Каррон де ла Каррьер, Г. Кіссінджер, М. Костецькі, Д. Лі, А. Марсієр, О. Нарай, Е. Поттер, К.С. Рана, В.М. Шумілов, В.Д. Щетінін. Серед представників вітчизняної науки дане питання висвітлено у працях М.О. Баймуратова, Г.Ю. Бувайлика, О.В. Буткевич, В.А. Вергуна,

О.О. Гріненко, Б.І. Гуменюка, І.І. Дахна, В.Н. Денисова, В.І. Євінтова, О.О. Мережка, В.Ф. Опришка, О.П. Сагайдака, К.К. Сандровського, Д.В. Скриньки, Н.О. Татаренко, Л.Д. Тимченка, К.А. Фліссаса, В.Г. Ціватого, О.М. Шпакович.

В той же час організаційно-інституційні питання підтримки торговельними представництвами експортерів України залишаються ще не достатньо дослідженими.

Виклад основного матеріалу дослідження. Торговельні представництва характеризуються як зарубіжні органи зовнішніх зносин держави, які представляють та захищають її економічні інтереси у державі перебування. Вони входять до складу дипломатичного представництва, підпорядковуючись главі закордонної дипломатичної установи та/або підзвітні іншій установі, що в складі уряду (міністерства закордонних справ, міністерства зовнішньої торгівлі, міністерства економіки та ін.).

Договірні норми дипломатичного права, що регулюють діяльність торговельних представництв держав включають такі міжнародно-правові акти, як:

- Конвенція про привілеї та імунітети ООН (1946 р.) [8],
- Віденська конвенція про дипломатичні зносини (1961 р.) [1],
- Віденська конвенція про консульські зносини (1963 р.) [2],
- Віденська конвенція про право міжнародних договорів (1969 р.) [3].

Важливе значення в регулюванні статусу та діяльності торговельних представництв належить також двостороннім договорам, які, як правило, уточнюють функції, привілеї та імунітети цих органів зовнішніх зносин держав та їх відповідного персоналу.

Такі угоди укладені Україною з рядом країн, зокрема:

- Угода про торговельні відносини між Україною і США (1992 р.) [17], в якій уточнюється статус торговельних представництв;

- Угода між Урядом України і Урядом Республіки Білорусь про вільну торгівлю (1992 р.) [16], в якій пропонується створення в кожній з них свого торговельного представництва з відповідним статусом, що має сприяти підвищенню ефективності їх економічного співробітництва.

Торговельні представництва іноземних держав, які відкриваються в Україні, підлягають реєстрації в Міністерстві розвитку *економіки*, торгівлі та сільського господарства *України* та провадять свою діяльність відповідно до законодавства України [13].

Торговельні представництва не мають статусу дипломатичних представництв, на них не можуть бути покладені консульські або дипломатичні функції, а також їм не надаються дипломатичні або консульські імунітети та привілеї.

Емпіричний аналіз положень національного законодавства щодо врегулювання діяльності торговельних представництв виявив, що тривалий час функціонування таких закордонних органів регулювалося на основі Положення про торговельне представництво України за кордоном (1993 р.), за яким існували два окремі інститути: торговельного та дипломатичного посередництва.

В Україні центральне місце серед органів виконавчої влади держави, відповідальних за забезпечення зовнішньої політики посідає Міністерство закордонних справ (МЗС України). І саме в його організаційно-правовій структурі тривалий час перебували торговельні представництва, які з часу незалежності України досить ефективно діяли за кордоном, розвиваючи економічні відносини з іншими державами.

Однак, у 2010 р. торговельно-економічні місії були ліквідовані з передачею функції забезпечення економічних інтересів **економічним відділам** при дипломатичних представництвах [11]. Мета цієї реформи полягає в забезпеченні цілісності та узгодженості проведення зовнішньоекономічного курсу України та вдосконалення механізму захисту за кордоном економічних інтересів держави. За даними Міністерства економічного розвитку та торгівлі України, до 2014 р. діяло 48 економічних відділів при посольствах України за кордоном [18].

Разом з тим, досвід цієї реформи свідчить, що вона не стала ефективним інструментом здійснення країною економічної дипломатії [5]. Навпаки, в організаційно-правовому значенні економічна дипломатія в Україні фактично була поставлена на нижчий щабель порівняно з попереднім періодом. В дійсності, це призвело до ускладнення належного виконання таких функцій, як торговельно-політична, інформаційна і оперативна, уповільнилося також здійснення державно-приватного партнерства у цій сфері через несвоєчасні реагування на зміни в економічній політиці держав і корегування у зв'язку з цим власної економічної політики в особі своїх торговельних представництв за кордоном.

Внаслідок запізнілої стратегічної переорієнтації на зовнішню торгівлю і багаторічний пріоритет «політичного» порядку в зовнішній політиці над «економічним», українські інститути сприяння експорту та забезпечення зовнішньоекономічних інтересів (в першу чергу, торгові представництва) не могли в повній мірі надати конкретну підтримку компаніям.

Особливості міжнародної торгівлі, включаючи норми СОТ, торговельно-економічні бар'єри, політичний лобізм національних конкурентів і глобальних ТНК, з одного боку, актуалізують для українських компаній потребу у співпраці з національними державними органами для забезпечення корпоративної участі в розробці практичних заходів просування продукції на експорт. З іншого боку, необхідність розуміння особливостей прийняття державних рішень в іноземних політичних системах і можливостей доступу до міжнародних регуляторів актуалізують для вітчизняного бізнесу потребу в послугах фахівців із зв'язків з держорганами і ефективної підтримки з боку українського торговельного представництва. Сприяти вирішенню цих питань мав інститут торгового посередника.

У 2014 р. затверджено Положення про Торгового представника України [12], у якому визначено, що Торговий представник України за посадою є заступником Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства, призначається та звільняється з посади Кабінетом Міністрів України за поданням Прем'єр-міністра України відповідно до пропозицій Міністра

розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства. Основними завданнями Торгового представника є:

- забезпечення просування економічних інтересів України на європейському та світовому ринку,
- здійснення у межах своїх повноважень координації діяльності торгових представництв у складі закордонних дипломатичних установ України.

Разом з тим, аналіз інформації Міністерства закордонних справ України та *Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України* не виявив даних про інститут торговельного представництва та організацію його роботи за кордоном. Окремі його функції на практиці виконують різні державні та недержавні установи: Офіс з просування експорту України, Представництва України при ЄС, центри підтримки експорту при ТПП тощо, що формують мережу підтримки торгівлі.

Аналіз функціонування інституту торгового представника України виявив, що консультування та безпосередня допомога експортерам у виході на зовнішні ринки не належить до профільних функцій міністерства, тому доцільним було створення окремої спеціалізованої державної установи. Для ефективної експортної діяльності українських підприємств потрібно знайти прості та практичні рішення і синхронізуватись задля зростання українського експорту. А державна установа з просування експорту – це поширена міжнародна практика. Усі країни члени G7 та 80% з топ-20 світових експортерів створили такі установи.

У 2018 р. експертами за сприяння фонду Western NIS Enterprise Fund та проекту The Expert Deployment for Governance and Economic Growth (EDGE) було створено Державну установу «Офіс з просування експорту України» [14]. Предметом діяльності установи є:

- надання інформаційних та експортно-аналітичних послуг для експортерів;
- експортний консалтинг;
- дослідження кон'юнктури ринку та виявлення громадської думки;
- створення та надання у користування суб'єктам господарювання баз даних у сфері експорту;
- організація навчального процесу та тренінгів для експортерів;
- участь у підготовці, організації роботи та координації діяльності торговельних місій з просування експорту за межами України;
- надання пропозицій щодо підготовки, організації роботи та проведення національних експозицій України на всесвітніх та міжнародних виставках і ярмарках;
- сприяння в участі українських суб'єктів господарювання у міжнародних виставках і ярмарках;
- співпраця із іноземними торговельними місіями та представництвами на території України;
- координація в'їзних торговельних місій на території України;
- надання пропозицій щодо створення та підтримки єдиного експортного веб-порталу;

- участь у створенні та просуванні українського бренду експортних товарів і послуг на зовнішні ринки;
- участь у розробці та впровадженні заходів з підтримки експорту на регіональному рівні;
- надання експортерам методичної, організаційної та/або фінансової підтримки та забезпечення, у тому числі надання грантів на конкурсній основі відповідно до чинного законодавства України.

Офіс є частиною мережі ETPO (Euroean Trade Promotion Organisations) та верифікатором платформи SheTrades, що відкриває доступ до кращих міжнародних практик підтримки експортерів та створює нові експортні можливості.

У 2019 року Офіс приєднався до Робочої групи європейських організацій зі сприяння торгівлі (European Trade Promotion Organisations Working Group of Information Professionals — ETPO), що сприяє обміну та розповсюдженню інформації щодо найкращих практик та досвіду у сфері інформаційних і консалтингових послуг [4]. Крім того, Офіс з просування експорту став офіційним членом консорціуму EEN-Україна. Європейська мережа підприємств (Enterprise Europe Network, EEN) об'єднує понад 60 тис. підприємств із 17 галузей із 65 країн, серед яких усі країни ЄС. За допомогою мережі EEN малий і середній бізнес може знайти покупців та продавців товарів і послуг на міжнародних ринках у простий спосіб; знайти інвесторів та партнерів для виробничої кооперації, а також залучити новітні технології або реалізувати власні технології на міжнародному ринку.

Офіс з просування експорту України діє за моделлю підтримки експортерів через надання експортних послуг, експортних консультацій, освітні проекти для експортерів, торгові місії та виставки в країнах, що є перспективними для експорту українських товарів та послуг (рис. 1) [4].

Завдяки діяльності Офісу з просування експорту український бізнес отримав доступ до інформації з закритих міжнародних баз даних Passport Euromonitor і Mintel GNPD, інформація з яких використовується для аналізу закордонних ринків для індивідуальних клієнтів та бізнес-об'єднань. Крім того, завдяки співпраці з партнерами вдалося охопити цільову аудиторію в [15]:

- 3449 індивідуальних підприємців та експортерів, з яких 37% мікропідприємства, 29% малі підприємства, 19% середні підприємства,
- 1677 компаній, з яких 35% малі підприємства, 30% середні підприємства, 20% мікропідприємства,
- 16 асоціацій і бізнес-об'єднань, у тому числі у галузях інформаційно-комунікаційних технологій 19%, харчової та переробної промисловості 13%, меблевої 13%.

Для українських експортерів, що присутні або планують виходити на внутрішній ринок ЄС, можливе отримання підтримки від установи при МЗС України - *Представництва України при ЄС* [10]. Зокрема, така установа підтримує робочі контакти з ключовими інституціями ЄС з питань функціонування його внутрішнього ринку та здійснення торгівельної політики,

що дає змогу отримувати від них фахову допомогу, у т.ч. консультативну, при роботі із зацікавленими українськими виробниками.

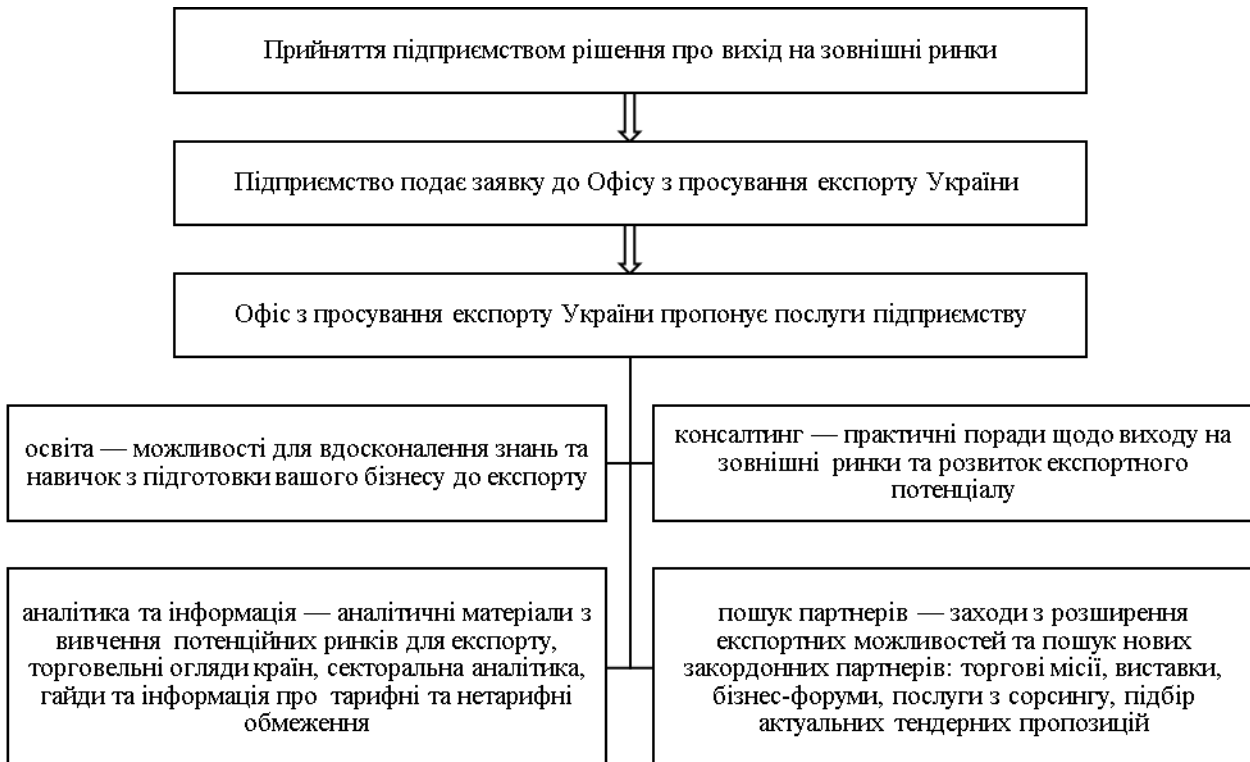


Рис. 1. Алгоритм взаємодії експортерів з Офісом з просування експорту України

Представництво України при ЄС також на постійній основі підтримує робочі контакти з провідними бізнес-асоціаціями ЄС (у т.ч. галузевими). Можливості таких асоціацій, що представляють інтереси усіх сфер європейського бізнесу також можуть ефективно використовуватись у просуванні інтересів вітчизняних експортерів, у т.ч. для налагодження ділових контактів, організації зустрічей у форматі “business to business”, розповсюдження комерційних пропозицій українських підприємств та пошуку зацікавлених контрагентів, отримання консультативної допомоги у сфері технічного регулювання (санітарних та фітосанітарних вимог), сприяння у вирішенні проблемних питань тощо.

В залежності від характеру питання, Представництво України при ЄС має можливість надавати як консультативну, так й практичну підтримку зацікавленим підприємствам.

Консультативна підтримка, як правило, передбачає надання інформації щодо загальних умов доступу на ринок ЄС, зокрема:

- обсяг ввізного мита при імпорті відповідного виду товарів;
- нормативно-правові акти ЄС, що регламентують сферу обігу даного товару на внутрішньому ринку ЄС (у т.ч. технічні регламенти та гармонізовані стандарти);
- здійснення аналізу вже наявних обсягів торгівлі даним товаром між Україною та ЄС;

- інформація щодо тематичних виставкових заходів, які проводяться в ЄС.

Практична підтримка, в залежності від наявних можливостей, може надаватись у таких формах:

- сприяння у пошуку партнерів для бізнесу;
- організаційне сприяння проведенню зустрічей у форматі “business to business”;
- пошук та підбір постачальників необхідних послуг (юридичне супроводження, маркетинг, страхування, логістика тощо);
- сприяння у вирішенні проблемних питань, у т.ч. шляхом їх порушення у причетних інституціях ЄС.

Серед недержавних організацій, які сприяють експорту, створено *центри підтримки експорту*, основною метою функціонування яких є ефективна інформаційно-сервісна підтримка торгово-промисловими палатами в Україні експортної діяльності підприємств України [9]. Їхні основні послуги охоплюють:

- проведення маркетингового дослідження ринку;
- побудова експортної стратегії підприємства;
- класифікація продукту за кодом товару;
- перевірка надійності партнера;
- оцінка експортного потенціалу компанії;
- умови входу на ринок;
- аналіз конкурентів за кордоном;
- визначення унікальності товару на ринку;
- організація та проведення ділових заходів з питань зовнішньоекономічної діяльності;
- навчання експортерів у ТПП України шляхом проведення сертифікаційної програми тренінгів для консультантів з експорту до ЄС та проведення навчальних програм, семінарів, тренінгів з питань ведення зовнішньоекономічної діяльності;
- пошук партнерів за кордоном.

У дослідженні [6] окреслено контури мережі підтримки торгівлі всіма українськими інституціями за чотирма категоріями (рис. 2).

Мережа підтримки торговельної політики представлена центральними органами виконавчої влади - міністерствами та відомствами, які відповідають за формування та впровадження політик та нормативно-правих актів [6]. Мережа надання послуг, пов'язаних з торгівлею, складається з державних/приватних організацій або агентств, що надають пов'язані з торгівлею послуги державним та іншим підприємствам. Мережа бізнес-послуг складається з асоціацій або основних представників постачальників комерційних послуг, що використовуються експортерами для здійснення міжнародних торгових операцій.

Група громадських об'єднань складається з інституцій, задіяних у торговельній діяльності опосередковано. Зазвичай, це носії громадської думки, які представляють інтереси, що впливають на експортний потенціал та соціально-економічний розвиток країни.

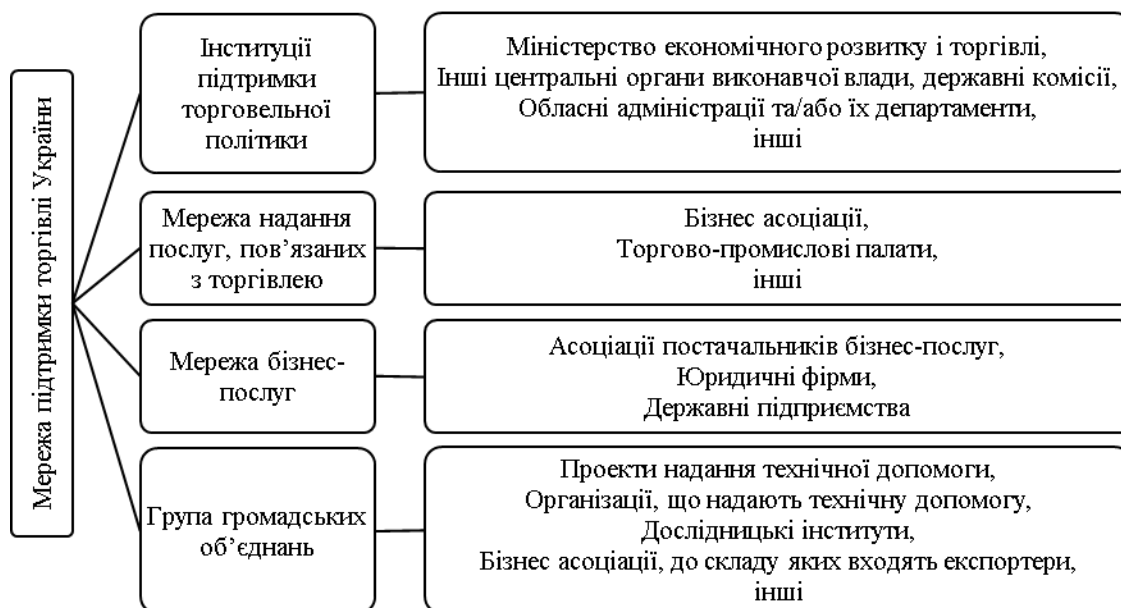


Рис.2. Інституційна структура мережі підтримки торгівлі України

Слід наголосити, що в Україні на законодавчому рівні не сформована національна мережа підтримки торгівлі, проте така мережа має інституційні контури, що формують торговельну екосистему. Вітчизняна система підтримки торгівлі не встигає за динамікою розвитку зовнішньої торгівлі і наразі ще не забезпечує належний рівень якості та спектр послуг, необхідні для ефективної та дієвої підтримки експортерів у забезпеченні ними потреб традиційних ринків та виходу на нові.

Українська мережа підтримки торгівлі страждає, головним чином, через відсутність орієнтації на клієнта, значні прогалини і перетинання послуг, регуляторні обмеження, а також через недостатню географічну присутність на місцевому та міжнародному ринках. Крім того, недостатня інституційна присутність на ключових експортних ринках та низький рівень технічних навичок інституцій з підтримки торгівлі ще більше ускладнюють реалізацію орієнтованої на результат державної політики з просування експорту [6].

Державні та неурядові торговельні представництва України мають різко активізувати свою роботу в напрямі моніторингу поточної ринкової кон'юнктури щодо українських експортних товарів на зовнішніх ринках для запобігання ускладненням торгово-політичного характеру. У випадках виникнення загрози застосування країнами-імпортерами захисних заходів вони повинні надавати посередницькі послуги і прямо брати участь у подоланні конфліктної ситуації з мінімальними втратами, використовувати дипломатичні канали для захисту інтересів українських експортерів у випадку їх дискримінації.

Таким чином, торговельні представництва України як інструмент сприяння розвитку вітчизняного експорту мають фокусуватися не на макроекономічних аспектах вироблення і відстоювання загальнонаціональної позиції при вирішенні

проблем, пов'язаних з інтеграцією економіки країни у світове господарство, а на мікроекономічних аспектах підтримки окремих галузей промисловості і конкретних суб'єктів бізнесу. Така динамічна реакція на потреби експортерів шляхом наданням широкого спектра послуг і засобів підтримки (політика і регулювання, консультаційні послуги, фінансування і страхування торгівлі, тестування і сертифікація продукції, міжнародна логістика та експедирування вантажів) сприятиме формуванню системно-інтегрованої мережі підтримки торгівлі, яка істотно підвищить конкурентоспроможність країни та, що важливіше, є необхідною умовою для реалізації загального порядку денного з розвитку України.

Висновки. Торговельне представництво України як інструмент сприяння розвитку експорту еволюціонувало та представлено розгалуженою мережею інституцій підтримки торговельної політики, надання послуг, пов'язаних з торгівлею, та бізнес-послуг, громадських об'єднань. Прогалинами у функціонуванні мережі підтримки торгівлі є дублювання послуг, відсутність орієнтації на клієнта, регуляторні обмеження, недостатня географічна присутність на місцевому та міжнародному ринках. Перспективними напрямками розвитку мережі підтримки торгівлі є фокус на мікроекономічних аспектах підтримки окремих галузей промисловості і конкретних господарюючих суб'єктів, формування інтегрованої системи підтримки експорту.

Список використаних джерел:

1. Віденська конвенція про дипломатичні зносини. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_048
2. Віденська конвенція про консульські зносини. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_047
3. Віденська конвенція про право міжнародних договорів. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_118
4. Державна установа “Офіс з просування експорту України”. URL: <https://epo.org.ua/>
5. Дерунець Н.О. Статус торговельних представництв та місій у міжнародному праві (організаційно-правові питання) : автореф. Дис. ... канд. Юрид. Наук : 12.00.11 / Дерунець Наталія Олександрівна ; НАН України, Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького. – Київ, 2019. – 24 с.
6. Дорожня карта стратегічного розвитку торгівлі на 2017-2021 рр. / Міжнародний торговельний центр; Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, 2017. URL: <https://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=fea9401e-14ef-49cc-b47d-6e6126787d8a>
7. Зовнішня торгівля України товарами у 2019 році. Експрес випуск від 14.02.2020 / Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2020/02/15.pdf>
8. Конвенція про привілеї та імунітети Об'єднаних Націй. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_150
9. Мережа центрів підтримки експорту / Торгово-Промислова Палата України. URL: <https://uccr.org.ua/arbitration/network-of-export-support>

10. Представництво України при ЄС / Міністерства закордонних справ України. URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/centr-pidtrimki-eksporteriv/formi-pidtrimki-vid-predstavnictva-ukrayini-pri-yes>
11. Про деякі питання представництва економічних інтересів України за кордоном. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/522/2010>
12. Про затвердження Положення про Торгового представника України від 16 жовтня 2014 р. № 550 (дата оновлення: 14.11.2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/550-2014-%D0%BF>
13. Про Порядок здійснення зовнішніх зносин Радою міністрів Автономної Республіки Крим, місцевими державними адміністраціями. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/217/2002>
14. Про утворення Державної установи “Офіс з просування експорту України” та затвердження Положення про Державну установу “Офіс з просування експорту України”: Наказ Мінекономрозвитку від 23 червня 2018 № 864. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=405268d1-224d-42a3-b788-3e4c4b5ba3f3>
15. Річний звіт за 2019 рік / Державна установа “Офіс з просування експорту України”. URL: <https://epo.org.ua/zvit-ofisu-z-prosuvannya-eksportu-ukrayiny-za-2019-rik/>
16. Угода між Урядом України і Урядом Республіки Беларусь про вільну торгівлю. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/112_007
17. Угода про торговельні відносини між Україною і Сполученими Штатами Америки. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840_008
18. Экономические отделы Посольств Украины за рубежом. URL: <http://ukrexport.gov.ua/rus/info/ukr/3048.html>
19. Rose A. The Foreign Service and Foreign Trade: Embassies as Export Promotion. Haas School of Business at the University of California, Berkeley. 2006. URL: <http://faculty.haas.berkeley.edu/arose/RevBureauc.pdf>

ХІМІЧНИЙ СКЛАД КСАНТАНУ ТА КОРЕНЯ СОЛОДКИ, ЯК ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛ ГЛЮКУРОНОВОЇ КИСЛОТИ

Діль Катерина Володимирівна¹, Оковитий Сергій Іванович²

^{1,2}Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро

Ксантан являє собою полісахарид, який отримують шляхом ферментації мікроорганізмів роду *Xanthomonas Campestris*, він знижує рівень цукру в крові та може бути корисним для застосування в якості функціонального інгредієнта, оскільки володіє вологозв'язуючими властивостями і може набухати в травному тракті. Надходячи від шлунку до кишечника, ксантан допомагає підтримувати мікрофлору кишечника.

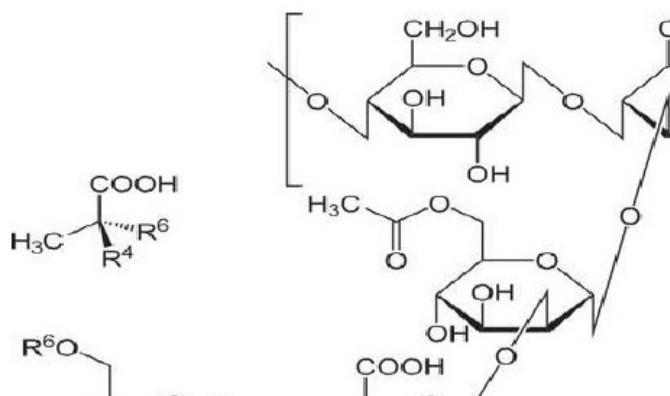


Рис. 1. – Будова ксантану

Ксантан складається з лінійно зв'язаних глюкозних залишків, які утворюють основний ланцюг, у якому кожен другий цей залишок містить бічний ланцюг, що складається з трьох моносахаридних одиниць, а саме двох маноз та глюкуронової кислоти. Приблизно 50% кінцевих залишків манози містять піруватну групу, а некінцевим залишком манози є ацетатна група. Бічні ланцюги стабілізують загальну структуру за допомогою водневих зв'язків. Завдяки такій структурі бічних ланцюгів, загальна структура ксантану міцно захищена від хімічного та ферментативного гідролізу [1].

Формування вторинної структури відбувається за рахунок утворення водневих зв'язків між гідроксильними групами ланок молекул, атомів кисню піранозного кільця, а також в результаті комплексоутворення за участі іонів металів у разі синтезу глюкуронатів. На *рис. 2.* приведено конфігурацію вторинної структури ксантану при формуванні уронатів металів [1].

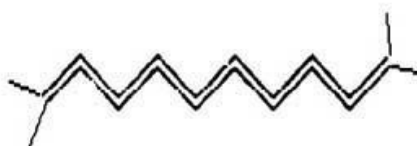


Рис. 2. – Конфігурація вторинної структури макромолекул ксантану в присутності іонів металів (схематичне зображення)

Макромолекули ксантану також здатні до просторової конформації. Під дією сили розчинника – води, – молекули ксантану зазнають самоасоціації. Такі процеси спостерігаються і при збільшенні концентрації полісахариду. При цьому відбувається формування гелю, що має просторову мережу з подвійних спіралей ксантану, зв'язаних міжмолекулярними та водневими зв'язками (*рис. 3.*). Такі процеси можна прискорити за рахунок високих температур водного середовища (75°C і вище). Це дозволяє значно скоротити процес утворення гідрогелів на основі ксантану для подальшого використання у технологіях продуктів на їх основі. Тобто за високих концентрацій ксантану навіть при невеликому гідромодулі (1:6...1:10), але за високих температур розчинника, можна активізувати процеси самоасоціації молекул ксантану реалізувати етап

формування третинної структури, після утворення якої, при подальшому додаванні води вже за низьких температур (16...25°C), просторова сітка гелю розширюється з утворенням гомогенного низьков'язкого розчину полісахариду з властивостями неньютонівської рідини, готового для подальшого використання у технологічному процесі [2].

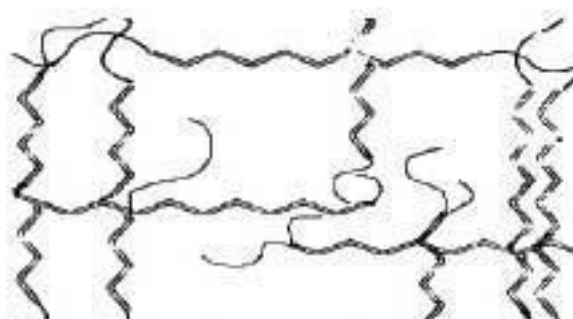


Рис. 3. – Конфігурація третинної просторової структури гідрогелю ксантану

Що стосується кореня солодки, то він містить різноманітні компоненти, включаючи цукри, флаваноїди, стероли, амінокислоти, смоли, крохмаль, ефірну олію та сапоніни. Основні складові - це сапоніни і гліциризинова кислота або гліциризин (до 20% від сухої маси).

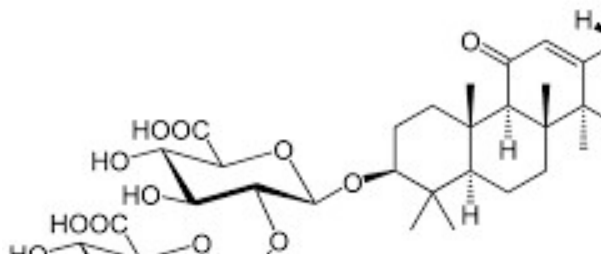


Рис. 4. – Структура гліциризинової кислоти

Відомо, що гліциризинова кислота не має здатності до утворення макромолекул. Тому слід розглядати її властивості і роль в організмі людини як низькомолекулярної сполуки.

Порівнюючи гліциризинову кислоту і ксантан, то вона має перелік фізико-технологічних властивостей, до числа яких належить її здатність утворювати асоціати в розчинах. Це пояснюється значною кількістю оксигеновмісних полярних груп. Саме завдяки наявності цих груп гліциризинова кислота проявляє високу хімічну активність до зв'язування молекул, як лікарських так і токсичних сполук. У першому випадку, лікарські засоби міжмолекулярними силами утримуються у матриці гідрогелю на основі гліциризину і тимчасово втрачають свою хімічну активність, далі, знаходячись в іммобілізованому стані, утворені інтактні сполуки дістаються до органів-мішеней і вивільняються у місцях їх

всмоктування за рахунок руйнації полімерних молекул, що відбувається при зміні рН. У такий спосіб відбувається і доставка біологічно активних речовин з високим хімічним потенціалом у середовищі шлунку, але місцем всмоктування у кишківнику. Спосіб попередньої іммобілізації глюкуроною кислотою дозволяє зберегти молекулярні структури корисних речовин і у непошкодженому стані довести їх до місць засвоєння, завдяки чому у одній мікродозі міститься достатня кількість біологічно активних речовин для покращення метаболізму в організмі людини.

Таким чином, враховуючи попередні вище властивості, можна сказати, що ксантан є одним з еталонних згущувачів, який може бути рекомендованим у широкому спектрі технологій.

Запропонований спосіб зовнішньої доставки глюкуронової кислоти до організму шляхом споживання харчових продуктів, що містять ксантан та корінь солодки є доцільним і важливим, адже при загальному спаді ферментної активності для більшості населення, це є єдиний спосіб уникнути метаболічного синдрому та провести детоксикацію постійно потрапляючих до організму токсичних речовин. При цьому інші шляхи детоксикації, які потребують участі глутатіону, цистеїну, інших білкових речовин, залишаються енергетично не вигідними для протікання в організмі людини. Натомість процеси їх засвоєння стають переважнішими.

Список використаних джерел:

1. P. Fitzpatrick, J. Meadows, I. Ratcliffe, Peter A. Williams Control of the properties of xanthan/glucomannan mixed gels by varying xanthan fine structure *Carbohydrate Polymers*. 2013. Vol. 92. P. 1018-1025. *Science direct*: веб сайт. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>
2. Ксантан. Распространение в природе. *Studfiles*: веб сайт. URL: <https://studfile.net/preview/4590341/>

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗВО

Демченко Катерина Андріївна

Коледж Миколаївського національного університету

імені В. О. Сухомлинського м. Миколаїв

*Науковий керівник: Русецька Ю.Л., Коледж МНУ імені
В. О. Сухомлинського, Миколаїв, Україна.*

Сучасний етап розвитку інформаційної цивілізації вимагає перебудови системи використання новітніх досягнень інформаційних технологій (ІТ) починаючи з середньої школи і закінчуючи у вишах, як це передбачено законом України «Про національну програму інформатизації» [1, ст. 181].

Реформа системи освіти передбачає впровадження нових перспективних технологій навчання, найбільш вагому частину яких становлять інформаційні технології. Основний напрямок удосконалення навчального процесу — це

застосування комп'ютерних інформаційних технологій (КІТ), що ґрунтуються на сучасних апаратно-програмних засобах, інформаційних технологіях, розподіленій обробці даних у мережах, на використанні економіко-математичних методів і моделей, систем підтримки прийняття рішень і експертних систем [1, ст. 181].

Використання КІТ створює принципово нові можливості для удосконалення людиною чутливості сприйняття. Нині розроблено ряд методик впровадження ІТ у навчальний процес, що використовуються у поєднанні із оригінальними програмними продуктами. Водночас виникає багато запитань щодо впливу цих методик на здобувачів освіти: на форми навчання, якість засвоєння ними матеріалу при впровадженні КІТ, на яких етапах навчального процесу можна застосовувати комп'ютер у навчанні, якого віку здобувачі освіти готові до таких форм навчання, як впливає дана технологія на їхні фізіологічні та психологічні вікові особливості [2, ст. 198-199].

Цій проблемі пильну увагу приділяють не тільки педагоги, а й психологи. Мова йде про зміну змісту освіти, про оволодіння інформаційною культурою, про особисті якості людини, її професійну компетентність. Адже проблема комп'ютеризації освіти торкається не тільки студентів – як суб'єкта навчання, а й викладачів – як вони володіють новими методиками. А тому КІТ навчання повинні сприяти всебічному і гармонійному розвитку особистості як студента, так і викладача, активізації і підвищенню їх творчих здібностей.

Питання, що стосуються побудови діалогу користувача з комп'ютером, складні і різноманітні. Умови, які створюються за допомогою комп'ютера, повинні сприяти формуванню мислення тих, хто навчається, орієнтувати їх на пошук системних зв'язків і закономірностей. Комп'ютер є потужним засобом надання допомоги в розумінні багатьох явищ і закономірностей, проте потрібно пам'ятати, що він неминуче поневолює розум, який розпоряджається лише набором завчених фактів і навичок [3, ст. 38-40]. Тому ефективним можна вважати лише таке комп'ютерне навчання, при якому забезпечуються можливості для формування мислення здобувачів освіти. При цьому потрібно ще досліджувати закономірності самого комп'ютерного мислення. Ясно тільки те, що «мислення, яке формується і діє за допомогою такого засобу, як комп'ютер, дещо відрізняється від мислення за допомогою, наприклад, звичного друкованого тексту» [4, ст. 16-17].

Особливе значення в житті людства в даний час відводиться Інтернет-технологіям. Інтернет перетворився на предмет інтегративних міждисциплінарних досліджень фахівців у психології, соціології, теорії комунікативних процесів, політології, лінгвістики, педагогіки, культурології та ін. [3, ст. 123; 5. ст. 146-148]. Інтернет-технології розглядаються як засіб спілкування і як спосіб отримання інформації. Специфіка спілкування за допомогою Інтернету полягає в його анонімності, можливості «програвання» різних ролей і експериментування з власною ідентичністю. До числа основних мотивів, які спонукають користувачів звертатися до Інтернету відносяться: ділові, пізнавальні, комунікативні, рекреаційні та ігрові, потреба відчувати себе

членом якоїсь групи, а також мотиви співробітництва, самореалізації і самоствердження [3, ст. 123-127; 5, ст. 153-155].

Вивчення психологічних і соціальних аспектів взаємодії людини і комп'ютера, а також пошук ефективних методів застосування інформаційних технологій набуває в даний час особливої актуальності. Застосування комп'ютерів у повсякденному житті має як позитивні, так і негативні сторони. Серед психологічних особливостей людей, що мають багаторічний контакт з комп'ютером, виділяють завзятість, наполегливість у досягненні цілей, незалежність, схильність до прийняття рішень на підставі власних критеріїв, зневагу до соціальних норм, схильність до творчої діяльності, перевагу процесу роботи над отриманням результату, а також інтровертність, заглибленість у власні переживання, холодність і не емоційність у спілкуванні, схильність до конфліктів, егоцентризм, брак відповідальності [6, ст. 81-82].

Тому зростаючі темпи застосування комп'ютерів у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в освітній, породжують нові проблеми. У вітчизняній і зарубіжній психології виділяють такі психологічні феномени, пов'язані з освоєнням людиною нових інформаційних технологій:

- персоніфікацію, «одухотворення» комп'ютера, коли комп'ютер сприймається як живий організм;
- потребу в «спілкуванні» з комп'ютером і особливості такого спілкування;
- різні форми комп'ютерної тривожності;
- вторгнення у внутрішній світ людини, що веде до виникнення у деяких користувачів екзистенціальної кризи, яка супроводжується когнітивними і емоційними порушеннями [2, ст. 204-206].

Здобувач освіти не повинен боятися нових елементів навчання і разом з тим бути впевненим у позитивному і доброзичливому ставленні до себе. Така система організації навчально-виховного процесу повинна здійснюватися шляхом «підтримки, навчання спілкуванню, не спричиняючи роздратованості у користувачів, стимулювати їх вести діалог, навіть тоді, коли вони не завжди бажають включатися до нього» [6, ст. 85].

Стосовно становлення і розвитку мислення здобувача освіти, пропонується динамічна рівновага «раціонального мислення», яке має лінійно сфокусований і аналітичний характер, та «інтуїтивного мислення», що виникає у розвинутій свідомості. Система освіти повинна бути орієнтованою на поєднання цих видів мислення, що дає простір оригінальним ідеям, пронизує навчальну діяльність нестандартними пошуками, здогадками, сплесками в активності розумової діяльності [7, ст. 39-42].

Схильні до поглибленого навчання індивіди із задоволенням працюють з КІТ, користуються безліччю комп'ютерних додатків. Комп'ютер у них, найчастіше, сприймається не тільки як інструмент пізнання, але і як об'єкт вивчення. При поглибленому підході до навчання вони отримують задоволення від роботи з комп'ютером, у них, як правило, найнижчий рівень комп'ютерної тривожності [8, ст. 57-58]. Схильні до поверхневого навчання індивіди

вважають, що комп'ютери збільшують навчальне навантаження, хоча й вони відзначають, що комп'ютерні технології економлять час [8, ст. 58-59].

Схильні до навчання протягом усього життя вважають, що комп'ютери дозволяють збільшити доступ до інформації. При поглибленому стилі навчання вважається, що комп'ютери економлять час, дозволяють працювати більш ефективно, розширюють доступ до інформації. Студенти, які орієнтовані на досягнення, погоджуються з тим, що комп'ютери дозволяють економити час і працювати більш ефективно, завдяки КІТ зростає доступ до інформації, але вони стурбовані тим, що застосування інформаційних технологій збільшує обсяг навчального матеріалу [8, ст. 59-60].

Відповіді на питання про способи оволодіння комп'ютерною грамотністю також розділилися, залежно від стилів навчання. Комп'ютеризація в загальному соціальному розумінні повинна зробити працю людини більш продуктивною, підвищити її творчий зміст, сприяти всебічному розвитку особистості. Використання комп'ютера дає можливість вступати до конструктивного діалогу з користувачем й утворювати з ним єдине функціональне предметно орієнтоване середовище [9, с. 101-106]. Таким чином, робота з комп'ютером повинна не тільки підвищувати інтелектуальні можливості людини, впливати на її пам'ять, емоції, мотиви та захоплення, але й змінювати та перебудовувати саму структуру її пізнавальної і творчої діяльності.

Умови роботи з КІТ спонукають студентів до активної і напруженої діяльності, оскільки вони усвідомлюють можливість контролю викладачем, а також самоконтролю завдяки порівнянню та узагальненню матеріалу, що вивчається. Дидактичні можливості сучасних ІТ щодо зображення графічної інформації дозволяють демонстрацію конкретних предметів замінити схематичними або символічними зображеннями, використовувати наочність як спосіб абстрагування та формування проблемних ситуацій. Крім того, КІТ створюють умови для переходу на більш високий рівень інтелектуальної праці, бо чим більше автоматизується в машинних процесах діяльність людини, тим більше підвищується її психологічний рівень і вона може краще проявити свої творчі здібності [5, с. 44-48; 10, ст. 342-343].

Сучасні форми організації пізнавальної діяльності здобувачів освіти та ефективної педагогічної взаємодії потребуються створення відповідних умов, котрі забезпечать максимально широкий доступ до потоків інформації й способів її обробки. А це дозволить досягти максимальної ефективності та систематичності використання КІТ. Ці функції може забезпечити створена у навчальному закладі мережа інформаційного середовища для виконання освітніх, розвивальних та управлінських завдань [3, с. 234-236; 5, ст. 89-114].

Як висновок зазначимо, що темпи розвитку КІТ дуже високі в порівнянні з темпами зміни психології людини, необхідної для засвоєння нових можливостей сучасних КІТ. Це розходження в темпах розвитку можливостей нової комп'ютерної техніки і людської психіки і створюють психолого-педагогічні проблеми для застосування в навчанні КІТ. А справитися з ними можна спільними зусиллями педагогів, психологів та шляхом використання інноваційних методів освіти.

Впровадження в навчальний процес сучасних інноваційних технологій навчання, використання сервісів соціальних медіа, Інтернет тощо сприяє підвищенню якості навчального процесу, формуванню компетентного фахівця, здатного до роботи в інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про національну програму інформатизації». - Відомості Верховної Ради України. - 1998. - № 27-28. - ст.181. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Гершунский Б.С. Комп'ютеризація в сфері освіти: Проблеми і перспективи. М.: Педагогіка, 1987. - 278 с.
3. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів/ Авт. кол.; за ред. Ю. І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. К.: ІЗМН, 1997. - 264 с.
4. Апостолова Г.В. Електронна техніка і безпека розвитку здібностей // Безпека життєдіяльності. – 2003. – №10. – С. 14-19.
5. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навч. пос. / Р.С.Гуревич, М.Ю.Кадемія, Л.С.Шевченко; за ред. Р. С. Гуревича. Вінниця: ТОВ «Планер», 2012. - 348 с.
6. Васильева И.А., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии. – 2002. - №3. – С. 80-86.
7. Захарова І.Г. Інформаційні технології в освіті: Навч. посібник для студ. вищ. пед. навч. закладів. М.: Видавничий центр «Академія», 2003. - 192 с.
8. Васильева И.А., Пащенко Е.И., Петрова Н. Н., Осипова Е.М. Психологические факторы компьютерной тревожности // Вопросы психологии. – 2004. – №5. – С. 56-62.
9. Соціальні та методологічні проблеми інформатики, обчислювальної техніки і засобів автоматизації. Ч. 1. // Питання філософії. - 1986. - № 9. - С. 98-112.
10. Люльчак С. Ю. Проектна діяльність студентів як пріоритетний напрям формування ключових компетенцій // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Збірник наукових праць. Київ-Вінниця: ТОВ «Планер», 2018. - В. 52. - С.341-344.

УПРАВЛІННЯ ВПРОВАДЖЕННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Фролова Т.В.

м. Полтава, Україна

Сучасні інтеграційні процеси, входження України в Європейський освітній простір, міжнародний обмін інформацією у різних галузях знань значною мірою впливають на підвищення статусу іноземної мови як важливого засобу комунікації та навчального предмета, що вимагає реформування мовної освіти на різних її ланках. Важливим результатом упровадження змін в системі

мовної підготовки на сучасному етапі стало перенесення терміну навчання іноземної мови з підліткового на ранній (старший дошкільний і молодший шкільний) вік як сензитивний до оволодіння іншомовним спілкуванням [2].

Базовим компонентом дошкільної освіти України в розділі «результати освітньої роботи» освітньої лінії «Іноземна мова» визначено: «здатність розуміти іноземну мову (звертання, ввічливі форми, тексти віршів, пісень, казок, мультфільмів, ігор)...». Такий орієнтир націлив вчителів іноземної мови на широке впровадження інформаційно-комунікативних технологій. Комп'ютер та мультимедійна система стали незамінними у навчанні іноземної мови дітей дошкільного віку, а разом з цим викликали ряд запитань проблемного характеру. Слід відмітити, що діти дошкільного віку із бажанням та емоційним позитивом ставляться до навчання засобами комп'ютерних технологій. Старші дошкільники продовжують вивчати іноземну мову із сформованою мотивацією, зацікавленістю, відповідальністю щодо досягнення навчальної мети. Пропоновані програми навчання іноземної мови не обмежують педагогів в творчості, залишають за ними право на варіативність та пошук нових форм, технологій, засобів організації діяльності з дітьми різного віку [3].

Самобутність та специфічність дошкільного віку, можливості сучасної дитини переконують, що варіативна частина Базового компоненту має виконуватись з молодшого дошкільного віку. Вік від народження до шести років життя є сенситивним періодом для мовленнєвого розвитку зростаючої особистості. Вивчення іноземних мов не лише розвиває індивідуальні мовленнєві здібності дитини, а й створює передумови для оволодіння нею в подальшому іншими мовами. На думку таких учених, як М.А.Бонк, Л.А. Венгер, Р.У.Рогова, Л.З.Виготського, Є. І.Негневицької, А. М. Шахнарович вивчення іноземних мов позитивно впливає на загальний психічний розвиток дитини, мовні здібності, розширення загального кругозору [1].

Роль учителя в мотивації вивчення іноземної мови дитиною має велике значення. Всі діти зацікавлені у вивченні іноземної мови, але як тільки деякі з них зіштовхуються з труднощами й будуть не в змозі наздогнати решту дітей, вони поступово втрачають свою цікавість до предмета. Кожен успіх дитини повинен бути відміченим, а оцінки повинні бути прокоментовані. Якщо дитина робить зусилля, навіть якщо і не досягає успіху, вона повинна бути схвалена та підтримана. Навіть найменший успіх повинен бути помічений. Оскільки кожна мова має свої особливості, вважаємо за доцільне охарактеризувати психологічні умови їх вивчення. Для успішного сприйняття дітьми дошкільного віку звуків, слів і фраз іноземної мови (аудіювання) потрібно підготувати органи слуху до сприйняття звуків, тренувати артикуляційний апарат, підготувати його до функціонування з різним темпом продукування висловлювання [1, с. 26]. Тому, при вивченні дітьми кожного нового звуку, слова чи словосполучення іноземної мови необхідне багаторазове прослуховування. Деякі дослідники рекомендують систематично тренувати дітей у швидкому промовлянні звуків за допомогою скоромовок, віршів (А. Богуш, М. Вашуленко, А. Гончаренко, С. Ніколаєва та ін.). Необхідно підвищувати темп внутрішнього мовлення, що в свою чергу сприяє швидшому сприйняттю. Для тренування артикуляційного

апарату рекомендується багаторазове повторення фраз у різних темпах. Мета занять з англійської мови в дошкільному навчальному закладі – розвиток у дитини елементарних навичок усного мовлення (комунікативності), розуміння змісту англійської лексики, опанування простих англійських лексико-граматичних навичок, розвиток у дитини пізнавального інтересу, розуміння вихованцем логічної послідовності у складанні діалогічного та монологічного висловлювань англійською мовою [3].

На сучасному етапі впровадження іноземної мови в закладах дошкільної освіти є доцільним та теоретично обґрунтованим використання інноваційних технологій. Важливим є також і використання комунікативного підходу, оскільки він зорієнтований на вивчення іноземних мов через спілкування. Реалізація цього підходу в навчальному процесі з іноземними мовами означає, що формування іншомовних мовленнєвих навичок і вмінь відбувається шляхом і завдяки здійсненню дітьми іншомовної мовленнєвої діяльності [4].

Якість дошкільної освіти неможлива без пошуку та впровадження інноваційних моделей життєдіяльності дітей. Самобутність та специфічність дошкільного віку, можливості сучасної дитини переконують, що варіативна частина Базового компоненту має виконуватись з молодшого дошкільного віку. Вивчення іноземної мови дошкільниками, не лише озброює малят основами іншомовного спілкування, а є дієвим засобом розвитку, виховання, особистісного становлення дитини.

Список використаних джерел:

1. Богуш А.М. та ін. Методика розвитку рідної мови і ознайомлення з навколишнім у дошкільному закладі. Київ, 1992. – 423с. Віттенберг К., Білоущенко І. Повний курс англійської мови в ДНЗ (за Базовою програмою розвитку дитини дошкільного віку "Я у Світі"). 1-й рік навчання. - Х.: Основа, 2010. – 384с.
2. Шкваріна Т. Англійська мова для дітей дошкільного віку: програма, метод. реком.- К.: Шк.світ, 2008. – 112с.
3. Шкваріна Т. Англійська мова. Поурочне планування занять.//Палітра педагога. – 2006, №1. – С 16-19.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ З НАУК ПРО ОСВІТУ

Лещенко Марія Петрівна¹, Яцишин Анна Володимирівна^{1,2},

¹Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

²Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ.

Актуальність дослідження. Наразі найважливішим напрямом сучасної наукової думки є інтеграція вищої освіти та науки з метою пріоритетного розвитку новітніх наукових досліджень, орієнтованих на становлення розвиненого громадянського суспільства. Зміни в освітній діяльності України за

останні роки, зростання професійної, міжгалузевої та інших видів трудової мобільності вимагають ґрунтовного перегляду процесу підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації [1].

У роботі [6] зазначено, що реалізація стратегії України щодо інтеграції у Європейське дослідницьке середовище і розквіт країни неможливий без розвитку людського потенціалу, зокрема підготовки дослідників, як основних рушіїв прогресу нації. «Збільшення високотехнологічних виробництв, створення сприятливих умов для інтернаціоналізації освіти та наука, мобільності й неперервної освіти вчених, забезпечення інформаційними й технічними ресурсами процесу науково-дослідницької діяльності, розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій повинні бути пріоритетною місією держави» [6].

Аналіз досліджень і публікацій. Особливості підготовки аспірантів і докторантів описано у роботах [3, 10, 12-25] та ін. Про різні аспекти використання цифрових відкритих систем для проведення наукових досліджень висвітлено публікаціях [4-11, 22]. Проте, у проаналізованих вище роботах не було здійснено цілеспрямованого розвитку інформаційно-дослідницької, інформаційно-аналітичної та цифрової компетентностей аспірантів і докторантів з використанням цифрових систем.

Мета – висвітлити хід експериментальної перевірки ефективності методичної системи використання цифрових систем у підготовці аспірантів і докторантів та узагальнити результати педагогічного експерименту.

Результати дослідження. Наразі, важливим фактором, через який визначається розвиток суспільства в умовах сучасності, є кадрове забезпечення науки й вищої освіти. Тому важливим є визначення стратегічних напрямів розвитку системи підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації. Це визначається і ще тим, що розвиток системи підготовки наукових кадрів є невід’ємним чинником науково-технічного прогресу суспільства. Оволодіння сучасними досягненнями в розвитку цифрових технологій зумовлює нові завдання щодо підготовки фахівців вищої кваліфікації, модернізації структури освітньо-кваліфікаційних рівнів, оновлення вимог до третього ступеня – доктора філософії. Пошуки ефективних підходів до підготовки наукових кадрів, спрямовані на досягнення наукою і освітою сучасних світових рівнів та зростання інтелектуального потенціалу суспільства, нині набувають особливої актуальності [17]. Наразі, більшість університетів і наукових установ отримали ліцензії для навчання аспірантів і розпочали освітню складову їх підготовки. Проте, застосування цифрових технологій у процесі підготовки аспірантів і докторантів здійснюється не в повному обсязі, і часто з ігноруванням потенціалу використання цифрових відкритих систем. Що доцільно застосовувати для забезпечення проведення окремих етапів дисертаційних робіт та для розповсюдження наукових результатів аспірантів і докторантів. Також, використання цих систем є актуальним і вимушеним заходом, оскільки широка громадськість зможе ознайомитися із науковими результатами, що вплине на формування наукового іміджу аспіранта і докторанта та іміджу установи у якій навчається чи працює дослідник [23].

Дійсно підготовка аспірантів і докторантів потребує оновлення і модернізації. Першочерговим і важливим є впровадження цифрових технологій, і застосування їх як для виконання дисертаційних досліджень так і для організації управління процесом підготовки аспірантів і докторантів. З цією метою і було розроблена методична система використання цифрових систем у підготовці аспірантів і докторантів з наук про освіту.

Для перевірки педагогічної доцільності та ефективності розробленої методичної системи було проведено педагогічний експеримент. Проведення педагогічного експерименту тривало протягом 2014-2020 рр. у кілька послідовних етапів, які узагальнено у табл. 1.

Таблиця 1.

Послідовність та етапи проведення педагогічного експерименту

I етап, пошуковий	II етап, констатувальний	III етап, формувальний	IV етап, контрольний
1. Визначалися заклади для проведення дослідно-експериментальної роботи.	1. Уточнювалися заклади та відбувалося формування експериментальних і контрольних груп учасників педагогічного експерименту.	1. Проведення семінарів-тренінгів для професорсько-викладацького складу та керівництва ЗВО і наукових установ.	1. Виконувалося визначення рівнів сформованості ЦК, ІА та ІД компетентностей аспірантів і докторантів (контрольний зріз).
2. Проводилося опитування професорсько-викладацького складу та керівництва ЗВО і наукових установ, які здійснюють підготовку аспірантів.	2. Виконувалося визначення рівнів розвитку ЦК, ІА та ІД компетентностей аспірантів і докторантів (констатувальний зріз).	2. Викладання дисциплін для аспірантів.	2. Здійснювалося узагальнення, систематизація та статистичне опрацювання результатів педагогічного експерименту.
3. Здійснювалася часткова апробація авторських методик під час проведення семінарів і майстер-класів для аспірантів і докторантів.		3. Проведення семінарів-тренінгів, майстер-класів для аспірантів і докторантів.	

Метою педагогічного експерименту була перевірка загальної та часткових гіпотез дослідження, а саме експериментальна перевірка ефективності і педагогічної доцільності запропонованої авторської методичної системи та визначення динаміки зростання рівнів розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів. До педагогічного експерименту були залучені наукові, науково-педагогічні працівників, управлінські кадри, аспіранти і докторанти (загальна чисельність 280 осіб) з таких установ: Інституту інформаційних технологій і

засобів навчання НАПН України; Житомирського державного університету імені Івана Франка; Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова; Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка; ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет»; Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького; Національного авіаційного університету та Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Формувальний етап педагогічного експерименту проводився на базі таких закладів: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України; Житомирський державний університет імені Івана Франка; Національний авіаційний університет та Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

На різних етапах дослідження було залучено 222 аспіранти і докторанти за спеціальностями 011 Освіта/педагогіка та 58 наукових і науково-педагогічних працівників, які забезпечують освітньо-наукову складову чи здійснюють керівництво (консультування) аспірантів і докторантів, а також керівництво університетів і наукових установ.

Педагогічний експеримент включав 4 етапи (табл.1) і на кожному етапі виконувалися певні кроки, опишемо їх детальніше.

І. Етап (пошуковий) 2014-2017 рр. На даному етапі було визначено заклади для проведення дослідно-експериментальної роботи, а саме: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України; Житомирський державний університет імені Івана Франка; Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова; Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка; ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет»; Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького; Національний авіаційний університет та Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

Проводилося опитування професорсько-викладацького складу та керівництва ЗВО і наукових установ, які здійснюють підготовку аспірантів. Визначався стан готовності і компетентності щодо застосування цифрових науково-освітніх систем у підготовці аспірантів і докторантів. З цією метою 58 особам (викладачам, науковим керівникам (консультантам) та управлінському персоналу), що забезпечують підготовку аспірантів і докторантів у 7 ЗВО і 1 науковій установі було запропоновано пройти опитування і бесіди. Узагальнивши результати опитування було визначено, що 100% опитуваних застосовують цифрові відкриті системи і технології у підготовці аспірантів і докторантів, проте коли було запропоновано перелічити, які саме, лише 50% назвали: наукометричні бази, електронні бібліотеки, ЕОР, спеціалізовані програми, хмарні сервіси та ін.; інші 50% назвали: електронну пошту, електронні соціальні мережі, месенджери: вайбер, телеграм, скайп; лише 30 % опитуваних застосовують цифрові відкриті системи під час викладання свого предмету для аспірантів; 100% згодні використовувати у підготовці аспірантів та докторантів цифрові відкриті системи і технології.

Також, здійснювалася часткова апробація авторських методик під час проведення семінарів і майстер-класів для аспірантів і докторантів. Авторка дисертації з 2010 року організовувала і проводила на базі Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України Всеукраїнський методологічний семінар для молодих вчених «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та наукових дослідженнях» (також, цей семінар було включено до Плану масових заходів НАПН України). В даному семінарі брали участь аспіранти і докторанти з різних ЗВО та наукових установ України, семінар проводився 8-4 рази на рік. Кількість учасників семінару була 15-35 осіб. Матеріали проведених семінарів і аудіозаписи розміщено в Електронній бібліотеці НАПН України:

- 2014 р. – <https://lib.iitta.gov.ua/view/divisions/gen=5Fres=5Fiitzn/2014.html>;
- 2015 р. – <https://lib.iitta.gov.ua/view/divisions/gen=5Fres=5Fiitzn/2015.html>;
- 2017 р. – <https://lib.iitta.gov.ua/view/divisions/gen=5Fres=5Fiitzn/2017.html>;

II. *Етап (констатувальний) 2017-2018 рр.* Було уточнено заклади (експериментальна база) та відбувалося формування експериментальних (ЕГ) і контрольних (КГ) груп учасників педагогічного експерименту. Розподіл учасників педагогічного експерименту (аспіранти і докторанти) на контрольні та експериментальні групи представлено у таблиці 2.

До КГ увійшли аспіранти навчання яких відбувалося за традиційної системою передбаченою в експериментальних закладах, а також докторанти. До ЕГ увійшли аспіранти навчання яких передбачало впровадження авторської методичної системи, а докторантів запросили відвідувати семінари-тренінги та майстер-класи.

Таблиця 2.

**Кількісний розподіл учасників педагогічного експерименту
на КГ та ЕГ (а – аспіранти, д - докторанти)**

	Скорочена назва закладу				
	ІТЗН НАПН України	ВДПУ	ЖДУ	НАУ	Всього
Експериментальна група	16 а +4 д	46 а +4 д	24 а +2 д	14 а	110
Контрольна група	16 а +4 д	50 а +2 д	22 а +2 д	16 а	112
					222

Також, виконувалося визначення рівнів розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів (констатувальний зріз). Аспірантам та докторантам було запропоновано заповнити опитувальник в електронній чи друкованій формі, також, їм було запропоновано самостійно визначити рівень розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей. Запитання в опитувальниках були пов'язані із конкретними критеріями і показниками цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей та були спрямовані на перевірку рівня їх розвитку. Кожне запитання мало певну шкалу оцінювання від 1 до 3 балів, або

потребувало вписати власну відповідь. До прикладу за 3-х бальною шкалою: 1 бал – показник виражений слабо, обмежено й неефективно виявляється у проведенні науково-дослідної діяльності; 2 бали – показник помітно виражений, але проявляється не постійно; 3 бали – показник розвинений добре та яскраво виражений, постійно виявляється у проведенні науково-дослідної діяльності. У відповідності до шкали оцінювання всі відповіді потім підсумовувалися, що і визначало рівень прояву певного критерію. І додатково відбувалося педагогічне спостереження під час проміжних звітування аспірантів і докторантів (проміжна атестація, звітування на засіданнях кафедр, відділів, виступи на методологічних семінарах і конференціях).

Узагальнені результати оцінювання рівня розвитку цифрової компетентності в КГ та ЕГ по усім критеріям і показникам. У таблиці 3 подано усереднені значення у % за кожним з рівнів розвитку (високий, середній, низький) у відношенні до кількості осіб в КГ та ЕГ.

У таблиці 4 зазначено усереднені значення у % рівнів (високий, середній, низький) розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей в КГ та ЕГ (констатувальний зріз).

Таблиця 3.

Рівні розвитку критеріїв цифрової компетентності аспірантів і докторантів КГ та ЕГ (констатувальний зріз)

Назва критерію		Рівень		
		Високий, %	Середній, %	Низький, %
Ціннісно-мотиваційний	КГ	36,44	51,33	12,22
	ЕГ	36,88	51,11	12
Когнітивний	КГ	22,4	54,4	23,2
	ЕГ	22,8	53,6	23,6
Діяльнісний	КГ	21,6	49,2	29,2
	ЕГ	20,4	50	29,6
Оцінно-рефлексивний	КГ	24,33	54	21,66
	ЕГ	24,66	53,33	22

Таблиця 4.

**Узагальнені рівні розвитку компетентностей у КГ та ЕГ
(констатувальний зріз)**

Назви компетентностей	Назви експериментальних груп	Рівні		
		високий, %	середній, %	низький, %
Цифрова компетентність	КГ до експерименту	26,19	52,23	21,57
	ЕГ до експерименту	26,19	52,01	21,80
Інформаційно-аналітична	КГ до експерименту	19,11	48,58	32,32
	ЕГ до експерименту	19,27	47,79	32,94
Інформаційно-дослідницька	КГ до експерименту	24,14	50,34	25,52
	ЕГ до експерименту	24,14	50,34	25,52

III. Етап (формувальний) 2018-2019 рр. На цьому етапі відбувалося експериментальна перевірка ефективності методичної системи використання

цифрових систем у підготовці аспірантів і докторантів з наук про освіту і відбувався цілеспрямований процес розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів. Були проведені семінари-тренінги для професорсько-викладацького складу та керівництва університетів і наукових установ. Відбувалося викладання дисциплін для аспірантів. І додатково проводилися семінари-тренінги та майстер-класів для аспірантів і докторантів.

IV. Етап (контрольний) 2020 р. На даному етапі виконувалося визначення рівнів сформованості цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів (контрольний зріз). Здійснювалося узагальнення, систематизація та статистичне опрацювання результатів педагогічного експерименту. У таблиці 5 подано усереднені значення у % рівнів (високий, середній, низький) розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей в КГ та ЕГ після проведення формувального етапу педагогічного експерименту (вказано результати контрольного зрізу).

Таблиця 5.

**Узагальнені рівні розвитку компетентностей у КГ та ЕГ
(контрольний зріз)**

Назви компетентностей	Назви експериментальних груп	Рівні		
		високий, %	середній, %	низький, %
Цифрова компетентність	КГ після експерименту	27,72	52,25	19,98
	ЕГ після експерименту	41,22	56,21	2,57
Інформаційно-дослідницька	КГ після експерименту	20,11	51,30	28,59
	ЕГ після експерименту	34,82	55,59	9,59
Інформаційно-аналітична	КГ після експерименту	27,52	49,43	23,06
	ЕГ після експерименту	38,19	52,03	9,78

Результати контрольного зрізу в ЕГ та КГ засвідчив, що учасники ЕГ показали вищі результати розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей, ніж учасники КГ. До прикладу, на рис.1 показано порівняльний розподіл студентів в КГ та ЕГ за рівнем розвитку інформаційно-дослідницької компетентності на початку та наприкінці педагогічного експерименту.

Якісні зміни рівнів розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей в аспірантів і докторантів які входили до ЕГ довели ефективність і педагогічну доцільність запропонованої методичної системи. Також, було виконано статистичне опрацювання отриманих даних за критерієм Фішера, за результатами якого зроблено висновок, що вибірки мають статистично значущі відмінності на контрольному зрізі в обох випадках, тобто запропонована методична система є ефективною і більш педагогічно доцільною, ніж традиційна.

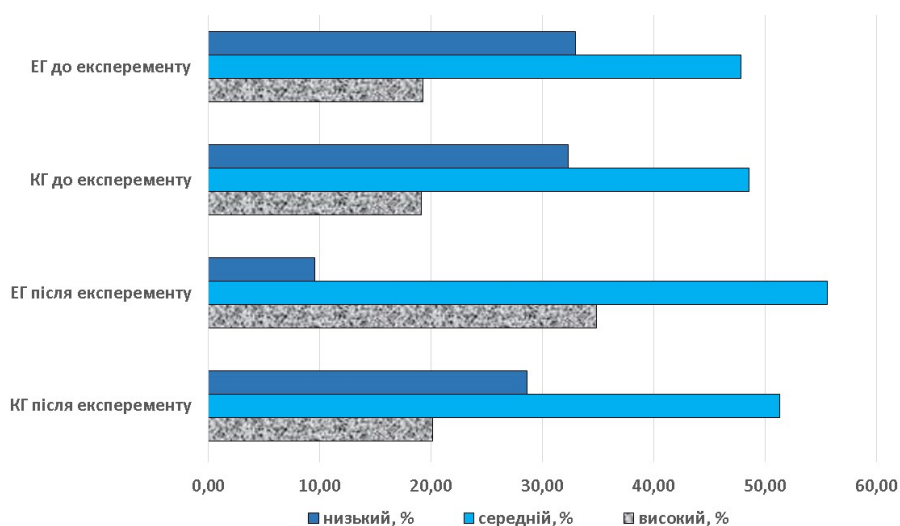


Рис. 1. Порівняльний розподіл студентів в КГ та ЕГ за рівнем розвитку інформаційно-дослідницької компетентності на початку та наприкінці педагогічного експерименту

Висновки. Підтверджено, що важлива роль у розвитку цифрової, інформаційно-аналітичної та інформаційно-дослідницької компетентностей аспірантів і докторантів відводиться цифровим технологіям, зокрема, цифровим відкритим системам, застосування яких сприяє удосконаленню і розширенню можливостей у виконанні наукових досліджень, представленні результатів наукових досліджень та розбудові іміджу дослідника і установи у якій він працює. Також, застосування окреслених засобів для виконання наукових досліджень значно зменшить фінансові та часові затрати і сприятиме швидшому поширенню наукових результатів. Експериментальна перевірка запропонованої методичної системи використання цифрових систем у підготовці аспірантів і докторантів підтвердила її ефективності і педагогічну доцільність.

Список використаних джерел:

1. Артемов В. Особливості побудови європейської системи підготовки кадрів в Україні // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка: Педагогіка, 2018, 2(8). С.5-9.
2. Гаврілова Л.Г., Топольник Я.В. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. Інформаційні технології і засоби навчання, 2017, 5 (61).
3. Iatsyshyn, Anna V., Kovach, V.O., Romanenko, Ye.O., Iatsyshyn, Andrii V.: Cloud services application ways for preparation of future PhD. In: Kiv, A.E., Soloviev, V.N. (eds.) Proceedings of the 6th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2018), Kryvyi Rih, Ukraine, December 21, 2018, CEUR-WS.org, pp. 197-216.
4. Іванова С.М. Проблема розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням відкритих електронних науково-освітніх систем [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. №6. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.
5. Кільченко, А.В. Зміст спецкурсу «Використання системи «Бібліометрика української науки»» для наукових і науково-педагогічних працівників. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2019, №183. С. 210-216.

6. Концепція та методологія реалізації науково-дослідницької діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу університетів: монографія / за ред. О.Г.Ярошенко. К.: Інститут вищої освіти НАПН України, 2016. 178 с.

7. Литвинова С.Г., Спірін О.М., Анікіна Л.П. Хмарні сервіси Office 365 : навч. посібник. – К., 2015. – 170 с.

8. Лупаренко Л.А. Електронні відкриті журнальні системи в науково-педагогічних дослідженнях: навчально-методичний посібник. Київ, 2019. 311 с.

9. Модель інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу [Електронний ресурс] / Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В. та ін. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – № 3 (59). – С. 134-154. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

10. Ніколаєва С.Ю., Коваль Т.І. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування науково-дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. № 2 (70) Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

11. Новицька Т.Л., Вербельчук Б.В., Весельська Ю.А. Рекомендації щодо створення та використання ідентифікатора ORCID для наукових і науково-педагогічних працівників: методичні рекомендації. – К., 2018. 37 с.

12. Підготовка докторів філософії (PhD) в умовах реформування вищої освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Запоріжжя, 5-6 жовтня 2017 р.). Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2017. 216 с.

13. Регейло І.Ю., Базелюк Н.В. Освітня складова в докторських програмах у галузі освіти Гарвардського університету // Вища освіта України. – 2015. – Вип. 3 (дод. 2). – С. 41-48.

14. Сисоєва Світлана, Регейло Ірина. Зміст підготовки докторів філософії у галузі освіти в університетах США. Педагогічний процес: теорія і практика. 2016. № 2 (53). С. 86-93.

15. Спірін О.М. Досвід підготовки наукових кадрів з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (до 15-річчя ІТЗН НАПН України) / О.М. Спірін, А.В. Яцишин // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – №2 (114). – С. 3-8.

16. Спірін О.М. Особливості підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» / О.М. Спірін, А.В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – №14 – С. 22-33.

17. Спірін О.М. Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / Спірін О.М., Носенко Ю.Г., Яцишин А.В. // Науковий часопис. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, 2017. – №19 (26). – С. 25-34.

18. 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 [Електронний ресурс]. Інформаційні технології і засоби навчання. 2016. №5 (55). С. 136-174. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

19. Топольник Я. Методичні рекомендації з використання засобів інформаційно-комунікаційної підтримки науково-педагогічних досліджень / для здобувачів ступенів вищої освіти „Магістр” і „Доктор філософії” в галузі знань „Освіта”. Слов'янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2018. 113 с.

20. Топольник Я.В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії в галузі знань „Освіта” : монографія. Слов'янськ: Вид-во Б. І. Маторіна, 2018. 359 с.

21. Топольник Я.В., Гаврілова Л.Г., Кухар Л.О. Інформаційнокомунікаційні технології в педагогічних дослідженнях : навчально-методичний посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Слов'янськ: Видавництво Б. І. Маторіна, 2017. 310 с.

22. Яцишин А.В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для виконання науково-педагогічного дослідження: поради аспірантам // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2019. – №2 (73). – С.93-98.

23. Яцишин А.В. Використання цифрових відкритих систем під час підготовки аспірантів і докторантів // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2018. – №1 (68). – С.18-24.

24. Яцишин А.В. Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності молодих вчених у сучасному інформаційному просторі / Професійний розвиток фахівців у системі освіти дорослих: історія, теорія, технології: зб. матеріал. III-ої Всеукр. конф. (18.04.2018 р.). К., 2018. С. 204-205.

25. Яцишин Анна. Напрями розвитку інформаційно-дослідницької компетентності науково-педагогічних працівників із застосуванням цифрових відкритих систем / VII Міжнародна науково-практична конференція «Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні '2019», 15-16.05.2019 р., К., 2109. С. 235-237.

ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ТРЕНУВАНЬ З ТХЕКВОНДО

Семенюк Артем Євгенович¹, Яцишин Андрій Васильович²,

¹Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

²Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ.

Сьогодні поряд із динамічним розвитком процесів цифровізації у всіх сферах діяльності людини спостерігається активне впровадження цифрових технологій у систему фізкультури та спорту. Вони використовуються у комп'ютерній діагностиці спортивних навантажень, організації тренувань, забезпеченні корисного та ефективного живлення організму, організації підготовки керівних кадрів, спортсменів та майбутніх вчителів фізкультури [6]. У [5] також, зазначено, що наразі для різних галузей, і зокрема для сфери спорту розробляються різні мобільні додатки і програмні продукти, хмарні технології збору та аналізу тренувальних даних, засоби реєстрації, обробки і аналізу біомеханічних параметрів і техніки рухів, системи відеоаналізу, різноманітні засоби візуалізації даних.

У роботі з сучасними дітьми та молоддю важливим є удосконалення різних форм, методів, а головне засобів. Оскільки щоб зацікавити дітей займатися спортом і просто вести здоровий спосіб життя потрібно активно застосовувати цифрові технології і засоби. Переконані, що застосування цифрових технологій для організації тренувального процесу в гуртках і спортивних секціях з різних видів спорту, зокрема з тхеквондо є ефективним і перспективним.

Наразі для підготовки спортсменів і проведення спортивних тренувань застосовують різноманітні цифрові технології: комп'ютерні комплекси для оцінки та моніторингу фізичного стану спортсменів; комп'ютеризовані комплекси для збору та аналізу інформації про технічну підготовленість спортсменів; тренажерно-діагностичні стенди для вивчення реакцій організму спортсменів на фізичні навантаження; системи «віртуальної реальності» для формування у спортсменів спеціальних рухових навичок; експертні системи для планування тренувального процесу [6]. Також, вчені виокремлюють певні напрямки використання цифрових технологій для спорту: контроль і оптимізація техніки спортивних рухів; статистичний аналіз і графічне зображення цифрового матеріалу; підготовка та обробка результатів змагань з різних видів спорту; контроль фізичного розвитку і підготовленості тих, хто займається; створення комп'ютерних тренажерів; застосовуються монітори серцевого ритму, крокоміри, відеоаналіз рухів та ін. [5].

У публікації [5] зазначено, що цікавість вчених, педагогів та всіх хто займаються спортом і руховою активністю викликають спеціалізовані цифрові програми, що поєднують фізичні вправи і спорт та відеоігри, це exergames або EXG. Ця технологія є новою формою взаємодії з відеоіграми, в якій необхідно фізично рухатися щоб грати. Проте в Україні технології exergames, майже не застосовується в процесі спортивного тренування. Різні відеоігри можуть бути застосованими для в групових чи індивідуальних заняттях в спортивному залі або на свіжому повітрі, і їх рекомендують для додаткових домашніх тренувань, також, можливо займатися з особистим «віртуальним» тренером [5].

Наразі технології віртуальної реальності дають змогу відчувати себе присутнім в іншому світі або реалістично побачити перед собою прототип чогось, існуючого чи вигаданого. Сам комплекс пристроїв, що впливають на людину, може бути різним: 3D-кімната, тривимірний екран, шолом віртуальної реальності або будь-яка інша конфігурація VR-системи. Крім цього, система віртуальної реальності може оснащуватися різною периферією в залежності від бажаних функцій. Це можуть бути рукавички віртуальної реальності, різні джойстики, костюми motion-capture або пристрої тактильного зворотного зв'язку [4].

До прикладу, важливою особливістю всіх активних відеоігор є навчання руховим вмінням, адже учасники рухаються або маніпулюють ігровими контролерами в режимі реального часу. При чому за допомогою візуалізації координуються і спрямовуються дії гравців, а на всій ігровій поверхні можна моделювати різні сценарії гри або конкретні тренувальні вправи, необхідні в даний момент. Відсутність реального контакту з віртуальними суперниками дозволяє вивчити ті рухи, які було б занадто ризиковано вивчати при реальному спарингу. Так само можна застосовувати спортивні-навчальні відеоігри для навчання стрибків на батуті, для вдосконалення гри в футбол, баскетбол та ін. Головними аргументами на користь застосування EXG технологій навчання є наочність, інтерактивність, можливість використання комбінованих форм представлення інформації і реалізація самостійного навчання, що позначається на якості засвоєння матеріалу [5].

Досліджуючи світ діти формують нові навички, навчаються на власному досвіді. Спостерігаючи, як гравці перемагають в іграх, вчиться на своїх успіхах і невдачах. У відеоіграх може спостерігати за поведінкою гравців-переможців, а потім використовувати найефективніші стратегії та тактики, щоб виграти гру. Такі стратегії поведінки і вчинки, які гравці виконували під час гри можливо буде реалізувати і під час спортивних змагань. Свідомо дібрані відеоігри допоможуть ознайомити школярів з різноманітними видами спортивної діяльності, а педагогічно виважений і раціонально організований процес використання відеоігор сприяє підвищенню ефективності навчально-тренувального процесу та сприяє розвитку рухових здібностей дітей та молоді [7].

Проаналізувавши наукову літературу [1-7] та джерела Інтернет визначено, що серед різних видів спорту тхеквондо є досить новим напрямом, який визнаний у світі і здобув популярність в Україні. Вважаємо, що застосування цифрових технологій для удосконалення організації занять та тренувань з тхеквондо можливе у кількох напрямках:

- допоміжний аудіо і відеоматеріал (відеоуроки, зображення вправ та ін.);
- використання програмних засобів для розрахунку фізичних критеріїв спортсмену (різноманітні калькулятори калорій, ваги та ін.);
- електронні пристрої, які фіксують фізичний стан здоров'я спортсмена;
- технології віртуальної і доповненої реальності;
- спеціалізовані сайти організацій, асоціацій, змагань;
- електронні соціальні мережі для інформаційної підтримки, презентації діяльності і залучення нових членів;
- різноманітні месенджери (Telegram, Viber, WhatsApp та ін.) для роботи з міні групами (гуртки, секції), для інформування батьків про діяльність гуртків та секцій та ін.

Підсумовуючи вище зазначене, наголосимо, що застосування цифрових технологій з метою вдосконалення навчально-тренувального процесу у роботі з дітьми та молоддю є актуальним і ефективним. Важливим є добір, за спеціальними критеріями, різних цифрових технологій і цифрових засобів для модернізації процесу організації тренувань з тхеквондо.

Список використаних джерел:

1. Chukhlantseva N., Chukhlantsev A. Використання активних відеоігор у сфері фізичного виховання і спорту. *Traektoriâ Nauki*. 2017. 3(2). 4.1–4.11. doi:<http://dx.doi.org/10.22178/pos.19-5>.
2. Ашанін В.С., Пятисоцька С.С. Щодо системи класифікації комп'ютерних ігор. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 2018, 2, 7-11.
3. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Харків : ХДАФК, 2019. Випуск 3. – 136 с.
4. Трач Юлія. VR-технології як метод і засіб навчання / *Освітологічний дискурс*, 2017, №3-4 (18-19), С.309-322.

5. Чухланцева Н.В., Чухланцев А.І. Exergaming: сполучення фізичних вправ і ігор // Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення II Всеукраїнська науково-практична конференція, Харків, 2017. С. 186-194.

6. Шаров С.В., Хромишев О.В. Аналіз програмних засобів для інформаційної підтримки тренувань з бодібілдингу / Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology Vo l. 2, No 2 (2015). С.111-117.

7. Яцишин А.В. Семенюк А.Є. Застосування відеоігор спортивної тематики у роботі зі школярами / Розвиток науки і техніки: проблеми та перспективи: збірник тез Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з нагоди відзначення Дня науки- 2020 в Україні (м. Київ, 21 травня 2020 р.). Київ: ДНДІ МВС України, 2020. С. 389-391.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

**Дембіцька Софія Віталіївна, Кобилянський Олександр
Володимирович**

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Основним завданням сучасної вищої освіти на сьогодні є формування особистості фахівця, здатного до саморозвитку впродовж усього життя. При цьому перспективним вважається використання в процесі професійної підготовки методів активного навчання, за умови використання яких створюються передумови для перетворення студентів на дослідників.

Тому варто погодитися з думкою О. Вишневецького, який стверджував, що поняття «пасивності–активності» в процесі підготовки фахівців є відносним, оскільки в реальних умовах освітнього процесу вони можуть знаходитися в певній взаємодії, а не виключати одне одного [3, с. 124].

Інтелект-карти – це метод структурування, аналізу інформації та ідей, який дозволяє покращити опрацювання матеріалу та запам'ятовування інформації [2, с. 49]. Ці карти винайшов Т Бьюзен для збільшення ефективності одного з методів активного навчання – мозкового штурму [1, с. 89]. В науково-методичних публікаціях зустрічаються такі синоніми цього терміну: карти розуму, карти пам'яті, ментальні карти, асоціативні карти.

Влучними є спостереження дослідників Н. Жоголевої та Л. Байсара, які зауважили, що ефективність інтелект-карт полягає у включенні в когнітивні процеси обох півкуль головного мозку за рахунок графічного подання інформації зі встановленням логічних зв'язків між ними, в результаті чого зростає продуктивність праці [4].

Зручність використання інтелект-карт у професійній підготовці майбутніх фахівців технічних спеціальностей полягає у тому, що навчальні дисципліни під час їхньої підготовки характеризуються великим обсягом матеріалу для засвоєння. Використання інтелект-карт в процесі проведення занять не лише мотивує студентів, але й дозволяє реалізувати міжпредметні зв'язки з мінімальними витратами часу.

Зокрема, питання щодо забезпечення людини під час здійснення професійної діяльності неможливо вивчати окремо від екологічних, економічних, технологічних, соціальних, організаційних та інших особливостей функціонування певної галузі їхньої діяльності. Подання навчальної інформації з безпекових дисциплін із використанням інтелект-карт дозволяє наочно відобразити цю взаємозалежність, набутти навичок прогнозування результатів власних дій в залежності від прийнятого рішення тощо. Крім того, інтелект-карти можна використовувати не лише для відображення певної інформації, але й для створення звітів, презентацій, оглядів матеріалу за даною темою (зокрема, при розробці структури дипломного проекту), пошуку рішень тощо.

Цікавим є досвід використання інтелект-карт у ЗВО, який відображений у публікаціях А. Кобисі [5], яка ґрунтовно розглянула переваги їхнього використання в процесі навчання студентів.

З метою використання інтелект-карт в процесі підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей, нами відпрацьовуються навички їхнього створення на початку навчання в ЗВО. Таке відпрацювання зручно проводити в підгрупах, які містять до 5 осіб та на невеликих за об'ємом завданнях. Зокрема, під час вивчення безпеки життєдіяльності створюємо інтелект-карти на тему «Моє бачення небезпек у діяльності галузі (за відповідними галузями)», «Безпека в моєму житті», «Безпека в моїй майбутній професійній діяльності» тощо. Далі на прикладах пояснюємо студентам, що створення інтелект-карт має певні особливості, зокрема:

- інформація відображається за допомогою ключових слів, які розташовані на гілках; при цьому бажано уникати однотипних об'єктів;
- кожне відгалуження має містити одне ключове слово (словосполучення), що полегшує сприймання інформації та викликає асоціації;
- всі слова мають бути розбірливими для всіх учасників групи;
- значимість ключових слів доцільно виділяти за допомогою різного розміру тексту;
- основні гілки доцільно відображати за допомогою різних кольорів [6–7].

Існує можливість створення інтелект-карт за допомогою комп'ютера, що полегшує роботу для студентів, але потребує знань сучасних інформаційних технологій. Зокрема, це програми, що побудовані на основі особливостей радіального мислення (ConceptDraw MindMap, FreeMind) та інтернет-ресурсів, які дозволяють їх створити (www.mindmeister.com, www.draw.io/, www.mind42.com, www.miro.com, www.xmind.net тощо).

Список використаних джерел:

1. Бьюзен Т. Научите себя думать. Минск: Попурри, 2004. 192 с.
2. Бьюзен Т. Супермышление. Минск: Попурри, 2003. 320 с.
3. Вишневський О. І. Теоретичні умови сучасної української педагогіки: посіб. Дрогобич: Коло, 2003. 326 с.
4. Жоголева Н. В., Байсара Л. І. Психологія візуального мислення та засоби його формування при навчанні: веб-сайт. URL: http://www.rusnauka.com/22_NIOBG_2007/Psihologia/25170.doc.htm

5. Кобися А. П. Використання технологій майндмепінгу у педагогічній діяльності. Матер. методол. семінару кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті 2015-2016 н.р.: веб-сайт. URL: http://ito.vspu.net/metod_seminar/15-16/Kobysa/Kobysa_A.pdf.

6. Озерян О. Поради Тоні Б'юзена з техніки створення ментальних карт: веб-сайт. URL: http://sonyah.blogspot.com/2011/11/blog-post_6964.html.

Сабадош Ю. Використання інтелект-карт у процесі розвитку самоосвітньої компетентності майбутніх інженерів. *Педагогіка безпеки*. 2018. № 1. С. 57-63.

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ КОМПОНЕНТ МОДЕЛІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ СТАТИСТИКИ

Гаврилюк Ольга Дмитрівна¹

¹Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Теоретичні основи розробки моделі використання хмаро орієнтованих технологій навчання (ХОТН) для формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів статистики ґрунтуються на структурному представленні п'яти компонентних блоків та результату, що очікується досягнути. Одним із визначних є концептуальний компонент, який базується на: педагогічних умовах та принципах навчання.

Педагогічні умови для реалізації запропонованої моделі включають в себе:

1. забезпечення позитивної мотивації студентів до застосування ХОТН у майбутній професійній діяльності;
2. відбір педагогічно доцільних форм методів і засобів;
3. навчально-методичне та організаційно-технічне забезпечення навчального процесу;
4. використання групової форми взаємодії;
5. забезпечення єдності знань, умінь та навичок;
6. творче залучення студентів до навчально-дослідної роботи з використанням ХОТН;
7. застосування ХОТН з орієнтацією на міжпредметні зв'язки;
8. реалізація компетентнісного підходу до підготовки фахівців зі статистики.

Застосування моделі використання ХОТН для формування професійних компетентностей майбутніх бакалаврів статистики допустиме за умови дотримання зазначених нижче принципів навчання:

1. *науковості* – цей принцип полягає в тому, що наукові факти, положення та закони, що вивчають студенти повинні бути науково правильними. Також принцип передбачає оволодіння системою наукових положень та застосування наукових методів, наближених до тих, що використовує певна наука, зокрема статистика використовує потенціал

математичного апарату [1]. Принцип науковості реалізовується у єдності використання програмного забезпечення та підручників, реалізації змісту навчання викладацьким складом, та у підкріпленні практичними завданнями здобуті теоретичні знання [2];

2. *систематичності й послідовності навчання* – в основі принципу лежить системність у роботі як викладача (здійснення посилення на попередньо вивчений матеріал під час вивчення нового, розробка системи занять/курсів, реалізація міжпредметних зв'язків) так і студентів (систематична взаємодія з викладачем, систематичне виконання завдань, порядок та послідовність у виконанні навчальних/практичних/творчих завдань, повторення раніше вивченого матеріалу) [1];

3. *зв'язку навчання з життям* – цей принцип базується на об'єктивних зв'язках між теорією та практиком, між науковими здобутками та їх практичним галузевим застосуванням. Теоретичні знання виступають в якості підґрунтя продуктивної діяльності, що сприяє їх ефективному засвоєнню. Реалізація принципу полягає у застосуванні попереднього досвіду та практичних навичок студентів у процесі навчання [1];

4. *наочності* – принцип передбачає використання в залежності від характеру відображення дійсності натуральну, зображувальну чи схематичну (схеми, діаграми, графіки) наочність [1];

5. *індивідуального підходу* – в умовах колективної/групової роботи надає можливість кожному студенту на власний розсуд вивчати навчальний матеріал, з урахуванням рівня розумового розвитку, їх знань та вмінь, інтересів, рівня працездатності, самостійності та вольових якостей. Потребує додаткового часу викладача на вивчення особливостей особистості студента та побудови навчальних курсів згідно індивідуальних інтересів та схильностей, та організації додаткових індивідуальних занять, для студентів, що потребують допомоги в оволодінні матеріалу, який вивчається у певному навчальному курсі [1];

6. *оптимізація навчально-виховного процесу* – принцип базується на спеціальному свідомому доборі змісту освітньої програми, методів та форм навчання, що зможуть забезпечити найкращий результат у навчанні студентів, крім того підбір засобів підвищення ефективності навчального процесу забезпечується шляхом підбору доцільних та відповідних до професійних ситуацій [5];

7. *принцип професійної спрямованості навчання* – сутність принципу полягає у вивченні здобувачами освіти групи предметів, що тісно пов'язані з обраною майбутньою професійною діяльністю. Фактично здійснюється не навчання програмованих дисциплін, а оволодіння фахом. Результат навчання має бути відповідним до тих вимог, що постають у галузі діяльності майбутнього фахівця, саме тому при побудові змісту освіти та підборі методів навчання у ЗВО варто опиратися на сучасні тенденції розвитку науки та виробництва, сприяти розвитку високого рівня професійних компетентностей, що зумовлюватиме конкурентоспроможність випускників закладів вищої освіти на ринку праці, гнучкість та мобільність як студентів так і викладачів [4];

8. *принцип зв'язку теорії з практикою*, – даний принцип спрямований на процес навчання, який має спонукати здобувачів освіти застосовувати отримані знання для оволодіння практичних умінь та навичок, формування професійних компетентностей. Принцип ґрунтується на вимозі обов'язкового підкріплення теоретичного матеріалу відповідними прикладами чи реалістичними ситуаціями. Наукові теорії, знання, що закладені у зміст навчальної програми, повинні бути цілісними, а не відокремленими на часткові факти. Важливо, щоб теоретичний матеріал, поданий студентам на лекційних заняттях, базувався на їх попередньому досвіді, з подальшим закріпленням на семінарських, практичних чи лабораторних заняттях, з метою поглиблення наукових знань, формування практичних умінь та навиків, та їх використання у власній майбутній професійній діяльності [3];

9. *співробітництва* – передбачає спільну діяльність між двома чи більше учасниками навчального процесу з метою досягнення єдиної спільної цілі, під час якої відбувається обмін знаннями у відповідній галузі та практичним досвідом. Сприяє вирішенню конкретних завдань чи встановленню довготривалого партнерства, що включає об'єднання ресурсів, рівність участі кожного учасника у вирішенні поставлених навчальних чи практичних завдань та спільну відповідальність за отримані результати.

Список використаних джерел:

1. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. К. : Академвидав, 2006. 352 с.
2. Дидактика: теорія і практика. Навчально-методичний посібник для студентів гуманітарних факультетів / О.С. Березюк, О.М. Власенко. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 212 с.
3. Бурова Е. В. Взаємодія теорії та практики в освітньому просторі "вищий педагогічний навчальний заклад – загальноосвітня школа". *Молодий вчений*. 2016. № 3. С. 362-365.
4. Самарук Н. М. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін як чинник ефективного формування готовності до професійної діяльності. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*. 2010. Вип. 2. С.81-85.
5. Ягупов В.В Педагогіка: навч. посіб. для студ. пед. спец. вищ. навч. закл. К. : Либідь, 2003. 560 с.
6. Антонюк Д.С. Модель формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки* : зб. наук. пр. 2017. Вип. 3. С. 78–86.
7. Вакалюк Т. А. Структурно-функціональна модель хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики [Електронний ресурс] *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 3 (59). С. 51-61. Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1674/1190>
8. Tetiana Vakaliuk, Dmitry Antoniuk, Andrii Morozov, Mariia Medvedieva, and Mykhailo Medvediev. Green IT as a tool for design cloud-oriented sustainable learning environment of a higher education institution // *E3S Web of Conferences*. Volume 166,

10013 (2020). The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF 2020). DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610013>

9. Olha V. Korotun, Tetiana A. Vakaliuk, and Vladimir N. Soloviev. Model of using cloud-based environment in training databases of future IT specialists // Proceedings of the 7th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2019), Kryvyi Rih, Ukraine, December 20, 2019. CEUR Workshop Proceedings **2643** 281-290 <http://ceur-ws.org/Vol-2643/paper16.pdf>

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Водоп'ян Наталія Іванівна,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ
*Науковий керівник: Литвинова Світлана Григорівна, Інститут інформаційних
технологій і засобів навчання НАПН України*

Використання інформаційно-комунікаційних технологій надає можливість реалізації освітніх програм змішаної і дистанційної освіти, вносить зміни у саму організацію освітньої діяльності: змінюються її форми, методи, зміст. Епідеміологічна ситуація, яка виникла у світі та Україні в 2020 році, змусила заклади освіти повністю або частково перейти на дистанційну форму навчання. Ресурси дистанційної освіти, які за звичайних умов використовувались лише епізодично, як допоміжні, в екстреному порядку були задіяні для організації повноцінного навчального процесу в закладах освіти.

Нові технології, глобалізація та нові ідеї щодо навчання учнів за допомоги підручників і посібників нового типу, електронних засобів навчання, навчальний матеріал яких зберігається, відтворюється і подається з використанням сучасних технічних засобів (комп'ютера, мультимедійного проектора та сенсорної дошки), поставили виклики традиційним підходам у практиці дистанційної освіти. Зі швидким розвитком технологій дистанційна освіта з використанням різних телекомунікаційних засобів спрямовується на те, щоб задовольнити освітні потреби зростаючого населення. [1, с.46]

Особливої уваги потребує організація дистанційного навчання з природничих наук, де для формування природничо-наукового мислення дітей необхідно проведення спостережень і виконання лабораторних, практичних робіт, розв'язування експериментальних задач тощо. Сьогодні існує необхідність розробки методик, що дозволяють підвищити якість засвоєння знань з природничих предметів учнями в рамках дистанційної форми навчання.

Створення мультимедіа курсів дозволяє вирішити ряд проблем, що виникають при викладанні природничо-наукових дисциплін із застосуванням технологій дистанційного навчання. Так, викладання природничо-наукових дисциплін неможливо без використання наочного матеріалу. Засоби наочності є обов'язковими елементами в навчальному процесі. Доповнюючи теоретичну інформацію і розкриваючи її зміст, вони допомагають забезпечити поглиблене,

розширене розуміння і засвоєння інформації. Лабораторний практикум також не обходиться без засобів наочності, що сприяють безпосередньому закріпленню теоретичного матеріалу і придбання практичних навичок.

Використання в навчальному процесі інтерактивних мультимедійних навчальних програм із застосуванням імітаційного моделювання дозволяє найкращим чином представити зміст досліджуваного матеріалу і здійснити лабораторні експерименти, що є важливим чинником для забезпечення розуміння сутності процесів і явищ, які неможливо показати традиційними способами. Ще однією важливою особливістю природничо-наукових дисциплін є наявність великого обсягу навчального практикуму. Збільшення частки самостійної роботи вимагає створення спеціалізованого навчально-методичного забезпечення: віртуальних лабораторій, експериментальних та обчислювальних комплексів віддаленого доступу, комп'ютерних тренажерів, які дозволяють здійснювати навчальний практикум на відстані.

Таким чином, організація самостійної роботи учнів в системі дистанційної освіти передбачає, як і в очному навчанні, використання інноваційних педагогічних технологій, серед яких актуальними є дослідницькі, проблемні методи та метод проектів. При дистанційному навчанні можлива організація як індивідуальних так і групових проектів учнів; крім того проекти можуть бути монопредметними та інтегрованими. Система дистанційної освіти дозволяє реалізацію творчих, дослідницьких, практико-орієнтованих проектів. Однак, це потребує від учня не тільки знань з відповідного предмету, уміння працювати з джерелами інформації, проводити дослідження, а й володіння інформаційними технологіями.

Саме дистанційна освіта з використанням інформаційно-комунікаційних технологій значно розширює можливості та коло освітніх послуг за допомогою використання системи безперервної освіти, гнучких графіків проведення занять у синхронному та асинхронному режимах. Основною особливістю гнучких режимів навчання є те, що вони не так жорстко регламентують часові та просторові рамки проведення занять і спілкування між викладачами та учнями. Метод проектів, реалізований у дистанційному режимі, дає можливість ефективної комунікації учасників проекту, поєднання самостійної пізнавальної діяльності учнів з груповою роботою у співробітництві з іншими учнями, викладачем-керівником проекту, іншими фахівцями з теми дослідження.

Проектно-дослідницька діяльність учнів включає в себе підготовку та реалізацію різних за своїми видами і формами навчальних проектів. Така діяльність повинна носити проблемний, міждисциплінарний, продуктивний і творчий характер. Проектно-дослідницька діяльність повинна бути спрямована, перш за все, на саморозвиток внутрішнього потенціалу особистості учня. Це реалізується за допомогою самостійного, усвідомленого, ціннісного вибору цілей проектної діяльності, методів, засобів, видів і форм її реалізації. При цьому позиція вчителя, його роль, відходить від безпосереднього управління діяльністю і зміщується до консультування та спостереження, а взаємодія учасників проектно-дослідницької діяльності носить «суб'єкт-суб'єктний»

характер, що закономірно стимулює прагнення учнів до самоосвіти, самореалізації та саморозвитку [2, с.72]

Якісною відмінністю дистанційних форм навчання є не тільки стимулювання учнів до внутрішнього діалогу, а і можливість розгортання діалогової взаємодії, яка дозволяє учню висловлювати найрізноманітніші пропозиції і водночас відповідно оцінювати їх, розкриваючи можливі наслідки. При проектуванні педагогічної взаємодії необхідно враховувати не лише предметну її спрямованість на вирішення конкретних проблем, з якими учень не може впоратись, а й мотиваційну сторону учіння. Слід зауважити, що новизна дистанційного навчання як форми навчання у загальноосвітніх навчальних закладах сама по собі збуджує інтерес, стимулює зміцнення внутрішніх учбових мотивів. [3, с.38]

На нашу думку, найкращим сервісом для реалізації методу проектів в дистанційній освіті є Microsoft Teams - сучасний інструмент для віддаленої комунікації, роботи з інформацією та спільної роботи, що входить до складу Microsoft Office 365. Всі користувачі груп Teams входять в корпоративний простір закладу освіти, крім того, для роботи над проектом можна створити окремі закриті чи відкриті групи в межах класу. Microsoft Teams дозволяє обмін файлами будь-яких форматів, автоматичну синхронізацію і відображення змін в загальних документах, включення в групу стороннього користувача з зовнішнім адресою (наприклад, експерта – консультанта проекту), включення в ресурси зовнішнього сайту, переклад повідомлень на іноземні мови, можливість установки програми на пристрій користувача та інш. Сервіс Microsoft Teams надає широкі можливості для проектної діяльності учнів та презентації результатів проекту - у Teams можна організовувати трансляцію конференцій до 10000 учасників, де взаємодія з аудиторією відбувається за допомогою чату.

В системі дистанційного навчання контроль набуває особливого значення, тому що взаємодія викладача і учня проходить опосередковано, в умовах інформаційного середовища закладу. У зв'язку з цим необхідно використовувати такі методи і форми перевірочних заходів, які, з одного боку, компенсували б відсутність особистого контакту з викладачем, а з іншого, - представили б процедуру контролю як сучасний технологічний процес, привабливий для його учасників. [4, с.2]

Основною метою оцінювання учнів в умовах дистанційного навчання є не перевірка і контроль, а забезпечення зворотного зв'язку вчителя з учнями. Тому в організації щоденного освітнього процесу варто надавати пріоритет оцінюванню, яке передбачає надання учням підтримки, коригування засобів та методів навчання у випадку виявлення їх неефективності. [5, с.143]

Існує кілька варіантів підходу до контролю знань учнів під час дистанційного навчання. Перший з них - це контроль активності учня. Дана система застосовується в тому випадку, коли потрібно, щоб учень відвідав певну кількість навчальних занять, практичних або лабораторних робіт, брав участь в проектній діяльності. Однак, недолік такого підходу очевидний: відвідування занять не дає гарантії якості освіти.

Другий підхід до оцінювання заснований на виявленні якості знань учня, застосуванні на практиці отриманих навичок. При його використанні спостерігається зміщення акценту до педагогіки компетентності. Однак, цей підхід тягне за собою проблеми при застосуванні його в дистанційній освіті. Якщо при перевірці теоретичних знань можна використати тестування в дистанційному режимі, то перевірка компетентностей - практичних умінь стикається з проблемою моделювання процесів. Для такої перевірки необхідні різноманітні тренажери, віртуальні лабораторні комплекси, стенди.

Третій підхід - виконання учнями навчальних проектів, де є можливість як показати свої теоретичні знання так і комплексно продемонструвати свої вміння. Особливістю цього підходу є створення нестандартних завдань, які не мають готових відповідей, що дає можливість учневі самостійно підібрати і перевірити різні варіанти, продемонструвавши свої знання і вміння. На нашу думку, саме цей підхід до навчання та оцінювання учнів в дистанційному режимі є найбільш ефективним і спонукає учня до самоосвіти, проектування власної освітньої діяльності.

Можна було б вважати впровадження технологій дистанційного навчання, що передбачають навчання засобами Інтернет у зручний для учня час, одним із вдалих рішень. Однак, діти шкільного віку практично не пристосовані до самостійного навчання, яке здійснюється не у звичайному для них класі та відсторонено від емоційного компоненту, педагогічного впливу, контролю, взаємодії з іншими учнями, відсутності відповідної мотивації. Саме тому важливо при використанні дистанційних технологій навчання знайти шляхи забезпечення процесу обговорення та спілкування учнів між собою та вчителем як у синхронному так і асинхронному режимах. [6, с.3]

Отже, проектний метод у компетентнісно орієнтованій дистанційній освіті створює унікальні передумови для розвитку ключових компетентностей учнів – інформаційно-комунікаційної, комунікативної, міжпредметної, проектно-технологічної та соціальної, стимулюючи природну допитливість та творчий потенціал учнів.

Список використаних джерел:

1. Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів : Монографія. – К. : Атіка, 2014. – 184 с.
2. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения // Дистанционное образование: области применения, проблемы и перспективы развития: Междунар. науч.-практич. интернет-конф. М., 2005. С. 71–75.
3. Організація середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах: посібник / Наук. ред. Ю.М. Богачков – К.: Педагогічна думка, 2012. – 160 с.
4. Курицина Г.В. Формы и методы контроля качества дистанционного обучения студентов ВУЗа// Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8-3. – С. 17-21
5. Водоп'ян Н.І. Організація оцінювання навчальних досягнень учнів в умовах дистанційного навчання засобами Microsoft Forms: Використання системи

комп'ютерного моделювання в умовах дистанційного навчання: збірник матеріалів за заг. ред. С.Г. Литвинової, О.М. Соколюк. Київ: ФОП Ямчинський О.В..2020. с. 143-152

6. Литвинова С.Г. методика використання технологій віртуального класу вчителем в організації індивідуального навчання учнів: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук, Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. 2011.

ПРОБЛЕМА РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ: АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Прокопенко Алла Анатоліївна¹, Пінчук Ольга Павлівна¹,

¹Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Сьогодні наша держава та Збройні Сили (ЗС) України перебувають на новому переломному етапі проведення оборонної реформи. Результатом цієї реформи мають бути збройні сили, яким властиві максимально досяжні оперативні бойові спроможності, та які функціонують відповідно до стандартів НАТО.

Нині, Міністерством оборони України визначено основні показники нових етапів оборонної реформи, а саме: нарощення бойових спроможностей, побудова системи оборонного менеджменту на основі кращих практик держав-членів НАТО, впровадження у ЗС України нової військової культури, що ґрунтується на євроатлантичних цінностях та принципах. В центрі уваги має бути оновлена система військової освіти, що здатна забезпечити належний рівень професійної підготовки військових фахівців, які володіють необхідними компетентностями для здійснення реформ та використання сучасних управлінських технологій.

У межах оборонної реформи до кінця 2022 року, як зазначив Міністр оборони України Андрій Таран, передбачено реалізацію проєктів у таких напрямках: «політика у сфері оборони, управління людськими ресурсами, професійна військова освіта, система військового управління, об'єднана підготовка та взаємосумісність, інфраструктура і логістика, демократичний цивільний контроль, планування та ресурсний менеджмент, озброєння і закупівлі, стратегічні комунікації» [1].

Отже, реформування військової освіти наразі є одним з пріоритетних завдань. Науково-технічні та соціальні процеси швидко і кардинально змінюють умови праці та зміст професійної діяльності військовослужбовців ЗС України. Відтак, безперервно змінюється і розширюється коло професійних обов'язків і функцій, стає іншим характер професійних відносин. З метою адаптації до цих процесів, військовослужбовець протягом усього життя повинен бути готовим до перенавчання, перепідготовки та постійного підвищення свого рівня професійної компетентності.

Зокрема виникає стратегічна ціль щодо створення професійних сил оборони та необхідного військового резерву. Зважаючи на це має бути сформовано необхідний кадровий потенціал збройних сил та інших складових сил оборони професійно підготовленими, з високими морально-діловими якостями військовослужбовцями, здатними якісно вирішувати складні військово-професійні завдання у мирний час та особливий період.

Отже, кожний офіцер, відповідно, має володіти необхідними знаннями, вміннями та навичками, що потрібні для виконання складних професійних завдань, швидкого знаходження або прийняття рішень щодо розв'язання цих завдань у сфері своєї діяльності, а також здатністю ефективного планування та організації власної роботи та роботи інших, та вмінням її аналізувати, контролювати, оцінювати і коригувати [2, 3].

Відповідно до вимог Воєнної доктрини та Стратегічного оборонного бюлетеня [3] має бути створено дієвий механізм реалізації стратегічних рішень у сфері оборони. Об'єктивна реальність свідчить, що протягом останнього десятиліття відбувається стрімке зростання розвитку і впровадження цифрових технологій як у ЗС України, зокрема, так і в будь-якій галузі життєдіяльності сучасного суспільства, взагалі. У зв'язку з цим інформаційно-комунікаційна підготовка військовослужбовців має відповідати вимогам, з одного боку, інформаційного суспільства, а з іншого – військової сфери, що широко використовує найсучасніші інформаційні технології. Іншими словами, вміння працювати з цифровими технологіями поступово стає постійним та необхідним для більшості військових спеціалізацій [4, 5].

Підвищення кваліфікації офіцерського складу є важливим складником безперервного процесу підготовки кадрів для ЗС України і має на меті забезпечити якісну підготовку офіцерів до виконання ними посадових обов'язків з урахуванням перспектив подальшого використання набутих вмінь та навичок у військах.

Відповідно до нормативно-правових документів Міністерства оборони України підвищення кваліфікації військовослужбовців може здійснюватися за заочною та дистанційною формами навчання з використанням технологій дистанційного навчання [6]. Тому виникає необхідність у розвитку та вдосконаленні цифрових компетентностей офіцерів, які підвищують кваліфікацію, зокрема з питань оборонного планування, управління проектами в сфері інформатизації, воєнної безпеки та оборони держави, стратегічних комунікацій, підготовки та проведення інформаційних операцій, організації розвідувально-інформаційної діяльності.

Інформаційні технології швидкими темпами оновлюються та вдосконалюються. Це спричинює необхідність за допомогою сучасних цифрових інструментів ефективно вирішувати комплексні задачі, визначати пріоритетність завдань та створювати проекти, формувати інформаційні бази, чітко визначати послідовність дій. Своєю чергою, ці вміння можуть позитивно вплинути як на розвиток цифрової компетентності кожного офіцера, так і на ефективність виконання ними посадових обов'язків.

Цей механізм реалізовується шляхом впровадження в систему управління програмно-проектного підходу, що ґрунтується на цілісній моделі управління

проектами розвитку спроможностей; передбачає інтегрованість із процесами оборонного планування, процесами планування утримання та розвитку та націлений на підвищення ефективності управління ресурсами; враховує сучасні технології ефективного та гнучкого управління проектами в умовах високої динаміки змін в зовнішньому економічному та політичному середовищі; базується на міжнародних стандартах з управління проектами та оборонного менеджменту; містить методичні та регламентуючі документи щодо процесів управління та організації співпраці різних функціональних підрозділів Міністерства оборони України та ЗС України; передбачає передачу знань та отримання навичок у ході підготовки майбутніх керівників проектів та учасників проектної діяльності [7].

Для планування і ведення проектної діяльності пропонуємо використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми та платформи. Нами виокремлено програми для планування та проектування: *Asana, Todoist, Slack, Trello, Planner, GanttProject*, які ми розглядаємо як сучасні дієві цифрові інструменти, оволодіння якими в системі підвищення кваліфікації є необхідними для офіцерів-майбутніх керівників проектів та учасників проектної діяльності. У цей перелік увійшли як відносно прості програми, так і програми, в яких можна створювати діаграми Ганта для складних завдань і для аналізу ефективності роботи. Зручність цих програм полягає в тому, що всі відомості розміщені в хмарних сховищах, до яких є повсюдний доступ. Нижче дамо короткий огляд цих застосунків [8].

Платформа *Todoist*. Ця платформа зручна для персонального менеджменту, хоча в ній є й функції для співпраці і створення спільних проектів з іншими користувачами. *Todoist* працює з великою кількістю систем – *Android, iOS, Windows, macOS* тощо. Зареєструвавшись на *Todoist*, ми можемо переглянути свої плани на найближчий тиждень. Якщо створити запис без вказування часу його виконання, він буде відображатися у своїй категорії, але не в самому календарі. Можна робити складні проекти в *Todoist*, додавши до них інших користувачів. Вони бачитимуть дописи в категорії, яка буде для них відкрита, зможуть вносити правки, додавати коментарі тощо. У теці з проектом можна створювати різні дрібні підзавдання та призначати особу, яка має їх виконати.

Дослідивши можливості *Todoist*, ми можемо зробити висновок, що базового функціоналу платформи вистачить для організації власної діяльності або невеликої команди з кількох осіб. Для ведення складних проектів, варто обрати іншу програму. Очевидними перевагами вважаємо дизайн та інтерфейс *Todoist*, що є зручним та інтуїтивним.

Програма *Slack* позиціонується як корпоративний месенджер, має безкоштовну версію для невеликих команд. Обліковий запис *Slack* називається «робоча ділянка»: у неї є своє ім'я в системі й посилання. Для кожного окремого проекту можна створити свою бесіду, так само можна створювати бесіди для кожного окремого підрозділу. У бесіди можна завантажувати файли, посилання, мейли. *Slack* пропонує систему пошуку за листуванням й контентом, яким учасники «робочої ділянки» ділилися один з одним. Для кожного каналу можна налаштувати коротку інформацію, щоб нові учасники могли швидше зорієнтуватися. У бесідах можна створювати цілі, наприклад, написання текстів чи виконання дрібних доручень. Учасники можуть на ці цілі реагувати – додавати

відповіді, ставити смайли чи поширювати їх для інших. Для цілі можна отримати окремий лінк і поширити її в іншій бесіді. Однак призначити конкретного виконавця для цілі можна зробити створивши бесіду з конкретною людиною й опублікувавши в ній завдання. Також ціль можна «закріпити»: вона буде відображатися на початку листування в каналі. На нашу думку, Slack підійде великим структурним підрозділам, у яких частина команди може працювати дистанційно, оскільки усі члени команди будуть у курсі подій та зможуть регулярно бачити оновлення завдань за допомогою цілей, що можна додавати в кожному каналі.

Система управління проектами *Trello* пропонує безкоштовну базову версію. Зареєструватися у *Trello* можна через Google-акаунт або поштову скриньку. Програма нагадує велику дошку-кліпборд, на якій можна створювати списки й завдання у цих списках. При цьому можна створювати кілька дошок. Налаштування гнучке. *Trello* – можна синхронізувати зі Slack, Google-календарем, Google-дискон та низкою інших сервісів. До дошок можна запрошувати учасників, призначати завдання, робити примітки про виконання та багато іншого. Важливо, що для командної роботи потрібно налаштувати приватність дошки – додати команду, яка може з нею взаємодіяти. *Trello* має високий ступінь візуальності й може бути використана для проєктів, що реалізуються великою командою.

Planner. Плани складаються з багатофункціональних карток-завдань, що містять обов'язкові параметри, як-от: терміни виконання і додаткові елементи, наприклад, файли та мітки. Також можна переглянути графічне представлення стану справ. *Planner* автоматично виводить гістограми й секторні діаграми з візуалізацією стану без додаткового налаштування. *Planner* є одним із сервісів Microsoft 365. *Planner* й *Teams* злагоджено працюють разом. У програмі «Завдання» в *Teams* доступні всі справи з *Planner* й *To Do*. Це зручні та сучасні засоби для співпраці, керування власними та командними завданнями.

Додаток *Asana* пропонує базову безкоштовну версію для команд початківців. Серед функцій *Asana* є такі: призначення завдань, встановлення дедлайнів, перевірка статусів завдань та статусу проєкту в цілому. Під час реєстрації є необхідність додати мейли інших учасників проєкту. Також можна обрати формат організації робочого простору в *Asana*: список чи дошка з нотатками. Позитивна відмінність: функція «аналіз ефективності виконання завдань». Суттєвим недоліком є те, що *Asana* не можливо інтегрувати з іншими програмами.

GanttProject – це додаток, що візуалізує проєкти за допомогою діаграми Ганта. *Gantt Project* потребує завантаження і встановлення на комп'ютер. Ця програма безкоштовна, а її функціонал допомагає будувати складні плани для масштабних проєктів. *GanttProject* – потужний та багатофункціональний додаток, проте потребує спеціальних навичок керування. Файл з проєктом зберігається у форматі .gan. Або .xml. У програмі можна експортувати створену діаграму в .jpg.

На нашу думку, розглянуті комп'ютерні програми та платформи є ефективними для планування та управління проєктами. Підвищення кваліфікації офіцерів ЗС України в галузі використання цифрових технологій, на нашу думку, повинно передбачати розвиток цифрової компетентності в системі підвищення

кваліфікації, яка є передумовою для успішного використання зазначених інструментів.

Список використаних джерел:

1. Міністерство оборони України : офіційний веб сайт URL: : <https://www.mil.gov.ua/news/2020/09/01/reformi-mae-stati-onovlena-sistema-vijskovoi-osviti%E2%80%9D-%E2%80%93-andrij-taran/> (дата звернення: 25.09.2020).
2. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України No 1341 «» від 23 листопада 2011 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п> (дата звернення: 25.09.2020).
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року «Про нову редакцію Воєнної доктрини України» : Указ Президента України No 555/2015 від 24 вересня 2015 р. URL: [http:// zakon5.rada.gov.ua/laws/show/555/2015](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/555/2015) (дата звернення: 25.09.2020).
4. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. No 67-р]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 25.09.2020).
5. Цифрова адженда України – 2020. «Цифровий порядок денний – 2020» Концептуальні засади. Версія 1.0. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 25.09.2020)
6. Міністерство оборони України: Наказ № 353 від 19.07.2018 р. «Про внесення змін до наказу Міністерства оборони України № 202 від 04.04.2017 р.»
7. Впровадження елементів програмно-проектного менеджменту в ЗСУ : офіційний веб-сайт Міністерства оборони України. URL: <https://defense-reforms.in.ua/projects/project+management> (дата звернення: 25.09.2020).
8. Гордієнко Т. П'ять безкоштовних програм для ведення проєктів – чи допоможуть вони впорядкувати робочий безлад. *Media Sapiens* : веб-сайт. URL: <https://ms.detector.media/how-to/post/20620/2018-02-19-pyat-bezkoshtovnikh-program-dlya-vedennya-proektiv> (дата звернення: 25.09.2020).

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ КВАНТОВО-ХІМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСІВ КУПРУМУ

Осокін Євген Сергійович, Варгалюк Віктор Федорович,
Полонський Володимир Анатолійович,

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро.

З кожним роком спостерігається стрімке зростання інформаційних технологій. Розрахункова техніка стала в декілька разів швидша ніж та яка була навіть п'ять років тому, при цьому значно покращилась їх доступність. Такий же стрімкий розвиток відбувається в програмуванні та вдосконаленню штучного інтелекту. Але попри такі можливості інтеграція сучасних інформаційних технологій у більшості природничих наук досить сповільнена. При цьому швидкість такої інтеграції залежить від великої кількості факторів, і

в першу чергу включає в себе актуальність та фінансування тієї чи іншої області науки. При цьому наведені вище фактори є взаємозалежними один від одного. Різні природничі науки та їх області по різному залежать від необхідності використання інформаційних технологій. Серед таких областей окремої уваги заслуговують квантово-хімічні розрахунки та моделювання, успішна робота яких, цілком залежить від ресурсів розрахункової техніки та програмного забезпечення. Таке програмне забезпечення умовно можна поділити на дві категорії. До першого відносяться програмні пакети, які безпосередньо виконують обчислення. Їх кількість доволі обмежена оскільки розробка подібного програмного забезпечення доволі складний та довготривалий процес. Найвідомішими з яких є універсальний Gaussian, швидкий Gamess, зручний HyperChem та безкоштовний Dalton. Якщо казати про їх недоліки то попереднє речення можна б було перефразувати так: «повільний Gaussian та HyperChem, не досить зручний Gamess та Dalton, але останній недолік має більш суб'єктивний характер». Крім того, Gaussian, Gamess, HyperChem розповсюджуються на комерційній основі (окрім деяких безкоштовних версій Gamess). Також існують і інші подібні квантово-хімічні програми. До другої категорії відносяться програми-візуалізатори та інтерпретатори кінцевого результату, до таких можна віднести GaussView та ChemCraft. Тобто в цих програмах аналізуються уже розраховані дані або створюються вхідні, а саме методи розрахунку, координати атомів (геометрія) та електронний стан системи, які потім зчитує відповідна розрахункова програма. Після розрахункового процесу з'являється один або декілька так званих вихідних файлів, які як і вхідні файли по факту є текстовими файлами з різноманітними розширеннями. Вони містять в собі проміжні та кінцеві розрахункові дані, найважливішими з яких є електронна енергія системи з різними термодинамічними коефіцієнтами. Але як показує практика програм умовної другої категорії не вистачає, оскільки окрім побудови геометрії системи багато часу витрачається на підготовку вхідних файлів до розрахунку.

В попередніх роботах [1–3] досліджувались особливості дп-рп-зв'язування та геометрична будова π -комплексів Купруму з малеїною, фумаровою та акриловою кислотами, у водному розчині. При цьому було помічено, що підготовчий процес моделювання цих π -комплексів займав велику кількість часу та мав декілька підготовчих етапів, і одним із найдовшим таким етапом була робота з вхідними файлами, у яких необхідно було у відповідну ділянку прописувати методику розрахунку, в інші ділянки файлу прописувати базисні набори для кожного типу атома, а також вказувати заряд та мультиплетність системи. В зв'язку з цим були розроблені програми які допомогли в декілька разів прискорити процес моделювання та аналіз розрахунків.

Розробка всього програмного забезпечення була виконана на платформі .NET Framework з використанням мови програмування C#. Frontent-частина програми виконана на базі технології WinForms Applications. Перша програма дозволяє працювати з вхідними файлами створеними в програмі ChemCraft v1.8. Такий зовнішній вигляд має програма з відкритим вхідним файлом на прикладі етанолу (рис. 1).

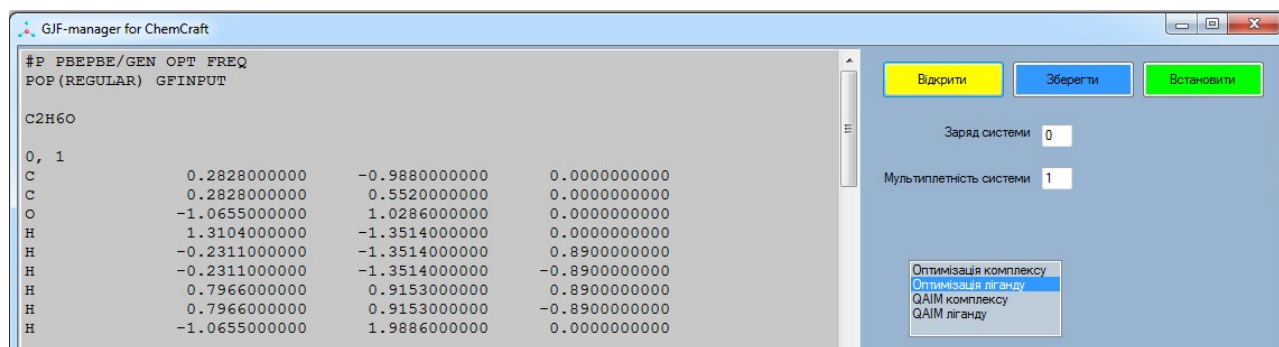


Рис.1. Робоча панель розробленої програми

Для створення файлу готового для розрахунку в Gaussian достатньо вказати заряд та мультиплетність системи, а також обрати один із запропонованих 4-х методів: оптимізація (геометрії системи) та QTAİM (Quantum Theory of Atoms in Molecules) [4] для комплексу або органічного ліганду, який входить до складу цього комплексу. Кожний запропонований метод в програмі представляє собою цілий набір квантово-хімічних методів розрахунку. Оптимізація комплексів та лігандів відбувається на рівні DFT з використанням гібридного функціоналу B3LYP. Розчинник враховується за допомогою моделі поляризаційного континууму Томасі (PCM). Атоми Купруму описуються базисним набором Wachters+f. Всі інші атоми описуються базисним набором 6-311G(d, p). Після успішної оптимізації геометрії системи розраховується коливальний спектр (freq=noraman) [5], за допомогою якого можна визначити термодинамічні параметри системи. Кожний метод в програмі включає свій набір методів розрахунку (на прикладі комплексу Купруму з малеїноювою кислотою та окремо для молекули малеїнової кислоти) (рис. 2).

# opt ub3lyp/gen freq=noraman scrf=(pcm,solvent=water) guess=mix	Оптимізація комплексу
CuC4H4O4	Оптимізація ліганду
	QAIM комплексу
	QAIM ліганду
# ub3lyp/gen output=wfn 6d 10f density=current scrf=(pcm,solvent=water)	Оптимізація комплексу
CuC4H4O4	Оптимізація ліганду
	QAIM комплексу
	QAIM ліганду
# opt ub3lyp/6-311g(d,p) freq=noraman scrf=(pcm,solvent=water)	Оптимізація комплексу
C4H4O4	Оптимізація ліганду
	QAIM комплексу
	QAIM ліганду
# ub3lyp/6-311G(d,p) output=wfn 6d 10f density=current scrf=(pcm,solvent=water)	Оптимізація комплексу
C4H4O4	Оптимізація ліганду
	QAIM комплексу
	QAIM ліганду

Рис. 2. Вибір методів розрахунку в програмі

Також слід зазначити, що при створенні файлів за QTAİM методикою в кінці файлу додається запис з назвою wfn-файлу, який використовується для аналізу розподілу електронної густини в таких програмах як AIM2000, AIMall та Multiwfn. Після успішного розрахунку в Gaussian, отримуємо уже вихідний або так званий output-файл, який містить велику кількість інформації, з якої найбільшу цінність мають термодинамічні параметри. Пошук цієї інформації також займає деякого часу, тому була створена програма, яка автоматично знаходить цю інформацію та виходить на екран (рис. 3). Для цього просто достатньо його відкрити у цій програмі. Крім того, на практиці найчастіше

використовують електронну енергію з поправкою Sum of electronic and zero-point Energies, тому при відкритті output-файлу ця енергія автоматично додається в буфер обміну, що дає змогу одразу її копіювати в Microsoft Excel або в Mathcad.

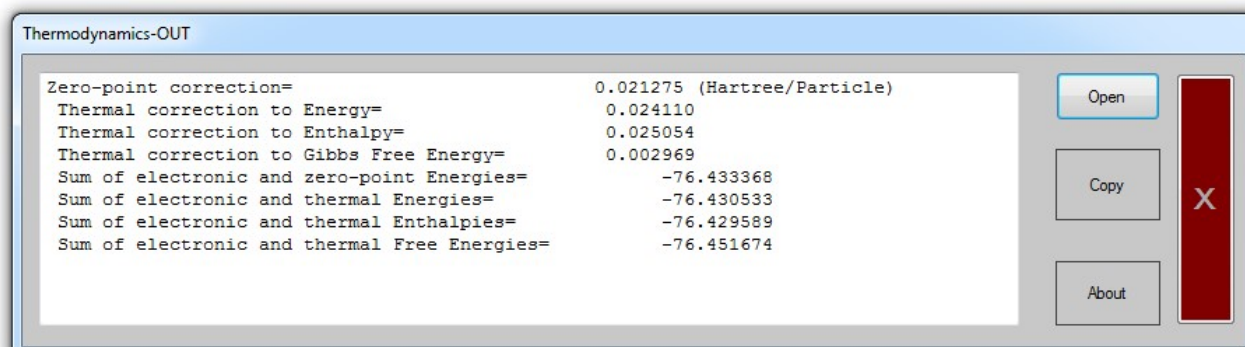


Рис. 3. Робоча панель розробленої програми-інтерпретатора

Список використаних джерел

1. Features of (dπ-рπ)-binding of Cu(I) ions with acrylic, maleic and fumaric acids in aqueous solution / V. F. Vargalyuk, Y. S. Osokin, V. A. Polonsky, V. N. Glushkov // Journal of Chemistry and Technologies. – 2019. – Vol. 27. – P. 148–157.
2. Осокін Є. С. Особливості dπ-рπ-зв'язування деяких похідних акрилової та малеїнової кислоти з атомами Купруму в низьких ступенях окиснення / Є. С. Осокін, В. Ф. Варгалюк, В. А. Полонський // «Хімічні проблеми сьогодення» тез. доп. II Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених. – Вінниця, 2019. – С. 30.
3. Осокін Є. С. Реакції утворення композитних матеріалів на основі міді з малеїною та фумаровою кислотами / Є. С. Осокін, В. Ф. Варгалюк, В. А. Полонський // «Людина і Космос» тез. доп. XXII Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції. – Дніпро, 2020. – С. 247.
4. Bader R. F. W. Quantum theory of atoms in molecules / R. F. W. Bader, T. T. Nguyen-Dang // Advances in Quantum Chemistry. Academic Press. – 1981. – P. 63–124.
5. Ochterski J. W. Thermochemistry in Gaussian / J. W. Ochterski // Gaussian Inc. – 2000. – Vol. 1. – P. 1–19.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКОВОГО ПРОСТОРУ В УКРАЇНІ

Остафій-Тижай М.М.

Львівський коледж індустрії моди КНУТД, м. Львів

Молодь – частина українського інтелектуального середовища, учасники процесу творення майбутнього України. Створити сприятливе наукове середовище для розвитку та підтримки молоді є актуальним у сучасних реаліях.

Томас Кун писав: „Відкриття починається з усвідомлення аномалії, тобто з визнання того, що природа якимось чином не виправдала викликані парадигмою очікування, які регулюють нормальну науку” [2].

У потенціалі молодих вчених закладена висока перспектива на успіх. Та аномалією є те, що розвивати науку молоді науковці прагнуть на міжнародних майданчиках.

Проблема усвідомлення важливості розвитку науки для країни є важливим етапом для руху вперед. Варто виокремити науку не як необхідність, а як цінність. Як зауважив Гаррі Джейкобс, головний виконавчий директор Всесвітньої академії мистецтв та науки: „Сьогоднішнім суспільством управляють цінності. Тут і лежить рішення проблеми” [2].

Щоб пропагувати науку як цінність необхідні відповідні інструменти. Програма підтримки молодих вчених може стати одним із дієвих інструментів у формуванні власного наукового простору.

Програма повинна тримати орієнтир на ефективність, результат та якість. Важливою є концентрація уваги на такі напрями: створення сучасного наукового майданчика, інтелектуальні інвестиції, адаптація національної науки до загальноєвропейських критеріїв, партнерство з Нобелівськими лауреатами (рис.1).

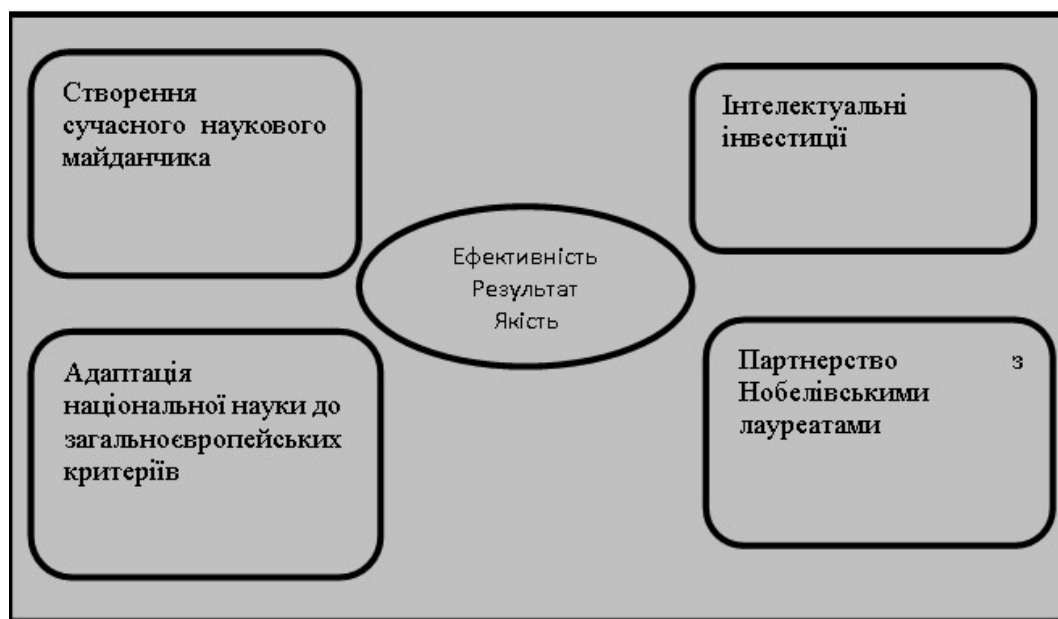


Рис.1 Напрями розвитку наукового простору

Варто підкреслити, що доступ до інформації та світових знань характеризує рівень розвитку науки. Тому, одним із етапів інтеграції в світовий освітній простір є модернізація наукового середовища, створення майданчика із сучасною інформаційною інфраструктурою. Дилема полягає в тому, щоб знати, як це зробити.

Стимулювання розвитку наукового потенціалу потребує ретельного стратегічного підходу. Одним із напрямів збільшення популярності досліджень, що добре ілюструє тенденцію збільшення людської мотивації, можна вважати інтелектуальні інвестиції.

Концепція єдиного наукового простору має на меті його створення без національних кордонів, для вирівнювання наукового та інноваційного розвитку країни, а також підвищення мобільності наукових кадрів [1]. Якщо формувати якісний науковий портфель, який визнаватимуть у світовому просторі, перш за все, необхідно адаптувати національну науку до загальноєвропейських критеріїв.

Важливою у цьому процесі є постійна співпраця з науковцями світового рівня та Нобелівськими лауреатами. Такий підхід може стати рушійною силою у процесі формування конкурентоспроможного наукового простору.

Побудувати успішне суспільство без нових підходів неможливо, а тому створення наукового простору є пріоритетним завданням для підтримки молодих вчених.

Принциповою повинна стати пріоритетна орієнтація на вирішення конкретизованих проблем, подолання міжнародних наукових відмінностей.

Досвідчені лідери повинні створювати середовище, у якому працівники відчуватимуть, що прийняття рішень на основі фактичних даних завжди винагороджуватиметься, незалежно від результату. Ідеальне організаційне середовище стимулює кожного до спостереження, збору даних і висловлювання своєї думки. Боси, які створюють таке середовище, ризикують лише одним: кількома синцями на своєму ґо. Це невелика ціна за збільшення потоку нових ідей і зниження ризиків катастроф [3].

Молоді люди, науковці, інтелігенція їдуть за кордон у пошуках безпеки, стабільності, впевненості у майбутньому, можливості реалізувати свій потенціал. Україна стоїть перед загрозою втрати інтелекту. Тому, важливим є стимулювання молоді до розбудови країни через створення відповідного наукового простору.

Список використаних джерел:

1. Ващук Ф.Г. Інтеграція в європейський освітній простір / Ф.Г.Ващук. – Ужгород: ЗакДУ, 2011. – 560 с.
2. Економічний огляд / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.worldbank.org.ua>
3. Річард Талер Поведінкова економіка. Як емоції впливають на економічні рішення / пер.з англ. Світлана Крикуненко. – К.: Наш формат, 2018. – С.420.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ

Михайлюк Д.М.

Національний авіаційний університет, м. Київ

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методи навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й уводить до процесу освіти

нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних та апаратних засобів, систем обробки інформації. Вони пов'язані також зі створенням нових засобів навчання і збереження знань, до яких належать електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви, глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи. Удосконалення системи освіти, на основі інформаційних технологій, широке впровадження в навчальний процес ІКТ привело до появи віртуальних університетів, відкритої системи освіти [1].

Проникнення ІКТ у навчальний процес створює передумови для кардинального оновлення як змістово-цільових, так і технологічних напрямів навчання, що проявляється у суттєвому збагаченні системи дидактичних прийомів, засобів навчання і на цій основі формуванні нетрадиційних педагогічних технологій, заснованих на використанні комп'ютерів [2].

Відтак, використання інформаційно-комунікаційних технологій є невід'ємною складовою для проведення якісного контролю знань і умінь здобувачів освіти. Одним із ефективних інструментів для проведення оцінювання досягнень учасників освітнього процесу є використання тестів. Тест – це інструмент, що складається з вивіреної системи тестових завдань, стандартизованої процедури проведення тестування, заздалегідь спроектованої технології опрацювання і аналізу результатів, призначений для вимірювання якостей і властивостей особи, зміна яких можлива в процесі систематичного навчання. В основі тесту лежить спеціально підготовлений і випробуваний набір завдань, що дозволяє об'єктивно і надійно оцінити досліджувані якості і властивості на основі використання статистичних методів [3].

Сучасне тестування являє собою комплекс стандартизованих методів вимірювання параметрів, через які визначають рівень підготовки людини і відповідність освітнім стандартам у конкретній галузі знань [4]. При цьому широко використовуються математичні методи планування й опрацювання результатів тестування, а також сучасні технології опрацювання даних. Об'єктивний контроль знань, вмінь і навичок вдається здійснити при критеріально-орієнтованій інтерпретації тестування. Критеріально-орієнтоване тестування призначене не тільки для оцінювання рівня знань, а й для визначення рівня індивідуальних досягнень відносно певного критерію на підставі аналізу змісту завдань. Тому, враховуючи індивідуалізацію навчання, конструювання критеріально-орієнтованих тестів є одним із провідних та найактуальніших напрямків розвитку теорії тестів

Так виникає одне із головних питань теорії тестів – питання побудови ефективного тесту. Аналіз сучасних методів тестування та практичних особливостей проведення тестового контролю, а також загальних вимог до комп'ютерних навчальних систем та практичного досвіду їх використання дозволяє визначити загальні вимоги, яким повинні задовольняти комп'ютерні тестові програми. Дотримання цих вимог визначає основні та додаткові можливості використання середовищ тестування [6].

Для організації проведення тестування або опитування ефективним засобом є Google форми, які є частиною офісного інструментарію Google Drive та потребують доступу до глобальної мережі Інтернет. Сервіс постійно оновлюється і дозволяє не тільки вибрати правильну відповіді чи написати її, а й надіслати файл, попередньо прикріпивши його. Одержаний тест можна відправити електронною поштою, вбудувати на сайт або блог за допомогою спеціального коду. Результати оцінювання зберігаються в файлі електронної таблиці. Можна накопичувати дані про всі оцінювання та здійснювати моніторинг навчальних досягнень протягом тривалого часу з автоматизованим журналом, в якому можна бачити власні оцінки [7].

Список використаних джерел:

1. Ставицька В.І. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті / В.І. Ставицька // Матеріали науково-практичної конференції / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1103>
2. Биков В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В. Ю. Биков / Інформаційні технології і засоби навчання. – 2010. – № 1(15). – [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/ITZN/em15/emg.html>
3. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Л.О. Кухар, В.П. Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182 с.
4. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. – М.: Логос, 2002. – 432 с.
5. Аванесов В.С. Теория и методика педагогических измерений (материалы публикаций). – М.: ЦТ и МКО УГТУ-УПИ, 2005. – 98 с.
6. Люсин Д.В. Основы разработки и применения критериально-ориентированных педагогических тестов. – М.: Исследовательский центр, 1993. – 51 с.
7. Використання ІКТ для моніторингу і оцінювання знань в е-навчанні Воротникова І.П. Інститут післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/12062018/5741

КЛАСИЧНІ РОЛІ УЧАСНИКІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ІТ ПРОЕКТІВ

Рантюк Іван Іванович,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Розробка програмного продукту в рамках ІТ проекту неможлива без залучення фахівців різного роду діяльності. Кожен із залучених фахівців вносить свою частку роботи у розробку проекту, а також має безпосередній вплив на успішність його реалізації. Відповідно до потреб ІТ проекту та організаційної структури ІТ компанії [1], можемо відокремити основні ролі учасників, що можуть бути залучені до ІТ проекту. Реалізація ІТ проекту, як правило, відбувається у декілька етапів, які прийнято називати фазами проекту. В залежності від поточної фази проекту, до нього можуть бути залучені різні спеціалісти.

Так, у проектах, що реалізуються класичним каскадним методом управління, спостерігається чіткий розподіл обов'язків між залученими ролями. У свою чергу, у проектах, що реалізуються з використанням гнучких підходів до розробки програмного забезпечення, кожен член команди розробки являє собою багатофункціональну одиницю. Тобто кожен з членів команди може виконувати широкий спектр робіт: від написання коду програмного продукту до його тестування. Варто відзначити, що не всі окреслені ролі мають відношення до безпосереднього керування проектом, проте, так чи інакше залучені в управління його реалізацією. Спираючись на досвід провідних ІТ компаній світу, опишемо ключові ролі учасників, залучених до реалізації ІТ проекту.

Спеціаліст із продажу ІТ проектів (Sales Manager). Як правило, роль наявна не залежно від того, в якому середовищі відбувається розробка проекту. Тобто фахівець може бути залучений як до проектів, що будуть реалізовані з використанням каскадного методу управління ІТ проектом та розробки, так і у середовищі проведення гнучкого управління та розробки (Agile). Роль полягає у пошуку потенційних замовників, комунікації на етапі ініціації проекту, та створення передумов до офіційних взаємовідносин між замовником та ІТ компанією шляхом підписання договорів та контрактів. Спеціаліст із продажу ІТ проектів відповідальний за комунікацію деталей потенційного проекту в середині організації для подальшого залучення фахівців, що будуть залучені до реалізації ІТ проекту. Окрім того, фахівець відповідальний за підготовку та оформлення фінансових документів та договорів, необхідних для ініціювання та подальшої реалізації проекту.

Бізнес аналітик (Business Analytics). До безпосередніх обов'язків бізнес аналітика входить комунікація з замовником задля виявлення потреб, що постають перед замовником, його бізнесом або організацією. Після виявлення основних потреб, слідує формулювання концепції рішення шляхом постановки технічного завдання з конкретними вимогами до фінального продукту, що буде реалізований у процесі роботи над проектом. Як правило, у процесі збору та аналізу вимог замовника, використовуються різноманітні техніки бізнес-аналізу, проводиться деталізація специфікацій (схеми, графіки, технічний опис), опис технічного рівня співробітників, яких необхідно залучити до проекту та аналіз трудових затрат як з боку потреб у часі на реалізацію, так і з боку фінансування [6, 934].

Архітектор програмного забезпечення (Software Architect). Роль полягає у глибокому технічному аналізі та розробці архітектури продукту, що буде створена у процесі реалізації ІТ проекту. Як правило, дана роль наявна за потреби реалізації комплексних продуктів, великих за розмірами та комплексними щодо їх реалізації

Скрам майстер (Scrum Master). Роль наявна за умов використання гнучких підходів до реалізації проектів в організації, зокрема в результаті інтегрування управлінського підходу скрам (Scrum) [2]. Роль полягає у налагодженні дотримання основних вимог скрам процесу, регламентованого скрам підходом під час реалізації ІТ проектів. Зокрема, специфіки до побудови команди, вимог проведення зборів, забезпечення максимальної працездатності та ефективності команди, своєчасного вирішення проблем, що будь-яким чином можуть впливати на перебіг проекту, тощо [3, 440].

Менеджер IT проекту (Project Manager). Роль полягає в управлінні проектом на всіх етапах його реалізації. Як правило, дана роль використовується при реалізації проектів каскадним методом розробки програмного забезпечення або у поєднанні з роллю Скрам майстра на проектах з використанням гнучких підходів до реалізації IT проекту. Ключовими обов'язками менеджера IT проекту є планування, керування розкладом проекту, керування бюджетом проекту, ресурсами проекту, керування командою розробки проекту, керування залученням сторін тощо.

Власник продукту (Product Owner). Роль існує у Scrum-середовищі розробки програмного забезпечення. Як правило, являє собою представника замовника або його довірену особу зі сторони IT компанії. Обов'язки власника продукту певним чином перекликаються з обов'язками бізнес аналітика. Зокрема, основними обов'язками ролі є безпосереднє спілкування з замовником для визначення потреб та деталей вимог, що потребують реалізації в IT проекті. Окрім того, власник продукту має проводити аналіз та приводити вимоги до специфічного вигляду, регламентованого Scrum-підходом, забезпечувати визначення пріоритетів між вимогами та їх корегування у процесі реалізації задля забезпечення максимальної вигоди та окупності інвестицій здійснених у проект [3, 440].

Розробник програмного забезпечення (Software Developer). Виступає однією з ключових ролей проекту. Розробник програмного забезпечення проводить реалізацію проекту шляхом написання програмного коду або конфігурування середовища, в якому реалізовується проект у відповідності до умов специфікації IT проекту, потреб замовника та технічних вимог середовища, в якому проводиться реалізація IT проекту. В залежності від специфіки реалізації проекту, роль розробника програмного забезпечення може бути розділена на декілька окремих ролей. Так, наприклад, у веб-розробці наявний розподіл ролі розробника програмного забезпечення на відокремлені ролі фронт-енд та бек-енд розробників у залежності від частини, в якій спеціаліст проводить розробку. Так, фахівця з розробки клієнтської частини, як правило називають *Фронтенд розробником програмного забезпечення (Frontend Software Developer)*. Ця роль відповідає за розробку та внесення змін до інтерфейсу взаємодії між кінцевим користувачем та серверною частиною вебсайту, вебдодатку або вебмагазину, розробкою якої займається *бекенд розробник програмного забезпечення (Backend Software Developer)* [5].

Технічний лідер проекту (Technical Lead). Як правило технічний лідер проекту виступає розробником програмного забезпечення з розширеним списком відповідальності. Зокрема, роль технічного лідера проекту зосереджена на забезпечення виконання вимог проекту на необхідному та достатньому технічному рівні, координацію між усіма розробниками програмного забезпечення, залученими у реалізацію IT проекту, виявлення та усунення технічних проблем, пов'язаних із розробкою програмного забезпечення, що виникають на етапі виконання проекту, виборі інструментів та підходів, що будуть використані в процесі реалізації IT проекту, консультування з технічних питань усіх сторін залучених до проекту тощо.

Тестувальник програмного забезпечення (Quality Assurance/Software Test Engineer). Спеціаліст контролю якості реалізованого програмного забезпечення. Перевірка якості виконаного програмного забезпечення відбувається шляхом використання різних методів та підходів, що, перш за все, направлені на виявлення помилок, допущених у процесі розробки програмного забезпечення, а також проблем, пов'язаних із використаними архітектурними рішеннями, контролю якості до вимог безпеки, зручності використання програмного продукту, відповідності до вимог замовника тощо. [4, с. 16] До ключових обов'язків входить розробка сценаріїв тестування, перевірка програмного забезпечення, передача виявлених помилок розробникам, залучених до проекту для усунення недоліків, контроль та перевірка усунутих помилок.

Зазначимо, що серед учасників цих ролей є такі, що є безпосередніми членами команди управління проекту, зокрема: бізнес аналітик, архітектор програмного забезпечення, менеджер ІТ проекту, власник продукту. В свою чергу скрам майстер, технічний лідер проекту, розробники програмного забезпечення та тестувальники програмного забезпечення є членами команди розробки проекту.

Також варто відмітити, що зазначені назви ролей можуть варіюватися в залежності від оточуючого середовища ІТ компанії та потреб ІТ проектів, що реалізуються фахівцями ІТ компанії. Окрім того зазначений список ролей не обмежує залучення інших ролей, що можуть існувати в ІТ компанії. Вплив учасників, залучених у реалізацію ІТ проектів, їх взаємодія та рівень залучення в управління ІТ проектами потребують подальшого дослідження.

Список використаних джерел:

1. Вакалюк Т.А., Рантюк І.І. *Організаційні структури у ІТ компаніях* // Тези доповідей II Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м.Житомир, 14 – 15 листопада 2019 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2019. С. 146-147 [Електронний ресурс] Режим доступу: [http://eprints.zu.edu.ua/30511/1/Тези доповідей KT2019_oc \(1\).pdf](http://eprints.zu.edu.ua/30511/1/Тези доповідей KT2019_oc (1).pdf)
2. Ken Schwaber, Mike Beedle *Agile Software Development* //Prentice Hall, 2002, Pennsylvania State University, ISBN 9780130676344, 158p.
3. Ярмолюк Д. *Інтеграція методології Scrum у загальну систему менеджменту як інструмент підвищення ефективності управління* / Д. Ярмолюк, І. Бурачек // Економіка і суспільство. – 2017. - №10. – С.439 - 443. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/76.pdf
4. M.Heusser, G.Kulkarni *How to Reduce the Cost of Software Testing* /– Boca Raton; London; New York: Taylor & Francis Group, 2012.–340p
5. H. Zhu, M. Zhou and P. Seguin, *Supporting Software Development With Roles*, in IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans, vol. 36, no. 6, pp. 1110-1123, Nov. 2006, doi: 10.1109/TSMCA.2006.883170. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1715481>.
6. Гафіяк А.М. *ІТ-технології та бізнес-аналітика* / А.М. Гафіяк // Економіка та суспільство. – 2018. – №15 . – [Електронний ресурс] Режим доступу : http://economyandsociety.in.ua/journal/15_ukr/143.pdf

ANALYSIS USE OF LIMITATION THEORY FOR DECISION- MAKING HEALTH INFORMATION TECHNOLOGIES

Kurylenko Yuliia Yevgen`evna, Nemchenko Alla Semenovna,

National University of Pharmacy, Kharkiv

Information and communication technologies are widely used in various fields, but are becoming increasingly popular in the field of health care. The use of modern digital approaches is necessary due to the rapid development of digitalization and patient needs. Dedicated healthcare software can help by increasing accessibility, productivity, mobility and scalability [1].

Digital healthcare is one of the most developed industries in the world [2]. According to Digital Authority Partners, in 2026 the digital healthcare market will reach 5.7 trillion. dollars USA [3]. Digital healthcare currently accounts for about 31% of the technology market. The field of health care includes a number of subsectors, there are three main ones: life science, including medicine, manufacturers, pharmaceutical industry; health care providers, including hospitals, medical research centers, doctors; financial health services, such as insurance companies.

The development of information and communication technologies, which includes digital health care, requires informed management decisions on the implementation of modern approaches, including the use of constraint theory.

The aim of the study is to analyze the use of constraint theory tools for decision making in health information and communication technologies.

The study used materials from open information databases and scientific publications on this topic.

The theory of constraints has been widely used for various industries since the 1980s, and was developed by E. Goldratt. The key feature of the theory of constraints is the search management and system limiter of any organization (commercial or non-commercial). It is constraints in general and determines the effectiveness of the organization. Constraints are not only an indicator that blocks growth, but with effective control can raise the industry system to a new level. To overcome limitations may use different tools. The most common is the construction of a transition tree. Transition tree is a so-called transit, which includes a description of the actions planned to achieve the intermediate task [4, 5, 6].

We have built a simplified transition tree for digital healthcare, and have chosen the limitations due to the impossibility of mass distribution of mobile health applications.

The limitations for digital healthcare are due to a number of factors, such as: high development costs; inability to cover applications of all segments of the population; lack of constant access to the Internet; inability to use applications in the elderly; lack of training in working with mobile applications of health professionals, etc.

The transition tree included a step-by-step plan and a description of each stage. Stage № 1 - research of the digital healthcare market (external and internal). The stage includes the analysis of companies, sponsors, funds, startups and projects that are operating or planned to enter the market.

Stage № 2 - list of sponsors, funds and enterprises that meet the selection criteria for development. The second stage involves the search for funds and the relationship with the speed of development, the presence of a variety of specialists in the company, reviews.

Stage № 3 - selection of the company-developer and sponsors, as well as analysis of the proposed alternative solutions. This stage also takes into account the possibility of involving foreign specialists to adapt their developments in the field of health care, taking into account all the features of the domestic market.

A detailed analysis of the transition tree makes it possible to build a tree of future reality as a strategic tool in the development of digital health care. Information and communication innovations, mobile applications, artificial intelligence, television and video medicine, can help healthcare professionals serve more patients while saving time and resources that are limited.

References:

1. Information technologies in medicine URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
2. Digital Health URL: <https://www.digitalauthority.me/resources/state-of-digital-transformation-healthcare/>
3. Development of digital medicine URL: <https://bekey.io/digital-healthcare>
4. Theory of constraints URL: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/theory-of-constraints.html>
5. TOSRA URL: <https://tocpractice.com/ru/terminy-i-koncepcii-toc/2014/03/10/derevo-perekhoda-tak-zhe-tranzitnoe-derevo-transition-tree-trt/>
6. Goldratt URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАНОСИНТЕЗУ

Ревякіна Н. А., Юзьків С. Л., Конечна Р. Т., Новіков В. П.

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

Нанотехнологія передбачає виробництво, маніпуляції та використання матеріалів розміром від менш ніж мікрона до окремих атомів [1]. Наночастинки (менше 100 нм в одному вимірі) демонструють більш високе відношення поверхні до об'єму; властивість, життєво необхідна для каталітичної реакційної здатності, теплопровідності, антимікробної активності, хімічної стійкості та нелінійних оптичних характеристик. Такі характеристики мають наночастинки, які в даний час відіграють важливу роль у медичній діагностиці, системах доставки ліків, антисенсорній та генній терапії та тканинній інженерії [2,4].

Наночастинки металів мають унікальні електронні, магнітні, каталітичні та оптичні властивості, які відрізняються від властивостей об'ємних металів. Зокрема, наночастинки золота представляють інтерес, головним чином, завдяки їх стійкості в атмосферних умовах до окислення та біосумісності [3]. Завдяки своїм антибактеріальним властивостям наночастинки срібла широко використовуються біомедичних цілях. Нещодавно наночастинки

застосовуються в терапевтичних програмах для націлювання на певні ділянки, такі як легені тканини, а також при терапії раку та щепленнях [4].

На сьогодні розроблено та опрацьовано методи наносинтезу: газовий та плазмохімічний синтез, термічне розкладання та відновлення, осаджування з колоїдних розчинів, детонаційний синтез і електровибух, синтез високодисперсних оксидів у рідких металах, високотемпературний синтез, конденсація з газу, піроліз, гідротермальний синтез, радіоліз. Також відомі методи: лазерне випаровування, випаровування в електричній дузі, магнетронне розпилювання, механічне подрібнення, сонохімія, видалення компонента гетерогенної системи [5].

Високотемпературний синтез (СВС) являє собою швидкопоширюваний процес твердого горіння реагентів: металу і вуглецю (бору, кремнію) в разі карбідів (боридів, силіцидів) або металу в середовищі азоту в разі нітридів при температурі від 2500 до 3000 К. СВС заснований на екзотермічності реакцій взаємодії більшості металів з бором, вуглецем, кремнієм і азотом. Реакція горіння протікає у вузькій зоні, яка переміщається по спресованих зразках за рахунок теплопровідності [6]. Для ініціювання хвилі горіння необхідно нагріти суміш в деякому обсязі до моменту запалювання екзотермічної реакції. Інтенсивність тепловиділення джерела запалювання повинна перевищувати тепловідвід з нагрівається зони [7].

Синтез карбідів зазвичай проводять у вакуумі або інертному середовищі (аргон). Середній розмір зерен в одержуваних методом СВС карбідах становить 10 - 20 мкм, розмір зерен нітриду зазвичай менше і дорівнює 5 - 10 мкм. Синтезовані методом СВС карбіди і нітриди перехідних металів IV і V груп, як правило, неоднорідні за складом, і для їх гомогенізації потрібні додаткові розмелювання та отжиг. Для зменшення розміру зерен отриманого карбіду або нітриду вихідну суміш розбавляють кінцевим продуктом. З цією ж метою при синтезі карбідів частина вуглецю в суміші замінюється органічними полімерами (полістирол, полівінілхлорид). Унаслідок вдається отримувати карбіди і нітриди із середнім розміром зерен 1 - 5 мкм.

Основними недоліками даного методу є його енерговитратність, складність та використання досить дорогих матеріалів під час наносинтезу.

Ще одним розповсюдженим методом наносинтезу є газофазний синтез (конденсація парів). Ізольовані наночастинки зазвичай отримують випаровуванням металу, сплаву або напівпровідника при контрольованій температурі в атмосфері інертного газу низького тиску з подальшою конденсацією пара поблизу або на холодній поверхні. Це найпростіший спосіб отримання нанокристалічних порошків.

На відміну від випаровування в вакуумі, атоми речовини, випаруваного в розрідженій атмосфері інертного газу, швидше втрачають кінетичну енергію через зіткнення з атомами газу і утворюють сегрегації (кластери).

Випаровування металу може відбуватися з тигля, або ж метал надходить в зону нагріву і випаровування у вигляді дроту, всипати металевого порошку або в струмені рідини. Підведення енергії може здійснюватися безпосереднім нагріванням, пропусканням електричного струма через дріт, електродуговим

розрядом в плазмі, індукційним нагріванням струмами високої і середньої частоти, лазерним випромінюванням, електронно-променевим нагрівом.

Випаровування і конденсація можуть відбуватися у вакуумі, в нерухомому інертному газі, в потоці газу [6].

Сприятливі умови конденсації металу створюються при адіабатному розширенні у соплі Лавалю (технічний пристрій для прискорення газового потоку, який проходить по соплу до звукової швидкості, коли внаслідок швидкого розширення виникає значний градієнт температури і відбувається майже миттєва конденсація пари) [8].

Основними закономірностями утворення нанокристалічних частинок методом випаровування та конденсації є наступні.

1. Утворення наночастинок відбувається при охолодження пара в зоні конденсації, яка тим більше, чим менше тиск газу; внутрішня межа зони конденсації знаходиться поблизу випарника, а її зовнішня межа в міру зменшення тиску газу може вийти за межі реакційної посудини; при тиску, рівному декільком сотням Па, зовнішня межа зони конденсації знаходиться всередині реакційної камери діаметром 0,1 м, і в процесі конденсації істотну роль відіграють конвективні потоки газу.

2. При збільшенні тиску газу до декількох сотень Па середній розмір часток спочатку швидко збільшується, а потім повільно наближається до граничного значення в області тисків більше 2500 Па.

3. При однаковому тиску газу перехід від гелію до ксенону, від менш щільного інертного газу до більш щільного, супроводжується зростанням розміру часток в кілька разів.

Для отримання нанокристалічних порошків застосовуються плазмовий, лазерний і дугового способи нагріву. Так, були отримані наночастинки карбідів, оксидів і нітридів з допомогою імпульсного лазерного нагріву металів у розрідженій атмосфері метану (у разі карбідів), кисню (у разі оксидів), азоту або аміаку (у разі нітридів).

Склад і розмір наночастинок можна контролювати зміною тиску і складу атмосфери (інертний газ і газреагент), потужністю лазерного імпульсу [6].

Самостійної завданням є збирання отриманого конденсацією нанопорошків, так як його частинки настільки малі, що знаходяться в постійному броунівському русі і залишаються зваженими в рухомому газі, що не осідаючи під дією сили тяжіння. Для збору одержуваних порошків використовують спеціальні фільтри і відцентрове осадження; в деяких випадках застосовується уловлювання рідкої плівкою [9].

Таким чином, даний метод синтезу наночастинок потребує спеціального обладнання, значних матеріальних витрат.

Плазмохімічний синтез це досить продуктивний та швидкий у виконанні метод отримання наночастинок.

Основними умовами отримання високодисперсних порошків цим методом є протікання реакції далеко від рівноваги і висока швидкість утворення зародків нової фази при малій швидкості їх зростання. У реальних умовах хімічного синтезу одержання наночастинок доцільно здійснювати за рахунок збільшення

швидкості охолодження потоку плазми, в якій відбувається конденсація з газової фази; завдяки цьому зменшується розмір утворюваних частинок, а також стримується зростання частинок у процесі їх злипання.

При плазмохімічному синтезі використовується низькотемпературна (4000-8000 K) азотна, аміачна, аргонна плазма дугового, тліючого, високо- або надвисокочастотного розрядів. Як вихідну сировину використовують прості речовини, галогеніди та інші сполуки. Характеристики одержуваних порошків залежать від використаної сировини, технології синтезу і типу реактора.

Плазмохімічний синтез включає кілька етапів. На першому етапі відбувається утворення активних частинок в дугових, високочастотних і надвисокочастотних плазмових реакторах. Найвища потужність і коефіцієнт корисної дії мають дугові плазмотрони, але одержані наночастинки забруднені продуктами ерозії електродів. Безелектродні високочастотні і надвисокочастотні плазмотрони позбавлені цього недоліку. Одержані хімічним синтезом порошки являють собою монокристали правильної форми розміром 10-100 нм. На наступному етапі в результаті загартування відбувається виділення продуктів взаємодії. Вибір місця і швидкості загартування дозволяє отримати порошки із заданими складом, формою і розміром частинок.

Плазмохімічний синтез забезпечує високі швидкості утворення і конденсації з'єднання і відрізняється досить високою продуктивністю. Головні недоліки плазмохімічного синтезу - широкий розподіл часток за розмірами і, внаслідок цього, наявність досить великих (до 1 $\mu\text{м}$) частинок, низька селективність процесу, а також високий вміст домішок у порошку. До теперішнього часу плазмохімічним методом отримані високодисперсні порошки нітриду титану, цирконію, ванадію, ніобію, танталу, бору, алюмінію і кремнію, карбідів титану, ніобію, танталу, вольфраму, бору і кремнію, оксидів магнію, ітрію і алюмінію. Найбільш широко плазмохімічний метод застосовується для синтезу нітрідів перехідних металів IV і V груп [6].

На сьогоднішній день токсичні викиди у воду, ґрунт і повітря є причиною смерті 8,3 млн. чоловік. Це в 3 рази більше ніж від СПІДа, туберкульозу і малярії разом узяті [10]. Хімічна промисловість є одним з найбільшим забруднювачем середовища. Сучасні вчені зараз займаються зменшенням навантаження хімічних виробництв на навколишнє середовище, використання поновлюваної сировини, звести до мінімуму знищення і переробку небезпечних речовин та шкідливих побічних продуктів. Також є важливим розробка нових екологічних методів синтезу речовин [11]. В основному, зелений синтез матеріалів / наноматеріалів, отриманий завдяки регулюванню, контролю, очищенню та рекультивації, безпосередньо сприятиме підвищенню екологічності [12].

Зелений синтез металевих наночастинок — це однобічний або одноступеневий екологічний метод біоредукції, який вимагає відносно низької енергії для ініціювання реакції. Цей метод скорочення також є економічно вигідним [12]. За останні кілька років рослини, водорості, гриби, бактерії та віруси використовувались для виробництва недорогих, енергоефективних та нетоксичних металевих наночастинок [13].

Багато мікроорганізмів мають здатність виробляти неорганічні наноструктури та наночастинки металів із властивостями, подібними до хімічно синтезованих матеріалів, одночасно здійснюючи контроль за розміром, формою та складом частинок. Цей альтернативний підхід до процедур хімічного синтезу використовує мікробні системи для виробництва нанорозмірних матеріалів [14]. Як правило, синтез наночастинок вважається результатом впливу токсичних речовин шляхом виділення позаклітинних речовин для захоплення матеріалу або опосередкованого через електростатичні взаємодії. Це свідчить про те, що метаболічний статус і фаза росту організму визначають його здатність синтезувати наночастинки [15].

Зелений метод синтезу наночастинок слід оцінювати з урахуванням трьох аспектів: розчинника, укупорочного агента та відновника порівняно з фізичними та хімічними методами. Зокрема, опосередкований процес рослинних екстрактів є хорошим і вигідним методом для розвитку наночастинок металів порівняно з використанням мікроорганізмів, при яких час обслуговування клітин обмежений [16].

Біосинтез з використанням рослинних екстрактів є більш сприятливим, ніж інші біологічні методи, через усунення складного процесу підтримки культур клітин [17]. Переваги наночастинок рослинного походження включають швидкий синтез, підвищену стабільність та економічну ефективність. На відміну від бактерій та грибів, яким для відновлення іонів металів потрібен відносно тривалий час інкубації, фітохімікати можуть зробити це досить швидко та усунути необхідність дорогої та трудомісткої подальшої обробки [18]. Цікаво, що морфологічні параметри наночастинок (наприклад, розмір і форма) можуть модулюватися шляхом варіювання концентрацій хімічних речовин та умов реакції (наприклад, температури та pH) [19].

Отже, використання рослинних екстрактів для синтезу наночастинок — перспективний, екологічний та відносно простий у виконанні метод, порівняно з традиційними фізико-хімічними методами. Тому доцільним буде продовжувати дослідження в цьому напрямку, а також шукати інші альтернативні методи наносинтезу. Проте, необхідно та важливо продовжувати дослідження впливу наночастинок на організм людини та їх токсичність.

Список використаних джерел:

1. Mohanpuria, P., Rana, N. K., & Yadav, S. K. (2007). Biosynthesis of nanoparticles: technological concepts and future applications. *Journal of Nanoparticle Research*, 10(3), 507–517.
2. Patel, V., Berthold, D., Puranik, P., & Gantar, M. (2015). Screening of cyanobacteria and microalgae for their ability to synthesize silver nanoparticles with antibacterial activity. *Biotechnology Reports*, 5, 112–119.
3. Gericke, M., & Pinches, A. (2006). Microbial production of gold nanoparticles. *Gold Bulletin*, 39(1), 22–28.
4. Park, Y. (2014). A New Paradigm Shift for the Green Synthesis of Antibacterial Silver Nanoparticles Utilizing Plant Extracts. *Toxicological Research*, 30(3), 169–178.
5. Ванько Р.С., Базавлук Є.В., Конечна Р.Т., Журахівська Л.Р., Новіков В.П. Екстракти лікарських рослин у синтезі наночастинок. Матеріали III Всеукраїнської

науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині». Харків 2019. С. 23–24.

6. Учебное пособие для вузов «Наноматериалы: синтез нанокристаллических порошков и получение компактных нанокристаллических материалов». И.Я.Миттова, Е.В.Томина, С.С.Лаврушина. Воронеж 2007. С. 5–22.

7. Условия разрядноимпульсного инициирования и параметры процесса самораспространяющегося высокотемпературного синтеза углеродных наноматериалов. Д. И. Челпанов, в. Ю. Бакларь, н. И. Кускова, а. Н. Корзинова. Вісник НТУ «ХП». 2016. № 14 (1186). С. 112

8. Підручник для студентів хімічних факультетів педагогічних університетів «Нанохімія». Т.І Хорошилова, В.О. Хромишев, С.В. Рябов, О.О. Хромишева. Мелітополь 2014. С. 37.

9. Газофазный синтез с конденсацией паров // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Газофазный_синтез_с_конденсацией_паров (дата звернення 06.10.2020).

10. Statista. Доступно за посиланням: <https://www.statista.com/chart/20360/premature-pollution-related-deaths/>

11. Зелена хімія: нова хімічна філософія. Ф. А. Тихомірова. Вісник ОНУ. Хімія. 2015. Том 2, вип. 2(54). С. 93-100.

12. Jagpreet Singh, Tanushree Dutta, Ki-Hyun Kim, Mohit Rawat, Pallabi Samddar & Pawan Kumar. 'Green' synthesis of metals and their oxide nanoparticles: applications for environmental remediation. Journal of Nanobiotechnology volume 16, Article number: 84 (2018).

13. Kaushik N. ThakkarMS, Snehit S. Mhatre MS, Rasesh Y.Parikh MS. Biological synthesis of metallic nanoparticles. Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine. Volume 6, Issue 2, April 2010, Pages 257-262.

14. Gericke, M., & Pinches, A. (2006). Microbial production of gold nanoparticles. Gold Bulletin, 39(1), 22–28.

15. Patel, V., Berthold, D., Puranik, P., & Gantar, M. (2015). Screening of cyanobacteria and microalgae for their ability to synthesize silver nanoparticles with antibacterial activity. Biotechnology Reports, 5, 112–119.

16. Devatha, C. P., & Thalla, A. K. (2018). Green Synthesis of Nanomaterials. Synthesis of Inorganic Nanomaterials, 169–184.

17. Ghaffari-Moghaddam, M., Hadi-Dabanlou, R., Khajeh, M., Rakhshanipour, M., & Shameli, K. (2014). Green synthesis of silver nanoparticles using plant extracts. Korean Journal of Chemical Engineering, 31(4), 548–557.

18. Ovais, M., Khalil, A. T., Raza, A., Khan, M. A., Ahmad, I., Islam, N. U., ... Shinwari, Z. K. (2016). Green synthesis of silver nanoparticles via plant extracts: beginning a new era in cancer theranostics. Nanomedicine, 11(23), 3157–3177.

19. Jagpreet Singh, Tanushree Dutta, Ki-Hyun Kim, Mohit Rawat, Pallabi Samddar & Pawan Kumar. 'Green' synthesis of metals and their oxide nanoparticles: applications for environmental remediation. Journal of Nanobiotechnology volume 16, Article number: 84 (2018).

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ДРАМАТИЧНОМУ ТЕАТРИ

Матвєєва Катерина Вікторівна,

Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ

Інформаційно-комунікаційні технології сьогодні є невід'ємною складовою життя сучасного суспільства незалежно від галузі і конкретної професійної діяльності. Застосування зазначених технологій в сучасній українській театральній культурі можемо розподілити на декілька видів, тож пропонуємо розглянемо кожен.

1. Використання інформаційних-комунікаційних технологій безпосередньо у виставах. Театри сьогодні мають великі можливості застосовувати різні технічні прийоми засоби, щоб створити необхідну атмосферу відповідно режисерському задуму, акцентувати увагу на конкретних персонажах, мізансценах, сценографії. Відтак, щоб задіяти якомога більше сфер сприйняття, сучасні режисери використовують «такі технічні засоби, як світлотехніка, засоби звукового, візуального оформлення – світлодіодні екрани високої якості, сценічно-модульні конструкції, генератори ефектів, піротехніка, аеростати, стали не прикрасою чи акцентом, а нормою та необхідною умовою професійного сучасного сценічного мистецтва. Якісне поєднання всього вищеперерахованого створює мультимедійність, тобто різноманіття форм спілкування, а у випадку, що ми розглянули, – різноманіття технічних засобів виразності, поєднаних на сцені. Постановки різних форм сценічного мистецтва на сьогодні є мультимедійними» [3, с.54].

Вперше на українській сцені інформаційно-комунікаційні технології, у сучасному розумінні цього слова, були застосовані режисером і реформатором українського театру – Лесем Курбасом у виставі Джиммі Хігінс за Сінклером, прем'єра відбулась ще в 1923 році. У виставі режисер використав мультимедійний екран, який «створює паралельну реальність, по відношенню до того, що відбувалось на сцені, ілюструючи глядачам психологічні наміри вчинків героїв – цей експеримент дослідники відносять до найбільш ранішнього використання мультимедіа у світовому театрі» [2].

В театральних виставах сьогодні можуть використовуватися об'ємні декорації, відеопроекції, голографічне проектування, 3D-проектування та інші засоби художньої виразності [3, с. 54]. Так, репліки акторів можуть супроводжуватися водночас відповідними до тексту ілюстраціями в реальному часі, що включає в активний процес увагу слухача. В науці зазначене явище має назву «ефект паралельного слідування», її особливість полягає у фіксації уваги графічно на ключових моментах дійства.

2. Зв'язок глядач – актор через інформаційно-комунікаційні технології. Для сучасного суспільства, особливо під час пандемії, вже стало нормою засвоєння інформації засобами інноваційних технологій – йдеться про різноманітні презентації, прямі ефіри, онлайн – конференції тощо. І театральна культура тут не є винятком. Як і інші сфери діяльності, сценічне мистецтво також пристосувалось до нових форм тимчасового, сподіваємось ми, існування.

Такі умови можна вважати обмеженням діяльності мистецтва театру як такого, а можна побачити в цьому і перспективу персонального розвитку взаємозв'язків глядача і актора саме з комунікативної точки зору. Відкритий доступ до персональної Інтернет – сторінки дозволяє глядачеві краще пізнати актора, його погляди, цінності, життєву позицію. Тобто сприйняття актора через суто професійних якостей доповнюється створенням духовної комунікації з митцем засобами сучасних цифрових технологій, а й створити духовну комунікацію. Тож, поступово актори, в залежності від віку і власних поглядів, вступають в абсолютно новий етап комунікації зі своїм глядачем.

3. Для ознайомлення глядачів (спільноти шанувальників і поціновувачів театру) з діяльністю театру і творчим колективом у надзвичайних епідеміологічних умовах сьогодні. Сучасною інновацією українського драматичного театру в часи пандемії стали репетиції вистав, які проходили на онлайн – платформах для спілкування, якими для зазначених цілей раніше зазвичай не користувались (наприклад, Zoom, Google Classroom). До прикладу, щоб не втрачати зв'язку з постійним, потенційним глядачем, творчий колектив театру ім. Франка, постійно на різних Інтернет - платформах викладали короткі сюжети, звертались з привітаннями до своїх шанувальників, читали вірші тощо. Так, народний артист України Богдан Бенюк провів цикл читань «Записки суфлера» Льва Білоцерківського в рамках проекту театру «Слуховище». Як приклад застосування інформаційно – комунікаційних технологій в театрі, Херсонський обласний муз драм театр проводив трансляцію виставу «Сон літньої ночі» В.Шекспіра (режисера – постановника Євгена Резніченко) з встановленої в Олешківському лісі «Лісової сцени». Відтак, глядач мав можливість споглядати за допомогою сучасних технологій унікальне театральне дійство, яке відбувалось в природних умовах серед дерев і навіть на деревах, біля вогнища і на піску.

4. Інформаційно-комунікаційні технології як альтернатива друкованим виданням. Комунікація та інформування сьогодні відбувається переважно засобами цифрових технологій. Сучасне суспільство вже звикло отримувати новини через інтернет видання, соціальні мережі, інформаційні сторінки різних блогерів тощо. Тож, інформаційно-комунікаційні технології поступово витісняють і заміщують друковані видання. Саме тому більшість видань вимушено зменшило кількість друкованої продукції, а деякі і з них й зовсім зникли з інформаційного простору і перейшли до сучасного способу комунікації.

5. Налагодження міжкультурних зв'язків з метою розвитку української театральної культури. Тобто йдеться про популяризацію, демонстрацію і привертання уваги зарубіжних митців, культурних діячів та інвесторів до унікальності українського драматичного театру задля його входження у міжнародний культурний простір.

Впровадження і поширення практики продажу квитків на показ онлайн – вистав (в прямих ефірах) безумовно сприятиме збереженню інтересу суспільства до театральної культури, а також збереженню як постійних глядачів, так і залучення до глядацької спільноти нових поціновувачів

театрального мистецтва. Крім того, сучасні технології дозволяють як налагоджувати комунікацію з театрами інших країн, так і представляти театральну культуру України на міжнародному рівні. З'являться міжнародні театральні фестивалі онлайн. Так, з 2 квітня – 17 травня 2020 року відбувся перший театральний інтернет – конкурс «Театр. NET», а також в рамках заходу відбувся культурно – мистецький проект «Theatre Day Fest» і фестиваль українського театру «День театру». У конкурсі взяли участь як українські, так і театри інших країн (Німеччина, Фінляндія, Угорщина, Латвія тощо). В такий спосіб здійснюється мрія великого українського актора Богдана Ступки, щоб український традиційний театр побачив увесь світ і став частиною світової театральної культури.

З вищевикладеного матеріалу, можемо зробити висновок, що інформаційно – комунікативні технології активно застосовується в сучасному українському драматичному театрі як з метою більш глибокого впливу на глядача, так і заради значного збільшення інформаційного охоплення суспільства. Стає можливий зворотній зв'язок з глядачем за допомогою Інтернет – мереж, інформаційно – аналітичних коментарів на офіційних сайтах театрів, на персональних Інтернет – сторінках артистів, які мотивують і заохочують глядачів до дружніх особистісних контактів з діячами театру. Таким чином, український драматичний театр, засобами інформаційно – комунікативних технологій сприяє підвищенню культурного рівня суспільства, а також просуває українську культуру у міжнародний простір, що було мрією великого українського актора Богдана Ступки.

Список використаних джерел:

1. Бенюк Богдан, цикл читань «Записки суфлера» [електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.facebook.com/watch/?v=530426130963167>
2. Билаш Ксенія. Побываешь в мире авангарда: Лесь Курбас в Арсенале. [електронний ресурс]: - Режим доступу: https://rus.lb.ua/culture/2018/10/31/411245_pobivat_mire_avangarda_les.html.
3. Юдова–Романова Катерина. Режисерські інновації у використанні технічних засобів і технологій у сценічному мистецтві/ К. Юдова – Романова, В.Стрельчук, Ю Чубукова // Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво. – 2019, 2(1). – с.52-72. DOI: 10.31866/2616-759x.2.1.2019.170749.

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атаманчук Ніна, Черкас Ольга

На сучасному етапі розвитку вищої освіти України тривають спроби створення нових, більш досконалих й ефективних засобів навчання студентської молоді, серед яких важливе місце займають мультимедійні програми.

Мультимедіа – це комп'ютерна інформаційна технологія, що дає змогу об'єднувати в одній комп'ютерній програмно-технічній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення та анімацію (мультиплікацію). Кожен із застосовуваних інформаційних компонентів має власні виражальні засоби та дидактичні можливості, спрямовані на забезпечення оптимізації процесу навчання у закладах вищої освіти (далі ЗВО).

Дослідження з проблеми інформатизації освіти дозволяють констатувати, що включення комп'ютера в навчальний процес впливає на роль засобів навчання, що використовуються при викладанні того чи іншого предмета, а безпосереднє застосування інформаційних технологій реформує традиційну структуру навчального процесу. Недооцінка того, що застосування комп'ютера окремо від інших засобів навчання, поза спеціалізованим кабінетом, не може слугувати позитивним зрушенням в області підвищення ефективності процесу навчання, спричинило поширенню практики використання комп'ютера як засобу, призначеного для подолання недоліків традиційної методики навчання. Таке часткове уявлення про можливості використання НІТ, зокрема, комп'ютера, дискредитує саму ідею інформатизації освіти.

Під системою засобів навчання слід вважати сукупність взаємозв'язаних і взаємодіючих (в рамках методики їх використання) елементів і компонентів, які утворюють певну цілісність, єдність. До них належать: автоматизація процесів обробки і передачі інформації; організація інформаційно-навчальної і експериментально-дослідницької діяльності; організація самостійної навчальної роботи тих, хто навчається.

Можливості мультимедійних засобів навчання студентів у ЗВО можна представити так:

- урізноманітнення форм подання інформації;
- урізноманітнення типів навчальних завдань;
- створення умов, які дозволять студентам «зануритися» у певні соціальні й професійні ситуації;
- забезпечення миттєвого зворотного зв'язку;
- індивідуалізація навчального процесу, розширення можливостей для самостійного опанування навчальним матеріалом;
- використання ігрових прийомів;
- активізація навчальної роботи;
- підвищення мотивації навчання.

Звичайно, найефективніший вплив на людину здійснює та інформація, яка впливає на кілька органів чуття, і запам'ятовується вона тим краще й міцніше, чим більше каналів сприймання активовано. Мультимедійні програми як своєрідний засіб навчання можуть забезпечити: обмін інформацією між студентом і технічною системою у діалоговій формі, за нерегламентованим сценарієм, який кожен раз будується студентом по-новому й на його розсуд, а сама комп'ютерна технологія навчання органічно вписується в класичну систему, розвиває і раціоналізує її, забезпечуючи нові можливості щодо організації паралельного навчання і контролю знань, надає реальну можливість практичного впровадження індивідуалізованого навчання.

Особливість побудови мультимедійних програм передбачає розумово активне ставлення студентів до змісту програми, спонукає їх аналізувати зміст представленої інформації, активізувати процес пізнання та засвоєння знань, отримання потрібної інформації.

Таким чином, мультимедіа, дає змогу інтенсифікувати процес навчання студентської молоді у ЗВО, посилити його прикладну спрямованість.

ЦИФРОВЕ СУСПІЛЬСТВО І РОБОТИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ

Чаплінська Юлія Сергіївна

Інститут соціальної та політично психології НАПН України, м. Київ,

З розвитком технологій у життя сучасних людей увійшли роботи і міцно закріпилися у найрізноманітніших галузях – промисловій, військовій, науковій і навіть освітній.

Хоча всі, здається, знають, що таке робот, важко знайти точне визначення цього поняття. Так, Оксфордський словник англійської мови пропонує таку дефініцію як машина, запрограмована комп'ютером, що здатна автоматично виконувати складні серії дій [2]. Із цього визначення, ми можемо зробити висновок, що *автоматичність дій та комп'ютерне програмування* – це ключові елементи робототехніки. Але, на наш погляд, це визначення та ключові елементи скоріше відносять до періоду робіт найпершого покоління. Асоціація робототехнічної промисловості (RIA) першочергово давала визначення промислому роботу як перепрограмованому, багатофункціональному маніпулятору, призначеному для переміщення матеріалів, деталей, інструментів або спеціалізованих пристроїв за допомогою змінних запрограмованих рухів для виконання різноманітних завдань. І також було описано його чотири основні характеристики: 1) маніпулятор – механічна структура, що виконує фактичну роботу робота та складається з ланок і з'єднань з приводами; 2) пристрої зворотного зв'язку – перетворювачі, які відчують положення різних з'єднань та / або з'єднань, які передають цю інформацію контролеру; 3) контролер – комп'ютер, що використовується для генерування сигналів для системи приводу, щоб зменшити помилку відгуку при позиціонуванні та застосуванні сили під час призначення робіт; 4) джерело живлення – електроенергетичні, пневматичні та гідравлічні системи живлення, що використовуються для забезпечення та регулювання енергії, необхідної для пускачів маніпулятора [3].

Мордехай Бен-Арі та Франческо Мондада, досліджуючи робітників, визначають, окрім вище зазначених двох, ще одну характеристику, а саме *використання датчиків/сенсорів* [2]. Це можуть бути 3D сканери або інші засоби сприйняття навколишнього середовища в двох або трьох вимірах, скануючі лазери, які одночасно можуть виконувати функцію локалізації та картографування (SLAM), а потім використовувати ці карти для навігації в режимі реального часу задля уникнення перешкод. Також це можуть бути сканери облич, щоб робот міг ідентифікувати свого господаря або сканери голосу, щоб можна було

підлаштуватися під емоційний стан людини. І це нас просуває до роботів другого покоління, тобто наділення роботів «органами почуттів», коли вони можуть «зчитувати» інформацію із зовнішнього світу. Дослідники, доречі, також представили авторську класифікацію роботів (загальний рівень), спираючись на області застосування та завдання, які робот буде виконувати. І в них вийшло дві загальні гілки: промислові та сервісні роботи, які в свою чергу поділяються на менші класифікації. До промислових роботів, які працюють у чітко визначених середовищах над виробничими завданнями, відносяться логістичні та мануфактурні моделі. Сервісні ж роботи, є службами, які допомагають людям у виконанні їхніх повсякденних завдань. І до них можна віднести домашніх (пилососи, автомобілі, що керуються самостійно, розвідувальні дрони тощо), медичних (хірургія, реабілітація) та навчальних [2]. Однак, ми хочемо зазначити, що всі вони потребують тісної взаємодії з користувачем.

Алекс Оуен-Хілл розводить поняття робототехніки (звичних нам всім роботів) та штучного інтелекту, обґрунтовує поняття робота із штучним інтелектом. *Робототехнікою* Оуен-Хілл називає галузь технології, яка займається фізичними роботами. Роботи, на його думку, це програмовані машини, які, як правило, здатні здійснювати ряд дій автономно або напівавтономно і мають три важливі характеристики: 1) роботи взаємодіють із фізичним світом за допомогою датчиків та приводів; 2) роботи програмовані; 3) роботи, як правило, автономні або напівавтономні. Автор говорить про «зазвичай» автономні, оскільки деякі роботи такими не є, як наприклад, телероботи, що повністю контролюються людським оператором, але телероботика класифікується як галузь робототехніки. Це один із прикладів, коли визначення робототехніки розпливчате, не чітке і не завжди логічно обґрунтоване [4].

Експертам напрочуд складно домовитися про те, що саме являє собою «робот». Після появи роботів третього покоління, що мають в своїй основі складні алгоритми штучного інтелекту, деякі з науковців почали наполягати, що робот повинен вміти «думати» та приймати рішення. Однак стандартного визначення поняття «мислення робота» не існує. Під цією функцією мається на увазі деякий рівень штучного інтелекту, але існує багато неінтелектуальних роботів, які показують, що мислення не може стати вагомим критерієм для визначення до робота.

Штучний інтелект (AI) Оуен-Хілл розглядає як галузь інформатики, яка передбачає розробку комп'ютерних програм для виконання завдань, які в іншому випадку потребують людського інтелекту. Алгоритми AI можуть вирішувати питання навчання, сприйняття, вирішення завдань/проблем, розуміння мови та / або логічних міркувань. AI часто використовується в сучасному світі. Наприклад, алгоритми AI задіяні в пошукових системах Google, механізмах рекомендацій Amazon та в пошукових маршрутах GPS. Більшість програм AI не використовуються для управління роботами. Навіть коли AI використовується для управління роботами, алгоритми AI є лише частиною більшої роботизованої системи, яка також включає датчики, пускачі та програмування, що не належать до AI [4].

Підхід Оуен-Хілл ґрунтується на тому, що роботами можна називати машини, які завжди мають тіло. Ми визнаємо важливість даного підходу, але не погоджуємося з ним, оскільки в сучасному світі існує тенденція до віртуалізації, симулякризації та парасоціальності і ми вже стикаємося з різними варіаціями «відцифрованих» роботів, які існують і діють виключно у віртуальному середовищі. І це підводить нас до визнання того, що у світі вже функціонує нове покоління роботів.

Як ми вже зазначали, під «роботами» традиційно розуміються автоматичні пристрої (створювані зазвичай за принципом живого організму), які призначені для здійснення певних операцій, діють у відповідності із закладеною програмою і отримують інформацію від датчиків [1], але таке визначення, на нашу думку, вже нині є устарівшим. І підсумовуючи все вище нами описане, Марина Рожкова, на наш погляд, створила одну із найкращих класифікацій роботів. Представимо ж її:

1. Роботи першого покоління – це індустріальні роботи (роботи з програмним управлінням), які виконують чітко визначені операції в певній послідовності, жорстко закладеної програми. Це і є ті самі промислові роботи, які здійснюють транспортування, зварювання, штампування, найпростіші складальні операції і т.д.

2. Роботи другого покоління – це «очувствленні» роботи, які також виконують операції відповідно до програми, але потребували отримання інформації ззовні, що і зумовило наділення їх штучними «органами почуттів»: тактильними, зоровими, звуковими, кінестетичними та іншими сенсорними датчиками. Виконання роботами другого покоління певних дій передбачає використання алгоритмічного і програмного забезпечення, що дозволило їм орієнтуватися в існуючих умовах і автоматично пристосовуватися (адаптуватися) в разі зміни цих умов (що і пояснює їх другу назву – адаптивні роботи), а також навчатися в процесі функціонування.

3. Роботи третього покоління – інтелектуальні роботи, які призначені не тільки для здійснення фізичних і рухових функцій, але і для вирішення інтелектуальних завдань. Мова не тільки про роботів-андроїдів, ігрових чи побутових роботах, але й військових, бойових, морських, наукових, освітніх, безпілотних літальних апаратах та безпілотних автомобілях, космічних і медичних роботах, екзоскелетів. Такі роботи, безперечно, відрізняються від роботів другого покоління складністю керуючої інформаційно-обчислювальної системи, що включає елементи штучного інтелекту, але це не робить їх самостійними «електронними особистостями», здатними до критично мислити. На 2019 рік вони все ще представляли собою інформаційно-обчислювальні системи, обмежені закладеним в них функціоналом і мали відповідну цьому функціоналу матеріальну оболонку [1].

Ми погоджуємося з думкою Рожкової, і стверджуємо, що з появою штучного інтелекту та його повсемірно інтеграцією в робототехніку, потрібно розширювати саме поняття «робота». І яскравим прикладом цього є презентований у 2020 році компанією «Samsung» проект «Неон», в якому штучний інтелект продукує аватарів – людських симулякрів, без первинного аналогу. Тобто штучний інтелект може розробити «цифрову людину», якої немає у реальному світі, підібрати їй колір волосся, очей, шкіри, зробити її цікавою та зовнішньо привабливою для інших людей. Компанія «Samsung» заявила, що в подальшому планує продавати таких

аватарів у кіноіндустрію, де вони будуть виступати у ролі акторів. Але ми з легкістю можемо уявити, як подібні цифрові істоти будуть залучатися і в медійну індустрію, і займати місце ведучого програм або новин, і в освітню – у дистанційному навчанні дітей, і, навіть, у політику, де вони будуть лобіювати чийсь права і формувати з реальними людьми парасоціальні стосунки. Саме тому ми пропонуємо розширити подану Рожковою класифікацію на роботів четвертого покоління.

4. Роботи четвертого покоління – на основі штучного інтелекту але *без тілесного втілення (РбТВ)*, що виконують набір необхідних для полегшення людського життя функцій у віртуальному світі, можуть продукувати цифрових симулякрів, аватарів, моделей чи, навіть, світи, тим самим розширюючи межі віртуальної реальності і формуючи ключові точки її відмінностей від реального світу.

В деяких науково-популярних статтях вже можна зустріти термін «*програмний робот*». Такою назвою спеціалісти у сфері ІТ позначають тих роботів, що відрізняють їх від механічних, з тілом. А інколи для позначення програмних роботів навіть використовують просто слова «бот». Це пов'язано з тим, що немає одного спільного визначення чи універсальної класифікації, яка б внесла ясність.

Важливо зазначити, що роботи четвертого покоління, програмні роботи, тобто роботи в основі роботи яких покладено штучний інтелект є певним містком між робототехнікою та АІ в цілому. Як ми вже зазначали, більшість роботів не є штучно розумними. До недавнього часу всі промислові роботи могли бути запрограмовані лише для того, щоб здійснювати повторювані серії рухів, які не потребують штучного інтелекту. Однак неінтелектуальні роботи досить обмежені у своїй функціональності. Алгоритми АІ, покладені в основу роботів четвертого покоління, дозволяють їм виконувати складні завдання. Також вони не потребують додаткового фінансування на розробку фізичного дизайну. Функціонують в мережі і не обмежені фізичним простором (їх діяльність розповсюджується на весь світ), і також вони схильні до самонавчання та самовдосконалення.

Роботи четвертого покоління все ще мало вивчені, оскільки саме наукової літератури на цю тему майже немає. І тому постають закономірні питання: поруч із безсумнівно користю, яке шкоду чи загрозу вони можуть нести для людства? Ми вже можемо говорити про такі ризики як *руйнування соціальних стосунків та віддалення людей один від одного, оскільки існує тенденція до певної інтровертованості особистості у цифровому світі*. Молоді більш комфортно займати свій вільний час взаємодії із новітніми гаджетами/роботами/ програмами із штучним інтелектом, ніж комунікувати напряду і проводити час з іншими людьми; *переорієнтація емоційних прив'язаностей*, як наслідок попередньо описаної тенденції, об'єктом прив'язаності людини може ставати смартфон, планшет, робот або інші “розумні” речі і особливо це стосується дітей, оскільки в останні роки ми вже можемо спостерігати випадки, коли діти демонструють таку ж інтенсивну емоційну реакцію на техногенні об'єкти, як і людей (в такому випадку техніка стає перехідним об'єктом прив'язаності); *повсемісний контроль людського життя роботам/штучним інтелектом/розумними речам і як фізична, так і психологічна залежність людей від техніки*, бо гаджети, додатки, розумна техніка та роботи вже

міцно увійшли в структуру організації життєдіяльності людини: у якості будильника, вони будять зранку, розумна кавомашина натиском однієї кнопки готує напій бадьорості, Google-календар слідує за зустрічами і навіть часом прийманням пігулок, які назначив лікар. В майбутньому, на наш погляд, люди будуть надавати перевагу організації свого життя більш “надійний та чіткій”, на їх думку, техніці, ніж іншим людям. Це лише маленька частина ризиків і ми впевнені, що кіберсоціалізація людей в техногенних світ привнесе їх більшу кількість і саме в досліджені переваг та ризиків роботизації людського життя ми вбачаємо перспективи наших подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел:

1. Рожкова, М.А. (2019). Искусственный интеллект и интеллектуальные роботы – что это такое или кто это такие? Закон.ру. [Электронный ресурс] URL: https://zakon.ru/blog/2019/11/23/iskusstvennyj_intellekt_i_intellektualnye_roboty__что_eto_takoe_ [Accessed 1 Oct. 2020].
2. Ben-Ari, M. & Mondada, F. (2018). Robots and Their Applications. Under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License. Reserch Gate. [online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/320674637_Robots_and_Their_Applications [Accessed 1 Oct. 2020]. doi.10.1007/978-3-319-62533-1_1.
3. Hall, E. (2015). Robotics. Lecture 2. Characteristics and Applications. Reserch Gate. [online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/282848434_Robotics_1_Lecture_2_Characteristics_and_Applications [Accessed 1 Oct. 2020]. doi.10.13140/RG.2.1.2977.8644.
4. Owen-Hill, A. (2017). What's the Difference Between Robotics and Artificial Intelligence? Robotiq. [online]. Available at: <https://blog.robotiq.com/whats-the-difference-between-robotics-and-artificial-intelligence> [Accessed 1 Oct. 2020].

ЕФЕКТИВНІСТЬ – ОДИН ІЗ ПРІОРИТЕТІВ В ОСВІТІ

Скиданенко Наталія Леонідівна, Чібісова Ірина Валентинівна

Національний авіаційний університет, м. Київ

Розвиток України як незалежної держави характеризується перетвореннями у всіх сферах. Сучасні умови життя та соціальної діяльності вимагають нових підходів до забезпечення якості людських ресурсів як важливішого фактора таких перетворень.

Потрібна модернізація системи освіти у відповідності з якісно новими вимогами суспільства, що пред'являються до підготовки кадрів у системі освіти, демократичними і ринковими відносинами, інноваційним розвитком економіки в довгостроковій перспективі.

Проблеми ефективності освіти стали підніматися в зв'язку з необхідністю своєчасного і динамічного пристосування системи освіти до вимог економіки.

Головним сьогодні є усвідомлення цієї проблеми, розуміння того, що таке ефективність освіти, чим вона визначається та від чого залежить, як її можна підвищити та чому з таким утрудненням просувається цей процес.

Ефективність – це один з найважливіших пріоритетів освіти. Сучасні освітні системи стають все дорожчими. Яким чином інвестиції повертаються? Звідки повинні приходити ці інвестиції? Яке оптимальне співвідношення між державними, приватними інвестиціями і вкладом користувачів? Які існують шляхи покращення ефективності освіти? В країнах Східної Європи, де економічні труднощі перехідного періоду обмежують можливість вкладу в освіту з боку держави, ці питання стають надзвичайно важливими.

У науковій літературі запропоновано способи оцінювання ефективності освітніх організацій за їх місіями, цілями, завданнями і критеріями, на підставі яких проводиться оцінка, що і є сигналом виконання організацією певних місій, цілей, завдань.

У дослідження проблеми оцінювання ефективності вищої освіти, визначенні критеріїв її ефективності значний внесок зробили такі вітчизняні й зарубіжні науковці, як: Архипова С. П. [1], Лукіна Т. О. [2], Ляшенко О. І. [3-4], Сафонова В. Є., Селезньова Н. О., Субетто О. І. Є автори, які виділяють деякі класифікаційні ознаки та підходи до оцінювання освіти, наприклад [2]. Отже, окреслене питання є актуальним і певною мірою досліджується, але багато аспектів ще недостатньо вивчено та потребує подальшого розгляду і вироблення пропозицій для прийняття дієвих управлінських рішень.

Питання ефективності – є, як правило, серед основних мотивів виправдання фінансових витрат на освіту. Тому мета статті полягає у визначенні найбільш важливих критеріїв ефективності освіти.

В сучасних системах освіти дорослих діє сукупність взаємопов'язаних економічних, соціальних і культурних відносин і факторів, сприяючих позитивному розвитку людини в процесі професійної освіти. Наявність певних необхідних і достатніх соціокультурних умов дозволяє системам освіти відповідати на вимоги суспільства і особистості, ефективно діяти, саморозвиватися, самоорганізовуватися і впливати у випереджальному режимі на соціальні процеси.

Реформатори освіти завжди переймалися питаннями соціальної справедливості. Соціальна інтеграція вважається однією з основних цілей освіти. Як інтегрувати національні меншини та імігрантів? Як забезпечити доступ до вищої освіти і професійної освіти для безробітних, військових, ув'язнених? В попередній соціалістичній системі освіти вважалось, що не існувало проблеми рівності, хоча, насправді, це не було завжди так. Однак, коли почали відбуватися соціальні та економічні зміни, зростаюча соціальна нерівність створила ряд нових проблем для країн Східної Європи.

Отже, пріоритети освітньої політики висловлені у багатьох політичних документах і різними способами. Іноді пріоритети викладаються у формі великих завдань, які найбільш важливі для певної країни або регіону. Як приклад, можна навести освітню політику Європейського Союзу. На основі пропозицій Європейської Комісії та внесків країн-членів у 2001-му році Рада

прийняла «Звіт про конкретні майбутні завдання освітніх систем». Фактично це перший документ, який визначає конкретний загальний підхід до національної освітньої політики в контексті Європейського Союзу на основі трьох завдань:

- а) покращення якості та ефективності систем виховання і навчання у Європейському Союзі;
- б) зробити освіту впродовж життя доступною для всіх;
- в) зробити наші системи освіти більш спрямованими назовні, на навколишній світ.

Аналіз літературних джерел виявив, що результати освіти поділяються на три групи. Перша група - результати освіти, які можна визначити кількісно, в абсолютних чи відносних величинах, або в будь-яких інших, але обов'язково вимірюваних параметрах. Друга група - результати освіти, які можна вимірювати лише кваліметрично, тобто якісно, описово чи у вигляді бальної шкали, де будь-якому балу відповідає певний рівень вияву якості. Третя група - результати освіти, які неможливо легко і явно виявити, бо вони часто невидимі, тому що стосуються внутрішніх, глибинних переживань особистості, яка навчається.

Таким чином, можна зробити висновок, що там, де неможливо чітко зафіксувати результати освіти, там і аналіз, і управління не можуть бути чіткими: вони мають приблизний, орієнтовний характер.

Список використаних джерел:

1. Архипова С.П. Якість освіти у контексті вимог сучасності / С.П.Архипова // Вісник Черкаського університету: наук. журнал. – 2008. – Вип. 135. – С. 11–14.
2. Лукіна Т. Моніторинг якості освіти: теорія і практика / Т. Лукіна. – К.: Шкільний світ, 2006. – 128 с.
3. Ляшенко О.І. Якість освіти як основа функціонування і розвитку сучасних систем освіти // Моніторинг якості освіти: теорія та практика: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – К. : КМПУ імені Б.Д. Грінченка, 2009. – С. 9–12.
4. Ляшенко О.І. Якість освіти: проблеми оцінювання, моніторингу та управління // Розвиток педагогічної і психологічної науки в Україні, 1992–2002 : зб. наук. праць до 10-річчя АПН України; Академія педагогічних наук України. – Х. : ОВС, 2002. – Частина I. – С. 243–249.

МОДЕЛІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОСВІТИ

Сук Ганна Олегівна, Чібісова Ірина Валентинівна

Національний авіаційний університет, м. Київ

Оцінка ефективності систем освіти розвивається і вдосконалюється під впливом цілого ряду факторів, серед яких визначальну роль відіграє розвиток науки, інформаційних технологій, освітнього права, оціночної культури суб'єктів освітньої діяльності.

Провідними науковими ідеями і положеннями, що визначають розробку, застосування та подальший розвиток технологій, форм і засобів оцінки ефективності систем освіти, є наступні пропозиції:

- стандартизація частини процедур, оціночних критеріїв, технологій оцінки ефективності систем освіти та їх окремих компонентів;
- моніторингова спрямованість оцінки ефективності систем освіти;
- пріоритетність у використанні критеріїв, показників, норм ефективності, що отримали нормативне закріплення, загальноприйнятих освітнім співтовариством, тих, що використовуються в міжнародній практиці;
- комплексність оцінки різних видів ефективності стосовно систем освіти;
- взаємозв'язок, узгодженість щодо термінів, показників і завдань різних процедур оцінки ефективності систем освіти;
- стабільність, спадкоємність у використанні норм і показників для оцінки ефективності систем освіти стосовно різних рівнів, ступеням даних систем та оціночним процедурам;
- провідна роль самооцінки серед процедур оцінки ефективності систем освіти дорослих, яка обумовлена зростанням рефлексивних починань в управлінні інноваційними системами освіти;
- поєднання в управлінні ефективністю систем освіти результатної оптимізації (максимізація результатів при незмінних витратах на процес їх досягнення) і процесної оптимізації (прагнення знизити витрати на здійснення процесу на тлі фіксації стабільного і задовільного на даний момент результату);
- пошук найбільш прийняттого балансу педагогічної, організаційно-управлінської, економічної і соціальної ефективності стосовно до тієї чи іншої ситуації, рівня і мети управління, різновиду системи освіти;
- використання при оцінці ефективності систем освіти різних типів показників, кваліметричних процедур, кількісних і якісних шкал, норм і стандартів;
- варіативність моделей і підходів до оцінки ефективності систем освіти;
- використання різноманітних джерел отримання інформації про ефективність систем освіти (статистичне спостереження, соціологічні методи, моніторингові дослідження, публікації у ЗМІ, експертні оцінки та ін.);
- інформаційна відкритість процедур оцінки ефективності систем освіти та доступності інформації для широкого кола користувачів, зацікавлених сторін, громадськості;
- включення оцінки ефективності систем освіти у процедури державної акредитації та ліцензування освітніх установ, освітніх програм;
- відносність оцінки ефективності систем освіти внаслідок їх складності як соціальних систем та недетермінованого характеру організації й управління [2].

Особливо виділяють для застосування різні моделі оцінки ефективності систем освіти: модель «вхід - вихід» та її різновиди; модель «вхід - процес - вихід» та її різновидності; модель використання статистичних норм; модель відповідності законодавчо встановленим нормам (відповідності ліцензійним, акредитаційним показникам); модель відповідності критеріям Європейської премії у сфері якості (модель досконалої організації Європейського Фонду управління

якістю); модель, заснована на вихідних показниках, у тому числі модель розрахункової очікуваної ефективності; процесна модель, або «модель ключових факторів ефективності»; модель, заснована на фіксації темпів і характеру змін у розвитку тих, що навчаються, навчального закладу у цілому, їх досягнень; модель, заснована на розрахунках обміну систем освіти з зовнішнім середовищем різного виду ресурсами.

На сьогодні науковцями запропоновано безліч методик, які дозволяють оцінити ефективність на основі групи показників, що характеризують стан усіх сфер діяльності, наприклад, закладу вищої освіти. При цьому такі моделі не завжди враховують співвідношення витрат та результатів. Так Н.Р. Кельчевською запропоновано розрахунок показників «критеріального та інтегрального типу», перші з яких визначають ефективність підготовки спеціалістів в цілому, а другі відображають систему чинників що здійснюють вплив на ефективність діяльності закладу освіти [1]. Проте дана методика не включає дослідження витратної сторони діяльності закладу освіти, тоді як відомо, що один і той же результат може бути досягнуто з різними обсягами витрачених коштів.

Таким чином, можна вважати, що практичне використання різних процедур, моделей, технологій оцінки ефективності з урахуванням викладених методологічних положень може сприяти розвитку систем освіти.

Список використаних джерел:

1. Кельчевская Н.Р. Проведение финансового анализа государственного образовательного учреждения / Н.Р. Кельчевская, Н.Б. Прохорова, М.В. Павлова. 2-е изд., испр. – Екатеринбург: УГТУ; УПИ, 2003. – 126 с. 4. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения / А.А. Андреев.
2. Ніколаєнко С. Сучасна законодавча основа в системі майбутніх освітнього та наукового процесів в Україні і світі // Вища школа. – 2003. – № 4-5. – С. 13.
3. Сафонова В.В. Досконалення методологічних підходів до оцінки якості вищої освіти як загальнодержавного пріоритету // Економіст. – 2011. – № 1. – С. 54–59.
4. Селезнева Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования: лекция-доклад. – М., 2004. – 127 с.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОСВІТИ

Ніконенко Людмила Валеріївна, Чібісова Ірина Валентинівна

Національний авіаційний університет, м.Київ

Інноваційний розвиток систем освіти дорослих характеризується наступними ознаками та особливостями: складністю і суперечливістю основних процесів, квазістабільністю, частковою невизначеністю, суперечливістю процесів організації і управління, інтенсивними обмінними процесами із зовнішнім середовищем, помітним впливом на управління процесів самоорганізації суб'єктивних факторів.

На практиці інноваційна діяльність носить несистемний характер, тому реалізація нововведень повинна супроводжуватися заходами по прогнозуванню їх

ефективності, взаємним погодженням, що покликане надати інноваційному розвитку стійкий характер, розвиток позитивних починань.

В умовах інноваційних перетворень у системах освіти дорослих на локальному, територіальному і регіональному рівнях необхідний пошук напрямків оптимізації механізмів державно-громадського управління системами освіти дорослих, в першу чергу з точки зору співвідношення ресурсомісткості та результативності, тобто з позицій економічної ефективності.

Принципово щодо систем освіти дорослих можна говорити про цілий ряд видів ефективності: педагогічної, економічної, організаційно - управлінської, соціальної. Ефективність характеризує систему освіти дорослих в цілому, а також і у використанні в її рамках форми, технології, методи навчання, управління.

В останні роки проведено цілий ряд досліджень, які дозволили встановити напрямки підвищення педагогічної ефективності (інформаційно-телекомунікаційні технології, технології моніторингу, портфоліо, дистанційні форми навчання, блочно-модульне навчання, тестові рейтингові технології педагогічного контролю, кредитна система обліку освоєння навчальних курсів та ін.) і ефективності управління (громадсько - державне управління, використання мережевих технологій, самообліку дотримання якості, внутрішній аудит тощо) [1].

Слід зауважити, що несистемний підхід до розгляду напрямків підвищення та оцінки ефективності систем освіти дорослих є недосконалим і не може розглядатися як універсальний та цілком прийнятний для практичного використання.

Необхідна розробка методології оцінки ефективності систем освіти дорослих, яка б дозволила, по-перше, уникнути деякої однобічності при розгляді ефективності і, по-друге, забезпечити об'єктивність в ході оціночної діяльності.

Під методологією в даному випадку слід розуміти сукупність вихідних позицій, поглядів і положень, певний загальний концептуальний підхід до розгляду ефективності системи освіти дорослих як важливого соціокультурного феномену та інструменту забезпечення нової якості людини. Її атрибутами виступають: класифікація, термінологія, методологічні принципи, закономірності, наукові ідеї і положення. Необхідно розглянути їх детальніше, використовуючи багаторівневий підхід до побудови приватних методологічних систем [2].

Ефективність систем освіти дорослих можна класифікувати за рядом критеріїв. Залежно від видів отримуваних результатів, ефективність можна представити через ряд її різновидностей:

- економічна—відображає співвідношення доданих матеріально-фінансових ресурсів і отриманих результатів, ресурсомісткість освітнього процесу, витратність заходів щодо його організації;

- педагогічна—показує ступінь досягнення цілей навчання, виховання і розвитку учасників освітнього процесу, результативність застосування тих чи інших форм, засобів, технологій;

- організаційно-управлінська—демонструє досягнення цілей управління, виконання планових заходів;

- соціальна—орієнтує на облік задоволеності споживачів освітніх послуг.

З урахуванням орієнтації на вивчення відповідних компонентів, підсистем і рівнів системи освіти дорослих правомірно говорити про ефективність конкретної методики освітнього процесу; організаційної форми освітньої організації; форми управління освітньої організації; управлінських рішень у галузі освіти; ефективності конкретного учасника освітнього процесу, освітньої установи, системи освіти тощо [3].

В залежності від режиму діяльності системи освіти дорослих можна виділити ефективність поточного функціонування системи освіти та ефективність процесів її розвитку.

Етимологічний сенс ефективності полягає у тлумаченні її як окремого випадку якості. Якість є більш широким терміном і представляє собою сукупність властивостей, що обумовлюють здатність предмета або об'єкта задовольняти передбачувані або встановлені потреби. Ефективність носить підлеглий, більш вузький зміст і відображає екстенсивну, кількісну сторону властивостей, які складають якість того чи іншого об'єкту або процесу, в контексті їх взаємодії між собою і із зовнішнім середовищем.

У числі найважливіших методологічних принципів, облік яких необхідний при здійсненні оцінки ефективності систем освіти, необхідно назвати наступні:

- принцип об'єктивності – орієнтує на вибір і застосування оціночних методик, критеріїв і показників, які максимально точно і адекватно дозволяють міркувати про ефективність тієї або іншої освітньої системи, процесу;
- принцип системності – означає систематичність оцінки ефективності, визначення ефективності з урахуванням дії всіх внутрішніх і зовнішніх факторів, повторюваність оціночних процедур з певною часовою частотою, облік і взаємозв'язок усіх видів ефективності;
- принцип комплексності – передбачає комплексне використання різних джерел інформації, оціночних методик, критеріїв і показників;
- принцип безперервності означає визначення ефективності систем освіти на всіх етапах їх функціонування, у всіх критичних точках;
- принцип технологічності – вимагає реалізації простих, економних, зручних, зрозумілих, доступних технологій і методик оцінки ефективності; використання технічних, апаратних, комп'ютерних, програмних засобів.

Зазначені методологічні принципи необхідно розглядати в поєднанні з комплексом закономірностей:

1. При оцінці ефективності систем освіти, особливо формальних і стосовно коротких циклів їх функціонування, домінує тенденція до використання показників економічної ефективності, які мають до того ж офіційний нормативний характер.

2. При оцінці ефективності, за мірою руху від нижчих до більш високих рівнів організації, неминуча тенденція переходу від оцінки і використання в управлінні педагогічної ефективності до організаційно-управлінської ефективності.

3. Внутрішня ефективність систем освіти у реальній дійсності може не збігатися із зовнішньою ефективністю внаслідок відмінності концептуальних підходів, вибору підстав оцінки ефективності та інших факторів.

4. Економічна ефективність систем освіти (особливо, якщо їй відводиться головна роль в управлінні освітньою організацією) може мати негативний вплив на педагогічну та соціальну ефективність, може погіршувати освітній процес з точки зору безпеки, ергономічної та психологічної комфортності.

5. За мірою переходу від уніфікованих, простих форм організації систем освіти до більш складних, до їх диверсифікації, інтенсифікації інноваційних процесів, ускладнюється і процес оцінки ефективності, виникає доцільність передачі відповідальності за її оцінку і забезпечення на первісні рівні управління.

6. З розвитком форм і технологій освіти, у міру зростання попиту на освітні послуги населенням, спостерігається зниження ролі офіційної, державної оцінки ефективності систем освіти та підвищення значимості суспільної, науково-експертної, професійно-педагогічної, споживчої, корпоративної, міжнародної оцінок.

Список використаних джерел:

1. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи ; за заг. ред. О. І. Локшиної. – К. : К.І.С, 2004. – 128 с.
2. Ніколаєнко С. Сучасна законодавча основа в системі майбутніх освітнього та наукового процесів в Україні і світі // Вища школа. — 2003. — № 4-5. — С. 13.
3. Сафонова В. Вдосконалення методологічних підходів до оцінки якості вищої освіти як загальнодержавного пріоритету / В. Сафонова // Економіст. — 2011. — № 1. — С. 54–59.

ПРОАКТИВНІ ЖИТТЄВІ СТРАТЕГІЇ ЯК ЕКЗИСТЕНЦІЙНА НЕОБХІДНІСТЬ ОСОБИСТОСТІ

Зайка Роман Владиславович,

Інститут соціальної та політичної психології НАПН України, м. Київ
Науковий керівник: Мирончак Катерина Володимирівна

Ключові слова: екзистенція, проактивні життєві стратегії, мотивація, особистість, життєві цінності.

Екзистенційна проблематика стає особливо актуальною в часи переживання суспільством чи окремою людиною втрати переживання стану стабільності та передбачуваності майбутнього. В такій ситуації особистість стикається з необхідністю вибору життєвих цінностей та цілей, що визначають її майбутнє (В.Є.Ключко, М.О. Мегрелішвілі, Ж.-П.Сартр). І саме поняття «екзистенція» характеризує цей вибір як персональний, унікальний, що внутрішньо відповідає цінностям особистості (А.Ленгле, В.Франкл, М.Хайдеггер). Проте можливість реалізації тих чи інших цінностей залежить від обраної особистістю життєвої стратегії, її способів взаємодії з соціальним середовищем. На сьогодні в психології виділяються переважно 2 таких способи: реактивний та проактивний [1].

Життєві стратегії є способами реалізації особистістю життєвих цінностей та цілей. І на основі реалізації тієї чи іншої стратегії особистість визначає власне майбутнє (Є.О.Васіна, Р.А.Ілаєва, Н.М.Савіна). Спираючись на класифікацію основних способів взаємодії особистості з соціальним середовищем, ми можемо виділити 2 види життєвих стратегій: реактивну та проактивну. Ці стратегії відрізняються між собою в мотиваційному плані: домінування психодинамічної (прагнення до зняття психічної напруги) або ноодинамічної (прагнення до підтримки психічної напруги) мотивації [3]. В свою чергу, мотивація пов'язана з тими цінностями, які особистість реалізовує – надає перевагу традиційним цінностям, що прийняті в її соціальній групі або перевіченим особистим досвідом чи обирає персональні цінності, які можуть відрізнятися від попередніх.

Реактивні стратегії розглядаються таким чином, що поведінка особистості детермінована зовнішніми чинниками та опорою на минулий досвід [2]. На основі цього можна припустити, що в ході реалізації реактивних життєвих стратегій для особистості головною мотиваційною силою виступає потреба в редукції психічної напруги, що проявляється в мінімізації витрат ресурсів, задоволенні базових потреб, прагненні особистості пережити зовнішню та внутрішню стабільність. Тому, реалізуючи реактивні життєві стратегії, особистість орієнтується на ті цінності, що дають їй переживання стабільності, звичності. Обираючи дану стратегію, людина може не враховувати ті цінності, що внутрішньо їй відповідають, ведуть до особистісного розвитку та переживання екзистенційної сповненості.

Проте, у ситуаціях соціальних викликів, які руйнують стабільність і передбачуваність майбутнього, особистість може проявити проактивну позицію за допомогою усвідомлення власних життєвих цінностей, самодистанціювання, пошуку нових способів реалізації даних цінностей. Проактивні життєві стратегії також можуть проявлятися не лише в тому, що особистість здатна до зовнішньої вольової активності в складних ситуаціях, а й у внутрішній гнучкості, здатності знаходити і пережити нові цінності, що знаходяться в нових соціальних умовах життя. Проактивні життєві стратегії передбачають вплив на зовнішні обставини та відповідальність за життя як власне, так і значимих людей [3]. У мотиваційному плані проактивні життєві стратегії особистості характеризуються її прагненням до підтримки психічної напруги задля реалізації смислів, власних життєвих цілей та цінностей.

На основі цього ми можемо визначити проактивні життєві стратегії як процес реалізації особистістю персональних життєвих цінностей та цілей, який ґрунтується на здатності впливати на зовнішні обставини та брати відповідальність за життя як власне, так і значимих людей. Результатом цього процесу може стати переживання особистістю екзистенційної сповненості, яка проявляється в переживанні наповненості сенсом життя, почутті внутрішньої узгодженості з тим, що відбувається з людиною в житті та тим, як вона відноситься до цих подій або впливає на них [4].

Розглядаючи життєві стратегії через призму 2 видів мотивації особистості, ми можемо припустити, що проактивні життєві стратегії можуть бути

актуалізованими завдяки вищим проявам екзистенції особистості. Вони можуть не бути необхідними для існування людини об'єктивно, з точки зору біологічного виживання організму, але є необхідними для існування її особистості (існування в значенні процесу самоактуалізації або прагнення до екзистенційної сповненості). У даному випадку особистість розглядається у її вищих проявах, що в різних підходах позначається як: духовне «Я» (В.Джемс), Person або автентичність особистості (А.Ленгле, А.Маслоу, К.Роджерс, В.Франкл), культурний суб'єкт (В.В.Петухов, В.В.Столін). Завдяки проактивним життєвим стратегіям особистість може реалізовувати конструктивний діалог із зовнішнім світом, бути автентичною в суспільстві та переживати наповненість сенсом власного життя. Саме це характеризує проактивні життєві стратегії як необхідність для екзистенції особистості – без них особистість не матиме змоги автентично існувати в соціумі, проходити власний життєвий шлях при відсутності чітких зовнішніх орієнтирів або в ситуації соціального тиску на особистість.

Проте, в сучасних дослідженнях також було показано, що проактивні стратегії можуть бути неефективними як спосіб адаптації до соціальних умов існування. Їх неефективність проявляється у нерелевантному використанні особистістю власних ресурсів [2]. Тому, не дивлячись на очевидні переваги проактивних життєвих стратегій, вони можуть бути недоцільними в окремих ситуаціях. Для успішної реалізації проактивних життєвих стратегій людині необхідно враховувати, чи достатньо вона має ресурсів для такої поведінки та розуміти власні цінності. Тому, зазначимо, що відповідальне ставлення особистості до власного життя проявляється не лише в протидії зовнішнім загрозам, а й в урахуванні в кожній конкретній ситуації доцільності цих дій, вміння прогнозувати їх наслідки для себе та для інших людей.

Отже, проаналізувавши поняття проактивних життєвих стратегій, ми можемо визначити їх як необхідність для екзистенції особистості. Проактивні життєві стратегії передбачають відповідальність особистості за реалізацію персональних цінностей, що передбачає прояв її автентичності в соціумі та здатність давати персональні відповіді на запити життя. І саме це характеризує вищі прояви особистісного існування. Не дивлячись на всі переваги проактивних стратегій, в більшості ситуацій релевантними все ж таки лишаються перевірені досвідом реактивні життєві стратегії, у тому числі, в нестабільних соціальних умовах вони також можуть бути більш ефективними. І ця релевантність спричинена, в першу чергу, обмеженістю ресурсів людини.

Список використаних джерел:

1. А.И. Ерзин, Г.А. Епанчицева Понятие проактивности в современной психологии // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2013. – Т.6. №1, С.79-83
2. Коробка Л. М. Психологічні стратегії як засоби реалізації індивідуальної і колективної адаптації до наслідків воєнного конфлікту // Наукові студії із соціальної та політичної психології. – 2018. – Вип. 41. – С. 46-56.

3. Франкл В. Человек в поисках смысла: Сборник: Пер. с англ. и нем./Общ. ред. Л.Я. Гозмана и Д.А. Леонтьева; вст.ст. Д.А. Леонтьева. – М.: Прогресс, 1990. – 368с.: ил. – (Б-ка зарубежной психологии).

4. Лэнгле А. Person. Экзистенциально-аналитическая теория личности. Пер. с нем. / вступ. ст. С.В.Кривцовой. – 3-е изд. – М.: Генезис, 2017. – 159 с.

РОЛЬ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МЕДІАТОРА

Сидорчук Людмила Андріївна¹, Яцишин Анна Володимирівна^{1,2},

¹Навчально-науковий інститут неперервної освіти НАУ, м. Київ,

²Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ.

Наразі медіацію вчені називають «ною комунікативною практикою для вирішення конфліктних ситуацій», що позитивно зарекомендувала себе в світі. Серед відомих методик врегулювання конфліктних ситуацій в різних сферах життєдіяльності лідируючу позицію займає саме медіація. Адже позитивний вплив присутності третьої сторони сприяє зниженню деструктивної спрямованості конфліктуючих осіб [1].

У роботі [5] визначено особливості розвитку інституту медіації в Україні: 1) слухачі обирають професійну діяльність медіатора без чіткого уявлення про її особливості, адже в українських реаліях відсутня сформованість образу професії; 2) при виборі програм підготовки майбутні медіатори у своїй більшості не можуть здійснити адекватне професійне оцінювання відповідності своїх попередньо набутих професійно важливих якостей вимогам нової професійної діяльності, що може стати суттєвою перешкодою для подальшого формування психологічної готовності до самостійної діяльності [5].

Вченими доведено, що успішність вирішення конфліктної ситуації в разі використання процедури медіації залежить від ряду факторів: професіоналізм і особистісні якості медіатора; специфіка конфлікту; особливості протилежних сторін [1].

Проаналізуємо детальніше професіоналізм та особистісні якості медіатора. Розглядаючи процес медіації в соціально психологічному аспекті, визначено, що важливе місце відводиться особистості медіатора. Медіатор є носієм певного досвіду і безпосередньо впливає на ефективність процедури медіації. Впровадження процедури медіації в життя суспільства здійснювалися індивідами з різних професійних спільнот: юристи, психологи, соціологи та ін., адже медіація є симбіозом знань різних гуманітарних наук [1].

На сьогодні, щоб стати професійним медіатором та мати високий рейтинг в професійному товаристві, недостатньо вищої освіти і певних особистісних якостей. Існують стандарти для оцінювання кваліфікації медіаторів, що включають в себе набір знань і навичок, необхідних для цієї сфери діяльності. Ці стандарти в обов'язковому порядку передбачають наявність успішного досвіду у вирішенні конфліктних ситуацій в ході медіативних процедури. Ефективність діяльності

медіатора багато в чому залежить від його вміння коректно робити вибір стратегій і тактик роботи з урахуванням специфіки конкретної конфліктної ситуації [1].

Комунікативна компетентність є однією з основоположних для вирішення конфліктних ситуацій, оскільки вміння правильно побудувати свою промову і висловити думку є запорукою побудови діалогу між опонентами. Також, такі комунікативні вміння і навички як здатність до співпраці, спільної діяльності, адекватність у спілкуванні є основою конструктивного вирішення конфліктних ситуацій [3].

Комунікативна компетентність вміщує в себе кілька компонентів:

- когнітивний (цікавість до пізнання іншої людини, здатність передбачати поведінку інших, здатність ефективно вирішувати проблеми, що виникають між людьми);
- емоційний (емоційна чуйність, емпатія, здатність до співпереживання, увага до дій партнерів);
- поведінковий (здатність до співпраці, спільної діяльності, адекватність у спілкуванні, ініціативність, організаторські здібності тощо) [3].

У публікації [5] описано ряд рекомендацій для підготовки майбутніх медіаторів, а саме: 1) організувати роботу у симуляціях із дотриманням певних психологічних умов: поступово «відривати» суб'єкти навчання від постійного зворотного зв'язку, скорочувати підказки, спонукати до самостійного прийняття рішення; 2) проговорювати, чому слухач обрав саме такий спосіб вирішення завдання, постійно проговорювати питання, не соромитись постійно їх повторювати, напрацьовувати власний «банк запитань». Таким чином будуть активізовані кілька органів сприйняття, що підвищує ефективність запам'ятовування та відпрацювання на автоматичному рівні; 3) розвивати мовленнєву компетенцію слухачів через збільшення вправ, спрямованих на формування мовленнєвих актів і конструкцій [5].

Також, майбутніх медіаторів варто навчати використовувати арсенал технік контекстуального втручання. Медіатор підлаштовує свою діяльність під різні обставини спору. До прикладу, в ситуації високої ворожості медіатор використовує гумор для полегшення робочої атмосфери, тактики тиску з метою спонукання учасників відмовитися від нереалістичних очікувань і піти на поступки. У тих підходах до медіації, в яких представляється можливим вплив медіатора на прийняте рішення, активно використовуються техніки незалежного втручання (винесення власних пропозицій, оцінка підсумкової угоди, перевірка його на реалістичність) [1].

В сучасних умовах цифровізації всіх сфер життя, вплив Інтернету, шалений темп нашого буття суттєво змінили світосприйняття людей і характер міжособистісного спілкування, формуючи нові комунікаційні бар'єри з оточенням, нові конфлікти. Тому використання медіації як інструменту соціального діалогу або альтернативного засобу урегулювання конфліктів є затребуваною та актуальною. Особистість, яка володіє медіаційними компетенціями та застосовує їх у повсякденному житті, завжди зможе якісно покращити рівень власного міжособистісного спілкування або допомогти оточенню. Тому, формування психологічної готовності майбутніх фахівців різних спеціальностей до

використання медіаційних компетенцій у власному життєвому просторі є запорукою їхнього успішного професійного й особистісного зростання [5]. Однією з ключових компетентностей у процесі вирішення конфліктних ситуацій є комунікативна, оскільки саме вміння спілкуватися є умовою для розумного обговорення причини конфлікту і досягнення прийняттого для обох сторін рішення [3].

Отже, розвиток комунікативної компетентності у майбутніх медіаторів та студентів інших гуманітарних спеціальностей є запорукою становлення їх професійної майстерності.

Список використаних джерел:

1. Базаров Т.Ю., Чиннова А.С. Социально-психологические детерминанты эффективности медиации. Психологические исследования, 2012, 5(23), 11. <http://psystudy.ru.0421200116/0035>.
2. Дружиніна І.А., Хупавцева Н.О. До питання формування комунікативних умінь майбутніх психологів / Науковий вісник ХДУ Серія Психологічні науки. – 2016. – Том 2 № 2.
3. Медиация в современном мире: проблемы и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Курск, 30 апреля 2019 года). – Курск: ЮгоЗапад. гос.ун-т, 2019. – 252 с.
4. Урусова О. Г. Психологічні особливості професійної діяльності медіаторів у сфері управління персоналом [Електронний ресурс] // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: психологія: електрон. наук. фах. вид. – 2017. – Вип. 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadrpn_2017_4_16.
5. Урусова Олена. Практичні рекомендації викладачам з медіації щодо використання програми формування психологічної готовності майбутніх медіаторів до роботи у сфері управління персоналом у системі післядипломної освіти для професій типу “людина-людина” / Зб. наук. праць Національної академії державної прикордонної служби України (психологічні науки). – 2017 – №3(8). – С.228-239.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРОФЕСІЙНИХ ТЕХНІЧНИХ ПРЕДМЕТІВ В УНІВЕРСИТЕТАХ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА: КОНСТРУКТИВНИЙ ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

Белан Владислав Юрійович,

Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ

Невідкладного вирішення потребують ключові проблеми розвитку та впровадження ІКТ у вітчизняну освіту, виокремлені в Національній доповіді 2016 р. «Про стан і перспективи розвитку освіти в Україні», такі як: 1) формування і широке впровадження єдиного освітнього інформаційного простору України та забезпечення належного наукового супроводу цих процесів; 2) розгортання та удосконалення необхідних елементів інфраструктури регіональних інформаційних і телекомунікаційних мереж, взаємопов'язаних як між собою, так і з глобальною

мережею Інтернет, що дозволить подолати «цифрову нерівність» у різних регіонах України, зокрема в сільській місцевості; 3) низький рівень інформаційно-комунікаційно-технологічних форм навчання (електронне навчання, мобільне навчання, застосування в освіті хмарних технологій, масові відкриті освітні курси тощо), що повільно запроваджуються в сучасній національній системі освіти України; 4) фактична несформованість цілісної національної політики застосування ІКТ в освіті, недосконала нормативно-правова база, що не забезпечує побудову інформаційного суспільства та, як наслідок, гальмує інформатизацію освіти в Україні тощо [1, с. 159].

Успішне вирішення проблем інформатизації вітчизняної освіти (зокрема – професійної та вищої) нині розглядається в контексті реалізації європейського вибору нашої країни, інтеграції її системи освіти до європейського освітнього простору. Висока потреба вітчизняної освіти у зарубіжному досвіді потребує аналізу стратегічних орієнтирів інформатизації освіти в країнах Європейського Союзу, визначених у комплексній стратегії його розвитку «Європа 2020» та у флагманських ініціативах щодо її реалізації, зокрема, таких як «Програма у галузі цифрових технологій для Європи» та ін.

Дослідники процесів інтеграції у сфері освіти відзначають, що специфічною особливістю реалізації програми «Європа 2020» стала велика увага політичної і експертної громад до питань радикальних змін у навчальному процесі за допомогою нових цифрових технологій. За прогнозами експертів передбачається, що протягом наступних 10 років обсяги застосування різних моделей он-лайн зростуть у 15 разів, близько третини всіх студентів здобуватимуть вищу освіту он-лайн [2]. Технологічний наголос модернізації освіти містять такі політичні документи ЄС: «Переосмислення освіти: інвестування у професійні навички з метою забезпечення кращих соціально-економічних результатів» (Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes), 2012 р. [3]; «Перехід до відкритої освіти: Інноваційне викладання та навчання для всіх за допомогою нових технологій та відкритих освітніх ресурсів» (Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources), 2015 р. [4]; «Нові пріоритети європейського співробітництва у сфері освіти та професійної підготовки» (New priorities for European cooperation in education and training), 2015 р. [5] та інші.

Одним з пріоритетних напрямів європейської стратегії у сфері інформатизації освіти є використання технологій дистанційного навчання під час занять у закладах освіти. Останнім часом використання дистанційного навчання під час навчальних занять набуло широкого поширення, зокрема у країнах ЄС, серед яких для прикладу варто відмітити, таку країну, як Республіка Польща, яка не лише межує з Україною, але й технологічно просунулась уперед, хоча й пережила так само, як і наша держава нелегке комуністичне минуле.

Технології дистанційного навчання відіграють важливу роль розвитку професійної освіти і навчання, зокрема, у процесі проведення навчальних курсів й уроків на дистанційній основі, підготовки майбутніх учителів й учителів професійних технічних предметів, зокрема.

Варто зазначити, що Європа була піонером дистанційного навчання. Саме тут були створені перші університети у світі, які використали технології дистанційного навчання у навчальному процесі, такі як: Британський відкритий університет та Тюбінгенський університет. Однак в останнє десятиріччя лідерство у сфері МООС (масових онлайн-курсів) перемістилось у США, де потужно працюють такі провайдери онлайн-освіти як Coursera, Udacity і edX, пропонуючи понад 400 різних курсів для навчання з охопленням біля 3 млн. осіб, які навчаються.

На противагу цьому сценарію існує Комплексна програма реалізації європейської стратегії інформатизації освіти передбачає виведення локальних електронних освітніх ресурсів на загальноєвропейський і загальносвітовий рівні. На порядок денний винесено створення стратегічного партнерства такого, як Європейська Асоціація Університетів, в яких здійснюється дистанційне навчання (European Association of Distance Teaching Universities). За даними спеціального дослідження на період започаткування програми лише третина із 200 європейських університетів мали відповідний досвід у цьому напрямі. Пріоритетом щодо колективної розробки відкритих курсів проголошено створення курсів дистанційного навчання для вчителів, зокрема, розвиток онлайн-програм підвищення кваліфікації викладачів з окремих дисциплін European Schoolnet Academy, а також відкритих мереж eTwinning, SCIENTIX, Open Discovery Space тощо.

Особливе місце відводиться формуванню готовності вчителів до інформатизації освіти, а також стандартизації їх цифрової компетентності. Як зазначають американські дослідники освіти Л. Томас та Дж. Кнезек, в умовах формування цифрового світу та глобалізації освіти значення стандартів зростає. Вони стають гарантією того, що учні закінчуватимуть навчання готовими до світу праці та здатними зробити свій вклад у розвиток суспільства; а вчителі та керівники шкіл будуть спроможними використовувати переваги ІК-технологій у своїй професійній діяльності [6].

У свою чергу, стратегічні цілі у сфері інформатизації країни закладено в Стратегії Національного розвитку Польщі, яка була прийнята 25 вересня 2012 року Радою міністрів Польщі. У ній, зокрема, вказується, що сучасна Польща нерівномірно розвинена з точки зору того, що називається «цифровим суспільством». Близько 65% поляків користуються Інтернетом, але, однак, є значні відмінності у використанні Інтернету у залежності від таких показників як: освіта, вік і місце проживання населення. Хоча у документі зазначається, що у найбільш розвинених країнах світу доступ до ІКТ широко поширений, але у Польщі, на жаль, не є відповідного рівня. Тому для підвищення конкурентоспроможності Польщі передбачається надання однакового рівня доступу до технологій та інфраструктури, а також до контенту та послуг та цифрової грамотності, відповідно до стандарту Європейського Союзу. У процесі розвитку цифрової грамотності основні зусилля були зосереджені на двох групах людей: людей, які навчають (вчителі, співробітники інших закладів освіти та культури, працівники неурядових організацій), а також повинні використовувати Інтернет-ресурси для підготовки та проведення курсів, навчання і тренінгів, у тому числі для літніх людей, які

насправді можуть мати достатній доступ до Інтернету в домашньому господарстві, але часто не в змозі бачити користь від його використання [7].

Так, згідно з польським класифікатором, затвердженим 7-го серпня 2014 року, майбутні учителі, зокрема професійних технічних предметів, піклуються про формування у студентів професійних умінь, окреслених в основній навчальній програмі за окремими спеціальностями: інформатика – медійні засоби масової інформації (виражається здатністю використовувати інформаційні технології, включаючи її використання у навчанні предмету (проведення занять)), інформатика та засоби масової інформації (виражається здатністю використовувати інформаційні технології, включаючи їх використання у навчанні предмету (проведення занять)).

До основних умінь, якими мають володіти люди, які навчаються за спеціальністю учитель професійних технічних предметів, відповідно до основного навчального плану обов'язкових загальноосвітніх предметів, затвердженого Міністерством національної освіти Республіки Польща від 15 травня 1997 року, належать: вирішення проблем у творчий спосіб; уміння комунікувати; уміння роботи в групі; здатність приймати власні рішення; уміння користуватися своїми правами; уміння самостійно навчатися; уміння вирішувати проблеми в творчий спосіб; здатність рухатися в умовах мінливого ринку праці; уміння організувати своє робоче місце, а найголовніше – уміння користуватися комп'ютером.

Тому з'являється необхідність у сфері інформатизації освіти, яка сприятиме підготовці вчителів і викладачів до використання інформаційних технологій під час навчального процесу в освітніх закладах. Саме тому у сучасному польському законодавстві зазначається, що складовою інноваційних технологій навчання, що використовуються у закладах вищої освіти Польщі, є дистанційне навчання. Про це, зокрема, йдеться у положенні «Закону про вищу освіту», а саме в статті 164, п. 3, де зазначено, що навчання студента може здійснюватися *«із використанням технологій і методів дистанційного навчання»*. Питання реалізації дистанційного навчання на сьогодні займає особливе місце в інформатизації польського суспільства. Інтерес до дистанційного навчання пов'язаний із новими освітніми можливостями, а саме: поглибленням демократизації (забезпечення на основі застосування ІКТ рівного доступу до освіти для усіх учасників навчального процесу незалежно від соціального, матеріального стану, стану здоров'я, расових, національних, гендерних ознак), гнучкості організації навчального процесу (за допомогою ІКТ здійснюється варіативне застосування просторово-часових характеристик навчального процесу: доступність студентів до навчання незалежно від місця їхнього перебування і в зручний для них час), індивідуалізація навчання (освітня діяльність із використанням ІКТ реалізується на основі урахування індивідуальних особливостей студентів шляхом конкретизації змісту, методів і засобів навчання, активізації самостійної діяльності) поглиблення і розширення джерельно-інформаційної бази навчально-дослідницьких проєктів тощо.

Специфіку умов, які мають бути виконані для проведення занять із використанням методів і технологій дистанційного навчання, розкрито в Постанові Міністра науки і вищої освіти Республіки Польща від 25 вересня 2007 року, положення якої були розвинуті в наступній Постанові (від 2 листопада 2011 р.), де

визначено терміни проведення електронних навчальних курсів в ході навчання, також наголошується на необхідності їх відповідності новим змінам у стандартах вищої освіти, які були прийняті як доповнення до Закону про вищу освіту з назвою «Національна рамка кваліфікацій».

В останній редакції Закону сказано, що перевірка прогресу в освіті студентів відбувається у напрямку, прийнятому для навчання, і для певного діапазону предметних знань, навичок та соціальної компетентності, а також для порівняння реальних результатів з підготовкою протягом навчального курсу. Що важливо з положень Національної рамки кваліфікацій, тут також є очевидним необхідність складання документації, яка б показувала ступінь досягнення запланованих результатів окремими студентами. Постанова від 2 листопада 2011 року також передбачає, що частка дистанційного навчання у загальному часі в університетських класах у плані навчання не може перевищувати 60%. У той же час міністр вважає, що лабораторні заняття, самостійні заняття та майстер-класи, зорієнтовані на отримання практичних навичок, повинні відбуватися за безпосередньої участі вчителів/викладачів (так звані реальні умови). Методи дистанційного навчання можуть бути використані лише як вторинні, або ж ті, які мають додатковий характер [8].

Суттєвий внесок в розбудову організаційно-нормативного поля запровадження технологій дистанційного навчання в професійну підготовку вчителів, передусім, учителів професійних технічних предметів у Польщі, внесли нові стандарти підготовки майбутніх учителів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, розроблені в 2010 р. Польським інформаційним товариством (РТИ).

Стандарти стали результатом системної роботи щодо формування нових підходів до стандартизації в умовах стрімких технологічних змін, а саме: проходить трансформація професійних функцій вчителя: він перестає бути постачальником інформації, знань і досвіду, що базуються головним чином на підручниках, і має виконувати роль студентського радника з використанням низки сучасних комп'ютерних засобів.

Як зазначається у документі, нові стандарти допомагають учителям адаптувати педагогічну діяльність та особистісний розвиток до умов і вимог глобального інформаційного суспільства. Викладачі мають надихати студентів цифрового покоління на творче та інноваційне навчання, сприяючи громадянському становленню та відповідальності в суспільстві цифрової ери.

У Стандартах викремлюються дві нові тенденції щодо застосування інформаційних технологій в освіті: з одного боку, потрібна реальна інтеграція інформаційних технологій із різними сферами освіти (зокрема, зі шкільними й університетськими предметами), з іншого – використання комп'ютера в освітніх цілях не повинно обмежуватися навчальною діяльністю. Студенти мають доступ до інформаційних технологій також поза межами освітнього закладу. Комп'ютери і мережі можуть і мають бути використані ними в освіті поза межами занять. Це сприятиме розширенню навчального середовища і для позауніверситетських заходів.

Як показав аналіз, стандарти мають рекомендаційний характер. Розробники зауважують, що Стандарти можуть бути орієнтиром у розробленні програм

педагогічної освіти в університетах, програмах освіти й удосконалення учителів професійних технічних предметів. Вони також можуть стати основою сертифікатів, що підтверджують рівень підготовки вчителів у застосуванні ІКТ в освіті, зокрема технологій дистанційного навчання [9; 10].

У свою чергу, дистанційне навчання у певній мірі популяризувалося останнім часом завдяки епідеміологічній ситуації, яка відбулася у першій половині 2020 року завдяки поширенню світом пандемії коронавірусної хвороби, хворі на яку були, зокрема, виявлені на території Республіки Польща. Через це її Сеймом 2 березня 2020 року був прийнятий Закон «Про конкретні рішення, пов'язані із запобіганням, профілактикою та боротьбою із COVID-19, інших інфекційних захворювань та кризових ситуацій, спричинених ними», згідно з яким була внесена правка у статтю 51а Закону про вищу освіту та навчання, у якій йде мова про те, що: «У випадках, виправданих надзвичайними обставинами, що загрожують життю чи здоров'ю членів університетської громади, міністр, або уповноважений з питань вищої освіти та науки, за допомогою регламенту може тимчасово обмежити або тимчасово припинити функціонування університету в межах країни чи її частини з урахуванням ступеня небезпеки в даній області», через що студенти фактично змушені були навчатися у домашніх умовах [11].

Крім того, автономія закладів вищої освіти у Республіці Польща, про яку зазначено, зокрема, в останній версії Закону про вищу освіту і науку від 20 липня 2018 року, вплинула на те, що фактично кожен із закладів вищої освіти у Польщі отримав змогу в умовах карантину у І половині 2020 року вирішувати, яким чином впроваджувати дистанційне навчання задля навчання студентів на цей період.

Особливу роль у розвитку дистанційної освіти і навчання в Республіці Польща, яка розвивається у двох напрямках – бізнес-середовищі і сфері освіти, зокрема вищої, відіграють спеціалізовані центри (осередки) дистанційного навчання (Centrum Edukacji Niestacjonarnej) у технічних закладах вищої освіти. Як свідчать результати досліджуваної проблеми, в сучасних університетах Польщі функціонують такі Центри дистанційного навчання, як: Центр дистанційного навчання Сілезького університету м. Катовіце (Centrum Kształcenia na Odległość w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach), Центр неперервної освіти і навчання Швентокшиської Політехніки (Centrum Kształcenia Ustawicznego przy Politechnice Świętokrzyskiej), Центр нестационарної освіти Гданської політехніки (Centrum Edukacji Niestacjonarnej Politechniki Gdańskiej), Центр дистанційного навчання Ягеллонського університету у м. Кракові (Centrum Zdalnego Nauczania Uniwersytetu Jagiellońskiego), Польський віртуальний університет (PUW – Polski Uniwersytet Wirtualny), Віртуальний університет Інституту професійної освіти і навчання м. Варшава (Uniwersytet Wirtualny przy Instytucie Kształcenia Zawodowego w Warszawie), Осередок (центр) дистанційного навчання Варшавської політехніки (Ośrodek Kształcenia na Odległość Politechniki Warszawskiej), Центр електронного навчання Гірничо-металургійної академії ім. С Сташиця у м. Кракові (пол. Centrum e-Learningu Akademii Górniczo-Hutniczej), Вища школа професійного навчання у м. Пшемислі та Центр дистанційного навчання Вищої школи ім. П. Влодковіца у м. Плоцьку.

Одним із найвідоміших центрів дистанційного навчання, який займається підготовкою вчителів і докторів наук, є Центр відкритої та мультимедійної освіти, який діє у Варшавському університеті (Centrum Otwartej i Multimedialnej Edukacji (COME) і він був створений ще у 1999 році. Цей центр – це міжкафедральна структурна одиниця, яка відповідає за поширення дистанційного навчання не лише у Варшавському університеті, але й у країні. Хоча доробок Центру є значним, у польській системі освіти, він все ще є новим та іноді викликає певні сумнівні підозри і помилкові фантазії щодо нього. Десятирічна часова перспектива існування Центру відкритої та мультимедійної освіти і здобуті через досвід певні досягнення є достатньою підставою для синтезу цього явища, а також поглибленого аналізу і спроб сформулювати пропозиції про місце і роль дистанційного навчання як інструменту для змін у ЗВО.

Перехід Центру відкритої та мультимедійної освіти на електронну платформу Moodle у 2007 році сприяв підготовці майбутніх викладачів університету. З цього часу 371 особа отримала освіту за такою формою навчання, в основному ад'юнкти, або докторанти, і це всього лише 11,6 % від загальної кількості академічних співробітників університету. Реально, цей відсоток ще нижчий, тому що серед тих, хто навчає, є чимало докторантів. Це може означати, що переважна більшість учителів не знає про діяльність Центру (хоча інформація про навчання є на сайті), і не зацікавлені в нових формах проведення занять. Проте ті, хто хотів би провести заняття через Інтернет, або ті, хто їх уже проводили, можуть брати участь в он-лайн курсах.

Крім того, одним з найбільших з-поміж інших приватних закладів вищої освіти, де використовують під час занять на постійній основі технології дистанційного навчання є Польський віртуальний університет, студенти якого отримують знання під керівництвом вчителя (викладач в українській класифікації), при цьому працюючи у групах, і виконуючи індивідуальні та групові завдання. Вони беруть участь у різноманітних дискусіях, комунікуючи через Інтернет, за допомогою дискусійного форуму, або чату. При цьому студенти використовують електронні підручники. Вчитель уважно стежить за графіком і часом, активізує студентів, ставить завдання, веде дискусію, відповідає на питання, оцінює виконану роботу. Його роботу контролюють опікуни, які перевіряють діяльність студентів та керівників, а також контролюють правильний курс навчання. Під час онлайн-навчання студент має пройти різні форми перевірки знань, серед яких тести, вікторини, індивідуальні та групові роботи тощо.

Осередком для навчання, місцем зустрічі та місцем спільної роботи є платформа дистанційного навчання. Навчальна платформа дозволяє керівнику контролювати роботу студента, на підставі якої ставиться відповідна остаточна оцінка. Оцінка впливає як на основну цінність і суть виконаних завдань, так і діяльність студентів на дискусійному форумі. Велике значення під час навчання у Польському віртуальному університеті має вміння працювати у групі та спілкуватися з іншими людьми для обміну ідеями та досвідом. Насамкінець кожен з учнів чи студентів здає екзамен у будівлі Польського віртуального університету.

Дистанційне навчання, проведене Академією гуманітарних та економічних наук у Лодзі на платформі Польського віртуального університету, є найбільшим у

Польщі проєктом у галузі електронного навчання. Навчальний процес здійснюють понад 2 тисячі викладачів різних спеціальностей. Для навчання у Польському віртуальному університеті достатньо зареєструватися на сайті віртуального університету і навчатися, як у звичайному, при цьому отримуючи завдання від викладачів закладу вищої освіти. Самі ж екзамени та диплом про закінчення університету можна отримати безпосередньо у стінах ЗВО [12].

Інший же – Центр електронного навчання Гірничо-металургійної академії імені С. Сташиця у м. Кракові зазвичай застосовує технологію т.зв. змішаного навчання, тобто навчання, яке поєднує у собі традиційне з електронним, тобто заняття проводяться у класі за безпосередньої участі вчителя та студента, але із використанням мультимедійних технологій. Центром було розроблено електронні навчальні платформи для кожного з факультетів Академії, що дозволило навчатися у ній та комунікувати з викладачами дистанційно. Достатньо лише зареєструватися на одній з цих платформ. До того ж ці електронні платформи Академії були розроблені на платформі системи Moodle, досить поширеній серед польських закладів вищої освіти. Електронні платформи закладу утримуються на серверах Центру електронного навчання Академії, які, у свою чергу, розташовані у навчальному центрі інформатики. Дистанційне навчання є цілком сертифікованим, що дозволяє після його закінчення не лише отримати сертифікат, але й знайти відповідну роботу. Крім студентів навчання також проводиться і для докторантів (наук і хабілітованих) Гірничо-металургійної академії імені С. Сташиця у м. Кракові, для її працівників, а також проводиться післядипломне навчання.

У свою чергу, до найвідоміших закладів вищої освіти України, які здійснюють навчання, за допомогою технологій дистанційного навчання належать, такі як: Центр дистанційного навчання Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, Інститут дистанційних технологій навчання (ІДТН) Київського національного економічного університету ім. В. Гетьмана, Українська система дистанційного навчання, проблемна лабораторія дистанційного навчання НТУ «ХП» (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»), Український інститут технологій в освіті НТУУ «КПІ» (УІТО), Дистанційне навчання Академії цивільного захисту України, українсько-американський гуманітарний інститут «Вісконсінський Міжнародний Університет в Україні», Лабораторія дистанційної освіти Сумського державного університету, Центр дистанційної освіти Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського, лабораторія дистанційного навчання Київського національного торгово-економічного університету, центр електронної освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія», Регіональний науково-методичний центр дистанційного навчання НАПН України Дніпровського національного університету ім.О. Гончара, Інститут заочної і дистанційної освіти Придніпровської державної академії будівництва і архітектури, навчальний центр заочно-дистанційної освіти Хмельницького національного університету, Центр дистанційного навчання Одеської національної академії харчових технологій, Центр дистанційного навчання Університету державної фіскальної служби України. З-поміж них лише у Лабораторії дистанційної освіти Сумського державного університету, Центрі дистанційної освіти Вінницького державного педагогічного

університету ім. М. Коцюбинського, Регіональному науково-методичному центрі дистанційного навчання НАПН України Дніпровського національного університету ім. О. Гончара й навчальному центрі заочно-дистанційної освіти Хмельницького національного університету здійснюють підготовку майбутніх викладачів професійно-орієнтованих дисциплін із використанням технологій дистанційного навчання [13].

Систему підготовки фахівців у цих закладах в Україні спрямовано на вивчення гуманітарних наук і як наслідок не задовольняє потреби ринку праці в інженерних і технічних кадрах. Відповідно до рейтингу України за якістю інформаційного забезпечення закладів освіти відведено 69 місце в світі та 68 місце за рівнем розвитку дистанційного навчання. У рейтингу країн світу за рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в країнах світу – ICT Development Index), наша держава займає 79-те місце з-поміж інших країн світу станом на 2017 р. Для України, яка посідає низьке місце в рейтингу, з історичних причин актуальним є досвід країн Центральної Європи, зокрема, Польської Республіки, яка у цьому рейтингу займає значно вище 49-те місце. Республіка Польща демонструє позитивний приклад євроінтеграції, адже на законодавчому рівні займається розбудовою інформаційного суспільства, зокрема його поширенням ІКТ в освіті. Приймаючи до уваги, що ICT Development Index є комбінованим показником (за 11 параметрами), важливо ознайомитись з досвідом використання технологій дистанційного навчання в університетах Польщі і в перспективі провести порівняльний аналіз з розробкою рекомендацій для вітчизняних університетів та інших навчальних закладів.

Розвиток дистанційної освіти в Україні розпочався значно пізніше, ніж у країнах Європейського Союзу і здійснювався за умов відсутності відповідної правової бази, низького рівня інформатизації українського суспільства, незначної кількості оснащення комп'ютерною технікою навчальних закладів, відсутності спеціалізованих методик навчання та педагогів-фахівців в галузі дистанційної освіти. Теоретичні, практичні та соціальні аспекти дистанційної освіти і навчання в нашій країні також розроблені недостатньо, кількість наукових організацій та закладів вищої освіти, які активно розробляють або використовують відповідні курси дистанційного навчання досить незначна [14].

Порівнюючи польську й українську освіти, варто зазначити, що основним елементом реформування польської є удосконалення професійно-педагогічної підготовки учителя. Останнім часом змінюються науково-методичні вимоги до сучасного учителя, передусім щодо організації навчально-виховного процесу на засадах раціонального урахування умов школи. Учителю професійних технічних предметів надається можливість для реалізації власної дидактичної стратегії і розроблення технології міжпредметних зв'язків. Адже сучасна польська дидактика техніки в школі трактує роль учителя у навчально-виховному процесі як тактичного помічника пізнавальної діяльності учнів, який створює належні умови для їхньої самостійної праці і здійснює лише загальний контроль за творчими починаннями своїх вихованців. Учні отримують певну свободу у доборі й опрацюванні матеріалів у процесі вивчення певних тем. Учитель не має права нав'язувати їм

власне трактування подій. Повною мірою учні отримують можливість формування власних оцінок та узагальнень.

У той же час, порівнюючи системи підготовки учителів професійних технічних предметів у Польщі і викладачів спеціальних дисциплін в Україні в 1990-ті роки (згідно з українським класифікатором професій і спеціальностей), тобто в період їх реформування та реорганізації, варто вказати на суттєве оновлення змісту вищої освіти в обох країнах, яке відображено в навчальних планах цього періоду. На технічних факультетах університетів, у т.ч. педагогічних, Республіки Польща й України значно збільшено час на вивчення предметів за вибором, уведено нові навчальні курси, поліпшено гуманітарну підготовку студентів.

Однак, зазначимо, що суспільство змінило двічі форму свого устрою через перехід від індустріального до постіндустріального суспільства та від постіндустріального до інформаційного. За цей час науково-технічний прогрес досяг якісно нового рівня, ключовим напрямом якого є стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій.

Тож вивчення польського досвіду та використання його ідей в практиці розбудови дистанційної освіти в Україні буде значним імпульсом для приведення вітчизняної освіти у відповідність до потреб цифрової ери.

Список використаних джерел:

1. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / за заг. ред. В.Г. Кременя. – Київ: Педагогічна думка, 2016. – 448 с.
2. European Commission/EACEA/Eurydice (2013). Education and Training in Europe 2020: Responses from the EU Member States. Eurydice Report. Brussels: Eurydice, 148 p.
3. Rethinking Education: Investing in skills for better socio-economic outcomes (2012). European Commission, Strasbourg, 17 p.
4. Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources (2013), Brussels, European Commission. Brussels, 13 p.
5. New priorities for European cooperation in education and training (2015), Brussels, European Commission, 114 p.
6. Thomas L.G., Knezek D.G. Information, communications, and educational technology standards for students, teachers, and school leaders // International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. – 2008. – Vol. 20. – P. 333–348.
7. National Development Strategy 2020. Active society, competitive economy, efficient state. Attachment to Resolution № 157 of the Council of Ministers of 25 September 2012.
8. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Режим доступу: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20112461470/O/D20111470.pdf>.
9. Standardy przygotowania nauczycieli do prowadzenia wydzielonych zajęć informatycznych, PTI, Warszawa. 2010.

10. Kwiatkowski S.M. Standardy kwalifikacji zawodowych. Teoria —metodologia — projekty / S.M. Kwiatkowski, K. Sumela. — Warszawa : Instytut Badań Edukacyjnych, 2001. — S. 120—123.
11. Ustawa z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Режим доступу: <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200000374/U/D20200374Lj.pdf>
12. Polski uniwersytet wirtualny. Режим доступу: <https://www.puw.pl/pl>.
13. Перелік центрів дистанційного навчання, рекомендованих Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України. Режим доступу: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/tsentry-do>.
14. Гарбуза Т.В. Возможности wprowadzenia дистанційного навчання в систему вищої освіти України. // Scientific letters of academic society of Michal Baludansky – Т.3, №6 – Bratislava, 2015 – 44–47 с.

ПРОБЛЕМА САМОВИЗНАЧЕННЯ МОЛОДІ ЩОДО УЧАСТІ У ВИБОРЧОМУ ПРОЦЕСІ

Корсакевич Святослав Сергійович,

Інститут соціальної і політичної психології НАПН України, м. Київ

Науковий керівник: Губеладзе Ірина Гурамівна, Інститут соціальної та політичної психології НАПН України.

Умови розвитку сучасного українського суспільства виявляються у нескінченних змінах політичної влади і переструктуруванні політичного простору. Як наслідок – хронічна недовіра українців до політичних інститутів, державної влади, політиків і державних діячів; зневіра людини в можливості впливати на суспільно-політичні процеси.

В умовах соціальної та політичної нестабільності в країні, прагнення суспільства до нових, якісних, насамперед, політичних змін, проблема самовизначення молоді як активних учасників виборчого процесу постає особливо гостро і актуально.

В психологічній літературі мова йде про різні види самовизначення, наприклад про професійне або сімейне. Це вказує на багатоаспектність і складність феномену самовизначення.

Припускаючи вірність вищезазначеного, можемо розуміти самовизначення як визначення себе стосовно суспільно прийнятих (і прийнятих даною людиною) критеріїв особистісного становлення й подальша дієва реалізація себе на основі цих критеріїв. Наприклад на основі особистісного самовизначення складаються вимоги до професії. Отже теоретично стає можливим те, що на основі політичного самовизначення складаються очікування, а також вимоги до власної участі у виборчому процесі.

Самовизначення молоді як учасників виборчого процесу ми розглядаємо як усвідомлення особою своєї позиції в політичній сфері життєдіяльності щодо

реалізації свого виборчого права. Таке самовизначення дає змогу впливати своїм волевиявленням на політичний, економічний та суспільний розвиток країни загалом.

Мілбарт Л. та Клейн У. наголошують на необхідності з'ясування ролі психологічних особливостей як фактора, що впливає на характер політичного самовизначення і як наслідок – політичної поведінки індивіда.

Дослідники наголошують на недоцільності обмеження дослідження участі у виборчому процесі такими змінними, як матеріальне становище, рівень освіти, професія тощо, тому що навіть люди з однаковими соціально-економічними показниками можуть мати відмінності в ступені політичної активності або індивідуальності.

Феномен самовизначення молоді щодо участі у виборчому процесі починається з психологічних особливостей особистості, її мотиваційно-ціннісної сфери, когнітивно-рефлексивних особливостей, емоційно-вольових особливостей і логічно завершується у політичній сфері життєдіяльності особистості через участь у виборчому процесі.

Непрості, гострі суспільно-політичні реалії, до яких можна віднести і революційні віхи історії в незалежній Україні, і ситуацію з воєнними діями на Сході України, і нові хвилі міграції українського населення разом із прагненнями українців покращувати добробут всередині країни тільки ускладнюють психологічний процес самовизначення молоді, її участі в політичному житті держави.

Теоретичний аналіз дає нам підстави для того, щоб зрозуміти – психологічні особливості політичного самовизначення є не менш важливими за соціальні та фізіологічні особливості, в яких формується та розвивається молодь.

Незважаючи на широкий спектр досліджень за даним напрямком, означена проблема залишається не достатньо вивченою у політичній психології. А отже постає необхідність наукового аналізу психологічних особливостей самовизначення сучасної молоді щодо участі у виборчому процесі.

Список використаних джерел:

1. Maddi S. R. Hardiness: The courage to grow from stresses // The Journal of Positive Psychology. — 2006. — Т. 1. — С. 160—168.
2. Основи психології / За ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця. - К. : Либідь, 2006. - 632 с.
3. Бабич-Декань О. Політична підсвідомість. Якщо технологи влади не вивчать місцевої специфіки, то політреформа матиме зворотний результат // Політика і культура. — 2003. — № 20 (199). — С. 18.
4. Л.О Кияшко, О.В Полунін, А.О Краснякова, М.Ю Сидоркіна «Політична участь молоді сучасної України: психологічні чинники активізації» - М.: Міленіум, 2014

РОЛЬ ПОЧУТТЯ ВЛАСНОСТІ У ФОРМУВАННІ ЖИТТЄВОЇ УСПІШНОСТІ ТА КАР'ЄРНОГО ЗРОСТАННЯ МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

**Губеладзе Ірина Гурамівна, Боровинська Ірина Євгеніївна,
Мирончак Катерина Володимирівна,**

Інститут соціальної та політичної психології НАПН України, м. Київ

Зростання наукової кризи породжує брак національного наукового потенціалу країни. Це вимагає нових соціально-психологічних підходів до проблеми адаптації, підтримки та стимулювання наукової кар'єри молодих вчених у суспільстві, що перебуває у складних трансформаційних умовах і потребує докорінних змін, зокрема і в науковій діяльності.

На тлі збідніння і знецінення наукового потенціалу країни, посилення міграційних процесів серед українських вчених і їх відтоку за кордон спільнота молодих науковців може гостро відчувати уразливість та особистісне неблагополуччя. Серед проблемних питань, які змушують молодих учених покидати науку, окрім браку гідної фінансової підтримки і відповідної дослідницької інфраструктури, є невпевненість у виборі професії, відчуття нестабільності та неконтрольованості щодо особистісного і професійного майбутнього, проблеми в побудові розгалуженої системи соціальних зв'язків з іншими науковцями, у тому числі ефективної комунікації із науковим керівником, втрата інтересу до наукової діяльності, невміння тримати баланс у системі «сім'я, приватне життя – робота», брак академічної мобільності і знецінення результатів наукової діяльності з боку держави і суспільства, у тому числі і професійної спільноти. І як наслідок – відчуття життєвої неуспішності. Усе це відображається на рівні психологічного благополуччя чи неблагополуччя молодих дослідників, а відтак і на якості їхньої роботи та рівні вмотивованості.

Актуальність теми зумовлено потребою соціально-психологічної підтримки молоді у науковій сфері, якій загрожує поступове зникнення без належного поповнення інтелектуального ресурсу. Вже давно визріла потреба у підвищенні привабливості і статусу професії науковця, сприянні розкриттю їхнього наукового потенціалу та створення для них конкурентоспроможних умов кар'єрного розвитку.

Особливо гостро постає потреба дослідження психологічного благополуччя і життєвої успішності молодих дослідників і розробки соціально-психологічних засобів підтримки і стимулювання розвитку наукової кар'єри молоді. Питання психологічної підтримки молодих вчених на етапі входження в наукове середовище є важливим інструментом супроводу і стимулювання розвитку їхньої кар'єри. Підвищення задоволеності науковців, у тому числі і молодих, власною професійною реалізацією визначає рівень їхньої загальної задоволеності життям і формування відчуття успішності, підвищує їхню ефективність.

На жаль у вітчизняному просторі і досі залишається маловивченою проблема соціально-психологічних особливостей побудови наукової кар'єри та формування життєвої успішності молодих вчених.

Тема психологічного благополуччя є однією із найбільш затребуваних у всьому світові і є предметом зацікавлення багатьох напрямів наукового знання. Соціально-психологічний конструкт феномену благополуччя може розкриватися через різні категорії, зокрема категорію щастя (W. Wilson, N. Bradburn, M. Argyle, I. Джидарьян, D. Kahneman, Ed. Diener & N. Schwarz, S. Lyubomirsky, L. King); психічне або психологічне здоров'я (M. Jahoda, Т. Титаренко, Л. Коробка); відчуття задоволеності життям (N. Bradburn, F. Andrews & S. Withey, Ed. Diener, J. Larsen, S. Levine, R. Emmons, I. Джидарьян).

Загальне поняття благополуччя особистості може часто прирівнюватися до поняття якості життя (A. Campbell, D. Crowne, D. Marlowe); психологічного благополуччя (N. Bradburn, C. Riff, Chan Mei Fen, A. Waterman; D. Kahneman; M. Seligman) або ж суб'єктивного благополуччя (Ed. Diener, R. McCrae, J. Larsen, S. Levine, R. Emmons, M. Fordyce, E. Sandvik, W. Pavot, М. Дмитрієва, О. Доліна, М. Розанова, Д. Леонтьєв, С. Летягіна, Г. Пучкова, М. Соколова, С. Яремчук, Л. Карапетян, Н. Підбуцька, А. Зуєва, Т. Данильченко, Е. Бенко) тощо.

У своїй теорії К. Ріфф визначає психологічне благополуччя як складний, інтегральний феномен, що характеризує позитивне функціонування особистості та виражається в суб'єктивному відчутті задоволеності життям, реалізації власного потенціалу і залежить від суб'єктивної якості комунікацій особистості з оточуючими. Шестикомпонентна модель психологічного благополуччя включає: самоприйняття (позитивна оцінка себе і свого життя); контроль над обставинами (здатність керувати своїм життям); позитивні стосунки з іншими; наявність мети у житті (набуття спрямованості у житті та сенсу); особистісне зростання та автономія (здатність слідувати своїм цінностям і переконанням) [8].

Підвищення психологічного благополуччя зменшує соціальну напругу, попереджає виникнення стресових станів та порушення поведінки, збільшуючи загальний рівень якості життя. Виникнення таких позитивних ефектів стають можливими через розвинену соціальну мережу взаємозв'язків та соціальну інтеграцію через ці зв'язки з іншими; через можливості отримувати ресурси для самореалізації та здійснення особистісно значущої діяльності; через побудову чіткої стратегії і лінії поведінки [6]. Також можна зустріти роботи, які вказують на пряму залежність рівня психологічного благополуччя від емоційного інтелекту особистості [5].

Титаренко Т.М. вважає, що необхідною умовою досягнення і збереження особистісного здоров'я є тісний зв'язок із відчуттям суб'єктивного благополуччя, задоволеністю життям, переживанням щастя, здатністю і готовністю особистості до творчого конструювання власного життя. Основними індикаторами здорової особистості (а відтак, особистості, що є носієм психологічного благополуччя) – це насамперед цілісність, потреба у самореалізації та здатність до саморегуляції [3, 4].

Нерідко суб'єктивне благополуччя пов'язують з поняттям життєвої успішності (Ю. Атрамошина, Г. Асан, Л. Дементій, Ю. Ільїна, О. Поліванова, Х. Хекхаузен, N. Mercer, D. Farrington, B. Parker, Н. Chusmir). Науковці

розглядає суб'єктивне благополуччя як узагальнений психологічний показник, який відображує задоволеність особистості власним життям, переживання позитивних емоцій, щастя і соціальну впевненість. Авторка зазначає, що суб'єктивне благополуччя складається щонайменше з двох компонентів: гедонічного благополуччя (щастя, задоволення, насолода) і евдомонічного благополуччя (тобто досягнення мети).

Суб'єктивне благополуччя особистості має свій активний початок, який виражається у спрямуванні активності на досягнення успіху. Життєва успішність часто залежить від усвідомлення своїх результатів у важливих для особистості сферах життєдіяльності, оцінки цих результатів, як значущих. Цей стан супроводжується переживанням суб'єктивного благополуччя, задоволення життям, відчуттям авторства і сенсу життя, самоздійснення тощо. Титаренко Т. вважає, що необхідною умовою досягнення і збереження особистісного здоров'я є тісний зв'язок із відчуттям суб'єктивного благополуччя, задоволеністю життям, переживанням щастя, здатністю і готовністю особистості до творчого конструювання власного життя [3, 4].

Одним з ефективних засобів підвищення мотивації молодих вчених до наукової діяльності та відчуття їхнього психологічного благополуччя є формування почуття власності щодо установи або психологічної власності (A. Bokeyar, K. Dirks, T. Kostova, V. Noguti Ch. Olkers, J. Pierce, A. Shukla, S. Singh, X. Dai, Ch. Hsee). Дж. П'єрс, Т. Костова та К. Діркс розглядають психологічну власність як когнітивно-афективний конструкт, що будується на основі почуття, переживання, які має особа до певних об'єктів власності, які у свою чергу можуть бути як матеріальними («мій кабінет», «мій ноутбук», «моя книга»), так і нематеріальними («мій колега», «моє робоче місце») і навіть абстрактними («мій досвід», «мої знання») [7]. Ми розуміємо почуття власності як соціально-психологічний феномен, як суб'єктивне емоційне переживання людини щодо належності їй певних об'єктів власності, що відображає зміст та значення, яке мають для неї реальні або абстрактні, конкретні або узагальнені об'єкти власності, тобто все те, що може назвати своїм [1]. Пайпс Р. відстоює тезу, що потяг до привласнення є міцно пов'язаним з особистістю людини й розвиває у неї відчуття власної гідності та віру у власні сили [2].

За своєю суттю, власність полягає у володінні, управлінні та необхідності контролювати щось. Таким чином почуття власності виникає на основі: контролю («те, над чим я здійснюю контроль, стає частиною моєї самосвідомості»), інтимного знання (чим більше ми знаємо щось, тим більше імовірно, ми відчуваємо, що це належить нам), самоінвестування (витрачаючи енергію і час у чомусь, ми починаємо відчувати більшу власність). Належність людині чогось (наприклад, робочого місця чи продукту наукової діяльності) переживається як суб'єктивно значущий зв'язок з цим об'єктом, можливість контролювати його та здійснювати на нього вплив [7]. Цей об'єкт несе на собі відбиток нашого Я, і його втрата або ушкодження рівнозначні завданню шкоди нашому Я. Особа сприймаючи об'єкти своєї власності як продовження свого «Я», прагне до постійного їх збільшення і накопичення.

Коли науковці відчують психологічну власність щодо своєї установи,

своєї роботи, результатів наукової діяльності, вони, робитимуть все можливе для успішної реалізації себе і своїх можливостей в цій установі та науковій сфері загалом. За таких умов співробітники менше керуються правилами і вказівками згори, а більше власними особистими цінностями, і вони, найчастіше, приймають правильні рішення, навіть якщо над ними немає контролю інших.

Сформоване почуття власності співробітників є міцним фундаментом для їхньої успішності і кар'єрного зростання, оскільки надає працівникам відчуття автономії. Замість надмірного контролю, співробітники зосереджуватимуться на тому, що потрібно установі в цілому, а не лише на тому, що від них вимагається. Це відбувається завдяки відчуттю залученості до життя установи та успіху команди.

З метою формування і посилення почуття власності серед науковців, у тому числі і молодих, варто зосередитися на наступних кроках:

1. *Поглиблювати знання співробітників про організацію, її історію, наявний стан справ.* Різного роду заходи, які дозволяють молодим науковцям заглибитися в діяльність установи, більше дізнатися про неї, познайомитися тісно з колективом, сприяють посиленню їхнього відчуття власності щодо установи.
2. *Залучати наукову молодь до розробки стратегії та цілей розвитку своєї наукової установи, планування її діяльності.* Традиційно керівництво організації керує баченням розвитку компанії, нав'язуючи свої правила, норми, цінності своїм співробітникам за ієрархічним принципом згори-до низу. Однак, коли співробітники на усіх рівнях сприяють формуванню візії установи, досягненню її цілей, почуття власності розвивається значно сильніше. Можна залучати молодих дослідників і науковців на різних рівнях до мозкових штурмів, визначення бачення та цінності, які, на їх думку, повинні рухати установу вперед.
3. *Надання науковим співробітникам автономії у їхніх ролях.* Для того, щоб співробітники мали сильне почуття власності щодо своєї установи, надзвичайно важливо, щоб вони мали контроль, перш за все за виконанням власних ролей, де і як вони виконують свою роботу і без необхідності консультуватися з керівником щодо кожного окремого рішення. Збільшення автономності призводить до збільшення рівня задоволеності роботою, посилення відчуття життєвої і професійної успішності, а відтак і бажання професійного зростання.

Звичайно, є питання виключно для розгляду керівництвом, але є багато інших завдань, з якими краще впораються співробітники, які є дотичними до ситуації і безпосередньо у неї занурені. Важливо навчити молодих, ще недосвідчених співробітників щодо прийняття обґрунтованих рішень. З часом вони отримають більше впевненості, відчувши підтримку керівництва і колег.

4. *Диференційована оплата праці або розподіл прибутку.* Диференційована оплата праці та плани розподілу прибутку можуть допомогти зацікавити співробітників у роботі, яку вони виконують, оскільки вони посилюють лояльність та залучення працівників, підвищуючи продуктивність праці.

Варто враховувати, що почуття власності неможливо сформувати за короткий період. Для цього потрібні місяці і навіть роки, більше того, така політика установи має бути постійною, а не ситуативною, і проявлятися у різних сферах діяльності установи.

Тож вироблення та застосування ефективних соціально-психологічних засобів стимулювання розвитку кар'єри у науковій сфері, створення системи соціально-психологічного супроводу молодого вченого у процесі входження у наукове середовище позитивно позначиться на рівні психологічного благополуччя молодих вчених та на забезпеченні можливостей побудови ними успішної наукової кар'єри, формування психологічної власності у науковому колективі та підвищенні відчуття життєвої успішності.

Список використаних джерел:

1. Губеладзе, І.Г. (2019). Почуття власності як соціально-психологічний феномен: концептуалізація поняття. Наукові студії із соціальної та політичної психології. 43 (46). 141-148 DOI: [https://doi.org/10.33120/ssj.vi43\(46\)](https://doi.org/10.33120/ssj.vi43(46))
2. Пайпс, Р. (2008). Собственность и свобода. М.: Московская школа политических исследований. 415 с.
3. Титаренко, Т.М. (2018). Психологічне благополуччя особистості у контексті посттравматичного життєтворення. Особистість та її історія, 102-112.
4. Титаренко, Т. М. (2018). Способи підвищення психологічного благополуччя особистості, що пережила травму. Психологія: теорія і практика, (1), 112-119.
5. Agu, S. A., & Nwankwo, B. E. (2019). The Role of Psychological Wellbeing and Emotional Intelligence in Maintaining Healthy Interpersonal Relationship. *Nigerian Journal of Social Psychology*, 2(1).
6. Burke, P. J., & Cerven, C. (2019). Identity Accumulation, Verification, and Well-Being. *Identities in Everyday Life*, 17.
7. Pierce, J.L., Kostova, T. & Dirks, K.T. (2002). The state of psychological ownership: Integrating and extending a century of research. *Review of General Psychology*. 7(1). DOI: 10.1037//1089-2680.7.1.84
8. Ryff, C. D. (2008). Scales of psychological well-being. University of Wisconsin, Institute on Aging: Obtained from Carol Ryff.

АНАЛІЗ СТУПЕНЯ РОЗРОБКИ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ ВІДКРИТОЇ НАУКИ

Мар'єнко Майя Володимирівна¹, Шишкіна Марія Павлівна¹

¹Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Відкрита наука досі неоднозначно сприймається як українськими так і зарубіжними науковцями. В окремих працях відкрита наука ототожнюється з відкритим доступом до існуючих наукових публікацій; в окремих – це ототожнення з іншим форматом наукової публікації; для інших це – відкрите представлення наукових даних; чи щось на зразок відкритої експертної оцінки;

а в інших дослідженнях – відкритість забезпечить участь кожного громадянина у дослідницькому процесі [4].

За останнє десятиліття відкрита наука є предметом досліджень як українських так і зарубіжних вчених. Відкрита наука сприймається як спроба підвищити довіру до результатів досліджень та відкрити доступ для всіх елементів дослідницького проекту для громадськості. Тому основними принципами відкритої науки можна вважати: відкриті дані, відкритий аналіз, відкриті матеріали, попередня реєстрація досліджень та відкритий доступ. Всі елементи відкритої науки можна розглядати як доповнення традиційного способу досягнення відкритості в науці, який полягає в оприлюдненні результатів досліджень у наукових журналах чи наукових працях. Однак, відкрита наука в педагогіці це не лише захист від сумнівних досліджень. Впровадження принципів відкритої науки в педагогіці надає можливості [3]:

- підвищити прозорість, а отже, відтворюваність досліджень;
- вирішити проблеми людей з обмеженими можливостями навчання та труднощами у навчанні, які раніше було важко вирішити через складність методів аналізу даних.

Значна кількість досліджень присвячена розвитку технологій та швидкого виконання наукових обчислень з використанням хмарних сервісів чи систем. Хмарні обчислення стали технологіями впровадження та новою моделлю. Хмарні обчислення є однією з найпопулярніших технологій, яка використовується більшістю користувачів. Хоча хмарні сервіси досить розповсюджені і широко використовується, але вони все ще перебувають у стадії розвитку і потребують певних методів для підвищення продуктивності їх роботи. Хмаро орієнтовані системи такі, як Open Science Grid та Enabling Grids for E-sciencE (EGEE) [1], створюють величезну інфраструктуру та набір основних сервісів та інструментів. Основна ціль подібних хмаро орієнтованих систем – надання ресурсів та обробка даних для використання користувачами. З іншого боку, збільшення високої продуктивності хмарних обчислень призводить до використання хмаро орієнтованої системи багатьма компаніями та організаціями. Для підвищення продуктивності хмаро орієнтованих систем використовують такі технології як Hadoop та ASTAR [1].

Уряди країн Європи підтримують ідею побудови нових дослідницьких інфраструктур, але ресурсів для обслуговування, враховуючи постійне зростання даних що потребують у хостингу і керуванні ними не вистачає. Як інституційні, так і міжгалузеві сховища містять масиви даних та розробляють власні стратегії. Проте незгоджені зусилля часто призводять до розбіжностей між сховищами та недостатньої взаємодії між ними. Для вирішення цієї проблеми пропонується два підходи. Перший – це технічні, тобто керівні принципи FAIR (дані, які можна знайти, доступні, сумісні та багаторазові), тоді як другий підхід полягає у використанні FAIR як важливого фактору, що сприяє об'єднаній інфраструктурі.

Дані FAIR відіграють важливу роль у впровадженні принципів відкритої науки щодо вдосконалення та прискорення наукових досліджень для ширшого

залучення суспільства та сприяння економічного росту. Уявити відкриту науку без даних досліджень FAIR досить складно.

Розробка та впровадження платформи відкритої науки може мати різні способи. Вже існують дві фірми – Transcriptic та Emerald Cloud Lab, які позиціонують себе в якості надання обчислювальних послуг на автоматизованій та впорядкованій відкритій науковій платформі [4].

У листопаді 2018 року Європейська комісія представила Європейську хмару відкритої науки у Віденському університеті. Європейська хмара відкритої науки (EOSC) – це не нова інфраструктура чи програмний пакет, це процес надання доступних для всіх дослідників даних досліджень у Європі за однакових умов використання та розповсюдження. Ініціатива має на меті впровадити в європейську культуру використання відкритих даних досліджень, які можна виявити, отримати доступ, взаємодіяти та використовувати багаторазово (FAIR), отже, дозволяючи всім європейським дослідникам здійснити шлях до науки, керованої даними.

EOSC передбачає взаємозв'язок існуючих європейських інфраструктур даних, інтеграцію хмарних рішень великої ємності та, з часом, розширення сфери послуг для залучення користувачів з різних галузей науки. Зусилля, спрямовані на розвиток стійких спільних систем, як передбачає EOSC, докладаються, зокрема, у галузі культури даних, дослідницьких служб даних, федеральної архітектури та співфінансування [2].

Отже, згідно проведеного дослідження можна стверджувати, що спільна інфраструктура даних призведе до повторного використання досліджень з максимальною користю для науки та суспільства:

- 1) дозволить стимулювати обмін даними;
- 2) посилить наукову складову освітнього процесу та підготовку вчених;
- 3) призведе до структурування та створення мереж дослідницьких інфраструктур даних, які можна використати для постійного та надійного зберігання даних;
- 4) створить потребу довгострокового фінансування цих інфраструктур.

Список використаних джерел:

1. Alzakholi O., Haji L., Shukur H., Zebari R., Abas S., Sadeeq M. 2020. Comparison Among Cloud Technologies and Cloud Performance. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 2020. 1(2). P. 40-47. DOI : 10.38094/jastt1219.
2. Budroni P., Burgelman J.-C., Schoupe M. Architectures of Knowledge : The European Open Science Cloud. *ABI Technik*, 2019. 39(2). P.130–141. DOI : 10.1515/abitech-2019-2006.
3. Dijk W., Schatschneider C., Hart S. Open Science in Education Sciences. *Journal of Learning Disabilities*, 2020. July 2020. DOI : 10.35542/osf.io/qdj4t.
4. Mirowski P. The future(s) of open science. *Social studies of science*, 2018. 48(2). P. 171-203. DOI : 10.1177/0306312718772086.

СІМЕЙНА МЕДІАЦІЯ – АЛЬТЕРНАТИВНИЙ МЕТОД ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ

**Долина Тетяна¹, Капліна Людмила¹, Коваленко Валентина^{1,2,3},
Літвінова Любов¹, Яцишин Анна^{1,2}**

¹Навчально-науковий інститут неперервної освіти НАУ, м. Київ,

²Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища

НАН України», м. Київ.

³Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

В суспільстві проблема сімейних конфліктів була і є завжди актуальною. Кожна стадія життєвого циклу сім'ї характеризується своїми цілями і завданнями, з якими подружжя повинні впоратися, а також типовими проблемами, які вимагають вирішення. Труднощі дуже часто виникають при переході родини від однієї стадії до іншої, коли чоловік і жінка не можуть відразу перебудуватися, зберігаючи свої колишні принципи поведінки, характерні для попереднього етапу, але недоречні і неактуальні для теперішнього та подальшого етапів. Для переходу на новий етап, нову стадію, подружжю необхідно знати, з якими труднощами вони можуть зіштовхнутися у майбутньому, щоб бути готовими їх вирішити. Розібратися в собі і в партнері, знизити кількість конфліктних ситуацій. Перехід з однієї стадії в іншу неминучий, але саме він сприяє особистісному зростанню членів сім'ї та розвитку сім'ї як осередку суспільства в цілому [5].

У роботі [3] описано причини, які найчастіше призводять до сімейних конфліктів: байдуже ставлення до турбот та проблем протилежної статі, неправильне ставлення до сексуальних потреб, зовнішня чи внутрішня непривабливість. Однією з найвагоміших причин сімейних конфліктів є ревності, і як наслідок, обмеження особистої свободи партнера у вигляді контролю над усіма його діями. Також, сімейні конфлікти відрізняються особливим предметом, специфіка якого обумовлена унікальністю сімейних відносин. Найважливішою особливістю сімейних відносин є те, що їх основний зміст складають як міжособистісні стосунки, так і правові й етичні зобов'язання, обумовлені реалізацією функції сім'ї: репродуктивної, виховної, господарсько-економічної, організація дозвілля і відпочинку), комунікативної і регулятивної [3].

Сімейні конфлікти пов'язані з прагненням людей задовольнити ті чи інші потреби або створити умови для їх задоволення без урахування інтересів партнера. Так, у публікації [5] вчені виділяють групи причин таких конфліктів:

- 1) фінансові розбіжності подружжя: питання взаємного бюджету, утримання сім'ї, вкладу кожного з партнерів в її матеріальне становище;
- 2) незадоволення потреби в цінності і значущості свого «Я», порушення почуття гідності з боку іншого партнера;
- 3) незадоволення сексуальних потреб одного з подружжя;
- 4) пристрасть одного з подружжя до спиртних напоїв, азартних ігор, наркотиків;
- 5) незадоволеність потреби у взаємодопомозі, взаємопідтримці, у співпраці з питань поділу праці в сім'ї, ведення господарства.

б) різні потреби та інтереси в проведенні відпочинку і дозвіллі, розбіжності в захопленнях, незадоволеність потреби одного або обох подружжя в позитивних емоціях [5].

Також, причинами виникнення сімейних конфліктів є суперечності між уявленнями членів сім'ї щодо потреб та очікувань одного щодо іншого. У своєму житті сімейні пари часто зіштовхуються з різними чинниками, які можуть негативно вплинути на стабільність у сімейних відносинах. Невирішені сімейні конфлікти найчастіше призводять до розлучення, а згодом конфлікти поглиблюються, адже може виникнути питання про поділ майна подружжя, місце проживання дітей тощо. Оскільки переважно від сімейних конфліктів страждають діти потрібно навчитися не лише не сваритися, але й знаходити спільну мову, щоб будучи розлученими, вміти спільно приймати рішення у питаннях щодо життя та виховання дітей [6].

До числа основних причин розлучень в молодих сім'ях відносять установку на шлюб як на щось легке. Виявляється ця установка в таких факторах: невідповідність молодих людей до різкої зміни способу життя; складність відносин між поколіннями; ставлення до шлюбу як тільки до приємних несподіванок; відсутність підготовки до виконання всього комплексу функцій, необхідних родині [5]. Зокрема, виконання побутових обов'язків, до яких не готова переважна більшість молодих пар.

В якості профілактики сімейних конфліктів рекомендують подружжю більше спілкуватися, намагатися говорити про свої потреби і невдоволення. Залежно від суб'єктів взаємодії сімейні конфлікти поділяють на конфлікти між подружжям, батьками і дітьми, подружжям та іншими членами сім'ї. При цьому сам по собі конфлікт не можна вважати негативним феноменом: він може грати і позитивну, конструктивну роль, сприяючи особистісному зростанню, зміцненню і розвитку подружніх взаємин, тоді як деструктивний конфлікт руйнівню діє на них [5].

Сімейні конфлікти – процес, який може тривати роками та вирішується судами різних інстанцій. Більшість громадян, які звертаються до суду задля вирішення сімейних спорів, не обізнані про можливість врегулювання конфлікту в досудовий чи позасудовий спосіб, шляхом укладення відповідних договорів, а також застосування процедури медіації. У науковій літературі поняття «*сімейна медіація*» визначено, як перемовини конфліктуючих сторін за участю медіатора (посередника) для пошуку рішення, яке буде прийнятим для всіх учасників сімейного конфлікту та враховуватиме інтереси кожного. Принципами сімейної медіації є: добровільність, конфіденційність, нейтральність та самовизначення сторін [6].

Сімейна медіація при вирішенні сімейних конфліктів спрямована на: навчання використовувати негативні почуття для своєї користі; збереження емоційних сил сторін; не допущення погіршення відносин або розпаду сім'ї і, навпаки, поліпшення їх за рахунок усвідомлення сторонами спору справжніх інтересів і потреб один одного; отримання можливості самостійно вирішувати свій конфлікт. Медіація є технологією для альтернативного врегулювання спорів з участю третьої нейтральної, не зацікавленої в даному конфлікті особи.

Медіатор допомагає сторонам виробити певну угоду щодо суперечки, дозволяє регулювати процес конфлікту і умови його вирішення. Учасники суперечки можуть звернутися до процедури медіації, як в досудовому порядку, так і тоді, коли документи вже передані на розгляд суду. Наразі процедуру медіації застосовують для вирішення суперечок, що виникають з цивільних, трудових і сімейних правовідносин [5].

Наразі процедура медіації активно застосовується як позасудовий варіант вирішення сімейних спорів. Міжнародною громадськістю процедура медіації рекомендована як основний метод альтернативного вирішення спорів на досудовому етапі та під час судового розгляду [6].

У процесі сімейної медіації з'являється можливість вирішити суперечки, які існували протягом багатьох років. На відміну від судового процесу медіація дозволяє найбільш безболісно знайти компроміс, вирішити проблеми кращими методами та отримати результат, який буде максимально влаштовувати учасників спору, тому що робиться акцент на співпраці сторін. Рішення, до якого сторони приходять під час сімейної медіації, у виконанні якого будуть зацікавлені, приймається добровільно без будь-якого тиску з дотриманням всіх законних прав і вважається досягнутим лише тоді, коли інтереси кожного будуть задоволені [5].

Найактуальнішими проблемами сімейних спорів, через які сторони вдаються до процедури медіації є питання: про визначення місця проживання дитини та порядку здійснення батьківських прав, які проживають окремо від дитини; про зміну порядку спілкування з дитиною; про стягнення аліментів; про позбавлення батьківських прав та ін. Бувають ситуації, коли в медитативній процедурі беруть участь діти. Для дітей сімейні конфліктні ситуації, суперечки між батьками в більшості випадків мають негативний вплив. Медіатор допомагає батькам сконцентруватися на інтересах дітей, на їх почуттях. Навіть якщо батьки розлучаються, вони повинні зберегти такі відносини, які будуть сприятливі для адаптації дитини в новій для ситуації без втрат в психологічному і соціальному плані [5].

У публікації [3] зазначено кілька шляхів врегулювання сімейних конфліктів, а саме: виконання спільної справи (вони допоможуть зрозуміти, що проблеми потрібно долати разом); необхідність прояву поваги обох сторін; беззаперечне надання особистої свободи для певних творчих цілей. Також, важливими є: уміння дослухатись, працювати над покращенням навичок спілкування, не залишати невирішених питань, бути гнучким у стосунках (знаходити компроміс); здатність партнерів прощати і бути терпимими до чужих недоліків [3].

Також, для конструктивного вирішення сімейного конфлікту, потрібно налагодити відносини, вміти піти на поступки. А основними умовами конструктивного завершення сімейного конфлікту є: з'ясування справжніх причин занепокоєння, переживань і протистоянь; відмова від досягнення перемоги за всяку ціну, вміння піти на компроміси; повага до партнера незалежно від того, в чому він винен і що заслуговує; відмова від максималізму і категоричності в прояві своєї позиції; вміння вислуховувати позицію іншого; неприпустимість втягування в подружній конфлікт інших людей – батьків, родичів, друзів і

особливо дітей; відмова від маніпулювання, шантажу партнера особливо за допомогою дітей [5].

У публікації [6] до переваг застосування сімейної медіації над вирішенням спору в судовому порядку віднесено ряд чинників, а саме:

- 1) медіація сприяє налагодженню діалогу між сторонами;
- 2) учасники самотійно описують проблеми, спілкуються особисто та через медіатора;
- 3) сторони – рівноправні учасники і враховуються інтереси кожного;
- 4) учасники розглядають всі можливі варіанти для вирішення проблеми та приймають ті, які влаштовують усіх осіб;
- 5) сторони не залежать від адвокатів, вони безпосередньо беруть активну участь у переговорах;
- 6) медіація є менш тривалим процесом, на вирішення та узгодження всіх питань (в середньому 3-5 зустрічей);
- 7) витрати на медіацію нижчі, ніж розгляд справи в судовому процесі (можливі додаткові витрати тільки на юриста та нотаріуса для фіксування цивільно-правової угоди або мирової угоди в суді) [6].

Отже, сімейна медіація є альтернативним методом вирішення конфліктів за участю нейтрального посередника (медіатора). Вченими доведено, що медіація є ефективним методом, оскільки демонструє високу ефективність вирішення/врегулювання конфліктів, адже сторони самотійно знаходять рішення та добровільно беруть на себе зобов'язання з врегулювання ситуації, що значно підвищує рівень добровільного виконання домовленостей [6]. Наразі медіація є перспективним методом для українського суспільства, що потребує більшого розповсюдження та застосування з метою досягнення сторонами примирення.

Список використаних джерел:

1. Антонов А. И., Медков В. М. Социология семьи. Изд-во МГУ: Изд-во Международного университета и управления. Москва, 1996. 304 с.
2. Базаров Т. Ю., Чиннова А. С. Социально-психологические детерминанты эффективности медиации. Психологические исследования (электронный журнал). Т. 5, № 23. Москва, 2012. С. 11-21.
3. Брикса В. Сімейні конфлікти: причини та шляхи вирішення. Матеріали ІХ Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції. «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», 20-21 квітня 2016 року: ТНТУ. (Гуманітарні науки). Том 2. Тернопіль, 2016. С. 101.
4. Жеребин В. М., Медков В. М. Жизненный цикл семьи: демографическая, социальная и экономическая линии развития. Москва, 2012. С. 21.
5. Медиация в современном мире: проблемы и перспективы развития: Материалы Всероссийской научнопрактической конференции (Курск, 30 апреля 2019 года). ЮгоЗапад. гос.ун-т. Курск, 2019. 252 с.
6. Рудометкіна М. Особливості вирішення сімейних спорів: конфлікт чи медіація. Юридична газета (online). – Режим доступу: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/simeyne-pravo/osoblivosti-virishennya-simeynih-sporiv-konflikt-chi-mediaciya.html>.

АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ З ПРОБЛЕМИ УЧАСТІ АКАДЕМІЧНОГО ПЕРСОНАЛУ В ЕФЕКТИВНОМУ ВРЯДУВАННІ УНІВЕРСИТЕТУ

Паламарчук Ольга Федорівна,

Інститут вищої освіти НАПН України, м. Київ

Проблема залученості академічного персоналу до процесів університетського врядування перебуває у центрі уваги зарубіжних та вітчизняних науковців.

У праці *E. Bacon «Neo-collegiality: restoring academic engagement in the managerial university»* [6] зазначається, що академічний персонал – основний ресурс університетів. У секторі, де все частіше вимагають і бажають поновити акцент на суті залучення студентів до університетів, академічний персонал знаходиться на відстані від центрального керівництва представники якого, найкраще розуміються щодо вирішення конкретних питань, які стосуються студента. Академічний персонал може сприяти індивідуально і разом з колегами розв'язанню та розгляду проблем на інституційному рівні.

Учений наголошує на даних дослідження, у рамках якого було проведено опитування серед академічного персоналу, та яке показало, низький рівень залученості академічного персоналу до процесів прийняття рішень в університеті. Результати опитування також засвідчили бажання академічного персоналу бути залученими до процесів колегіального врядування. Автор дослідження провокує читачів на роздуми щодо повернення старої форми врядування з більш удосконаленим підходом відповідно до нових вимог часу (Е. Вачон запроваджений новий термін «нео-колегіальність» [6]).

У статті *K. Sahlin, U. Eriksson-Zetterquist «Collegiality in modern universities – the composition of governance ideals and practices»* [9], 2016 відзначають, що колегіальність - це сучасна, ефективна та практична форма врядування, але вона ніколи не працює самотійно; швидше взаємодіє з іншими формами врядування.

На відміну від університетських систем у багатьох інших країнах, шведські університети не мають академічних органів, що приймають рішення на університетському рівні, таких як сенати. Історична структура консисторій (яка складається з професорів) як орган найвищого рівня прийняття рішень, був перероблений у корпоративні інституції з великою кількістю зовнішніх членів.

Автори вбачають колегіальність в першу чергу, як робочий процес [9]. Основний принцип колегіального врядування нагадує академічний семінар, на якому приймаються рішення. Так само, як і під час семінару, обговорення та представлення результатів, дискусії, критика та аргументація висновків на думку авторів є основними рисами колегіального врядування. Колегіальна організація та прийняття рішень вимагають часу та вимагають залучення академічного персоналу. Таким чином, залучення професійної спільноти, в тому числі академічного персоналу є основою колегіального врядування.

Цікавою є думка про те, що колегіальність це робочий процес, заснований на науковому аргументі.

У статті *V. Kovac, J. Ledic, B. Rafajac "Academic staff participation in university governance: internal responses to external quality demands"* [10], 2003 дослідники провели опитування серед академічного персоналу з метою вивчити університетське врядування через призму сприйняття академічного персоналу.

Відповідно до опитування академічний персонал високо цінує колегіальне прийняття рішень, зокрема на відомчому рівні. Відповідно до моделі організації навчання, загальне задоволення процесами врядування прямо пропорційне до ступеня залученості в процес. Кращі стосунки між керівництвом, на думку академічного персоналу, можуть бути покращені через комунікацію та інформаційні потоки. Також слід посилити командну роботу та співпрацю між академічним персоналом.

Погоджуємося із думкою авторів статті стосовно того, що інтеграція є одним із ключових рішень у процесі адаптації хорватських університетів до нових вимог. Йдеться не лише про інтеграцію хорватських університетів у тісне співвідношення із зовнішнім середовищем або ще ширше - до європейської академічної спільноти. Йдеться також про внутрішню інтеграцію - найважливіше завдання (і виклик) обох керівників та академічного персоналу.

У статті *A. Marioara, C. Dragusin "Organisation of Romanian Universities on the Principles of Corporate Governance"* [5], 2013 автори зазначають про складний перехід від традиційної системи управління в університеті до врядування університету на принципах корпоративного врядування. Частина принципів корпоративного врядування була взята з OECD і адаптована чинним законодавством Румунії. Принципи, які регулюють вищу освіту в Румунії є наступними: прозорість, прийняття рішень на основі діалогу та консультацій, децентралізація, освіта, орієнтована на бенефіціара, принцип поваги до права студента мати свою думку, участь та відповідальності батьків, університетська автономія, управлінська та фінансова ефективність, академічна свобода та суспільна надійність.

Автори зазначають, що дані принципи корпоративного врядування недостатньо впроваджуються в систему вищої освіти Румунії і вбачають в цьому причину укорінену традиційну систему вищої освіти.

Погоджуємося із авторами в тому, що мало уваги приділяється потребам суспільства у вищій освіті.

У статті *L. Giovanna «University Governance at the Crossroads: The Italian Case»* [8] зазначається про використання різних моделей університетського врядування. Закон про вищу освіту (Gelmini Law) [8] запустив реформу, відповідно до якої італійські університети змінили організаційну структуру та склад своїх колегіальних органів. Ключовим моментом реформи є участь «незалежних» членів керівних органів. Ці члени визначаються серед італійських та іноземних громадян, мають володіти відповідними управлінськими навичками та високим професійним досвідом. L. Giovanna розглядає різні моделі врядування та участь представників в органах врядування, які з'явилися після прийняття Закону.

У статті зроблено детальний аналіз врядування за участі академічного персоналу (*university governance by the academic staff*). Найбільш традиційна

модель врядування університетом передбачає, що університети повинні включати на інституційному рівні академічний персонал та прислухатися до його думки у прийнятті рішень (ця модель іноді ототожнюється з «колегіальним врядуванням»). Основним аргументом на користь вибору цієї моделі є те, що академічний персонал найкраще розуміє цілі університету та знає як їх досягти. Італійські університети приймають дану модель врядування, проте вони мають обмежену автономію. На думку автора статті дана модель врядування зазвичай призводить до негативних результатів щодо ефективності, прозорості та прийняття рішень. Для оптимального вирішення проблеми врядування в університеті L. Giovanna пропонує використання поряд з традиційною й інших моделей врядування (корпоративне, бізнес та врядування стейкхолдерами) в одну так звану модель «амальгама». На думку дослідника, залученість усіх зацікавлених сторін зробить врядування італійськими університетами більш ефективним [8].

У праці F. Hénard, A. Mitterle «Governance and quality guidelines in Higher Education» [7] зроблено ґрунтовний аналіз того, як зарубіжні країни та завдяки яким механізмам пройшли шлях від врядування до ефективного врядування. У роботі описані теоретичні моделі врядування, їх ефективне застосування на практиці, використання рекомендацій, принципів та етичних кодів поведінки. Одним із механізмів ефективного врядування є автономія університету, залученість усіх зацікавлених сторін та стосунки, засновані на довірі. Автори виділяють три види врядування: 1) врядування, яке демонструє бажання університету показати ефективно використану надану їм автономію; 2) застосування механізмів для прийняття корпоративного врядування відповідно до філософії New Public Management; 3) готовність захищати університети, формуючи свою автономію та надаючи поради іншим установам. Повністю погоджуємося з думкою авторів про те, всі механізми ефективного врядування, в першу чергу, базуються на довірі.

Цінними для нашого дослідження є кращі практики зарубіжних країн, які досягли успішного врядування і приклад яких, можна імплементувати в систему вищої освіти України.

Серед вітчизняних наукових публікацій, присвячених питанням управління вищою освітою у зарубіжних країнах, відзначимо праці І. Чмутової та Ж. Андрійченко (2017) [4]; С. Калашнікової, В. Лугового, Ж. Таланової та ін. (2015) [1]. Питання управління вищою освітою Франції досліджувалися, зокрема, І. Соколовою (2014) [3].

В. Рябченко «Розвиток особистісного потенціалу академічного потенціалу і здобувачів вищої освіти як інтегрований критерій результативності та ефективності університетського управління» [2], 2019. Автор статті дає визначення результативності та ефективності університетського управління. Автором запропоновано конкурентоспроможність університету вважати інтегрованим індикатором корпоративної компетентності всіх учасників його діяльності. Розвиток особистісного потенціалу учасників є ключовим у досягненні ефективної діяльності університету. Дослідником рекомендовано оцінні шкали такої

відповідності, які мають орієнтувати управління закладу вищої освіти на покращення результатів його діяльності. При цьому покращення результатів необхідно досягати не за будь-які витрати ресурсів, а за мінімально допустимі без погіршення їх якості. Зазначено, що лише за такого методологічного підходу можна розраховувати на підвищення ефективності діяльності університету як запоруки його конкурентоспроможності. Запропоновано конкурентоспроможність університету вважати інтегрованим індикатором корпоративної компетентності всіх учасників його діяльності, у тому числі, управлінців, науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти.

Погоджуємося з автором в тому, що для забезпечення результативності та ефективності діяльності університету, зокрема врядування необхідно брати до уваги показники розвитку особистісного потенціалу учасників, зокрема академічного персоналу та конкурентоспроможність університету.

Висновки: Питання ефективного врядування та залучення усіх сторін, зокрема академічного персоналу широко обговорюється у зарубіжних наукових публікаціях. Особливо гостро це питання стоїть в тих країнах, які тільки почали переходити від тотального управління з традиційною системою до врядування та переходу до нових форм функціонування університету. До таких країн у нашому дослідженні відносяться Румунія та Хорватія. На етапі переходу від управління до врядування вони пропонують використовувати колегіальне та корпоративне врядування, яке фокусується на залученні академічного персоналу як основних гравців даного процесу. Таке бачення пояснюється тим, що країни вбачають в академічному персоналі експертну діяльність, компетентності та знання, які допоможуть ширше бачити діяльність університету.

У кожній країні спостерігаємо свій перехід від управління до врядування. Наприклад, Італія, яка теж спочатку використовувала колегіальне врядування зараз використовує модель «амальгамма», яка поєднує в собі різні види врядування, що в сою чергу передбачає залучення різних гравців. Франція та Німеччина досі болісно переходить на рівень залучення зовнішніх експертів до внутрішньої системи врядування університету.

Велика Британія займає лідерські позиції щодо впровадження не просто врядування, а ефективного врядування, використовуючи його як один із показників ефективності діяльності університетів. Це дозволяє їм виходити на міжнародні рейтинги та займати там передові позиції. Британські вчені розглядають ефективність у стратегічному врядуванні, ефективність у академічних питаннях та операційну ефективність.

Вітчизняні науковці розглядають в основному управління вищої освіти та можливий перехід на новий рівень врядування завдяки підвищенню професійного розвитку академічного персоналу, конкурентоспроможності університету, залучення усіх сторін до процесу врядування, процес прийняття рішень наскільки це можливо в авторитарній системі вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Автономія та врядування у вищій освіті: монографія / О.П. Воробйова, Т.О. Горецька, Н.М. Дем'яненко, С.А. Калашнікова, О.М. Коваленко, В.І. Луговий, О. Сич,

О.М. Слюсаренко, Ж.В. Таланова, В.П. Ткаченко. К.: Інститут вищої освіти НАПН України, 2015. 192 с. URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/09/Avtonomiya-ta-vryaduv-VO_monogr_IVO-2015-192p_avtors-kolektiv.pdf

2. Рябченко В. Розвиток особистісного потенціалу академічного потенціалу і здобувачів вищої освіти як інтегрований критерій результативності та ефективності університетського управління, 2019. URL: <file:///C:/Users/%D0%9E%D0%BB%D1%8F/Downloads/82-Article%20Text-154-1-10-20190617.pdf> С. 98-105.

3. Соколова І. Управління вищою освітою у зарубіжних країнах. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 2014. Вип. 3-4,

4. Чмута І., Андрійченко Ж. Аналіз світових моделей управління вищою освітою в контексті забезпечення автономії ВНЗ. *Вісник КНУДТ*. 2017. №4(113).

5. A. Marioara, C. Dragusin. Organisation of Romanian Universities on the Principles of Corporate Governance. 2013. URL: <https://ideas.repec.org/a/cbu/jmlec/y2013v6p38-43.html>

6. Bacon E. Neo-collegiality: restoring academic engagement in the managerial university. URL: www.lfhe.uk

7. Fabrice Hénard, Alexander Mitterle. Governance and quality guidelines in Higher Education. URL: <http://www.oecd.org/education/imhe/46064461.pdf>

8. Giovanna L. University Governance at the Crossroads: The Italian Case. 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/313840664_University_Governance_at_the_Crossroads_The_Italian_Case

9. Kerstin Sahlin & Ulla Eriksson-Zetterquist (2016) Collegiality in modern universities – the composition of governance ideals and practices, *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 2016:2-3, 33640, DOI: 10.3402/nstep.v2.33640

10. V. Kovac, J. Ledic, B. Rafajac “Academic staff participation in university governance: internal responses to external quality demands”, 2003. URL: https://www.researchgate.net/publication/251215990_Academic_Staff_Participation_in_University_Governance_Internal_Responses_to_External_Quality_Demands

ВІДКРИТА НАУКА У КОНТЕКСТІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Носенко Юлія, Сухіх Аліса

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

Концепція «відкритої науки» (Open Science) відображає новий підхід до наукового процесу, що базується на спільній роботі та нових способах поширення наукових знань шляхом використання цифрових засобів та новітніх технологій. Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD) визначає відкриту науку у широкому сенсі як загальну доступність (у цифровому форматі, без обмежень або з мінімальними обмеженнями) результатів досліджень, що фінансуються за державний рахунок [5]. При цьому мається на увазі, що принципи відкритості пронизують дослідницький цикл на

всіх його етапах, сприяють співпраці й обміну знаннями, що призводить до системних змін у теорії і практиці реалізації наукових досліджень (рис. 1).

Відкрита наука часто визначається як парасольковий термін, що охоплює різні рухи, спрямовані на усунення бар'єрів для спільного використання будь-якого виду продукції, ресурсів, методів чи інструментів на всіх етапах дослідницького процесу. Таким чином, відкритий доступ до публікацій, даних досліджень, програмного забезпечення з відкритим кодом, відкритої співпраці, відкритої експертної оцінки, відкритих електронних освітніх ресурсів, відкритих монографій та багато ін. – все це знаходиться в сфері відкритої науки.

Відкрита наука не є абсолютно новою концепцією, хоча консенсус щодо цього поняття та його широке використання відбулися відносно нещодавно. Багато інших термінів використовуються для позначення трансформації наукової практики (Science 2.0, e-Science тощо). Однак, за результатами опитування, проведеного Європейською комісією [4], встановлено, що саме терміну «відкрита наука» віддає перевагу більшість зацікавлених сторін (стейкхолдерів), а саме – 43% опитаних респондентів.

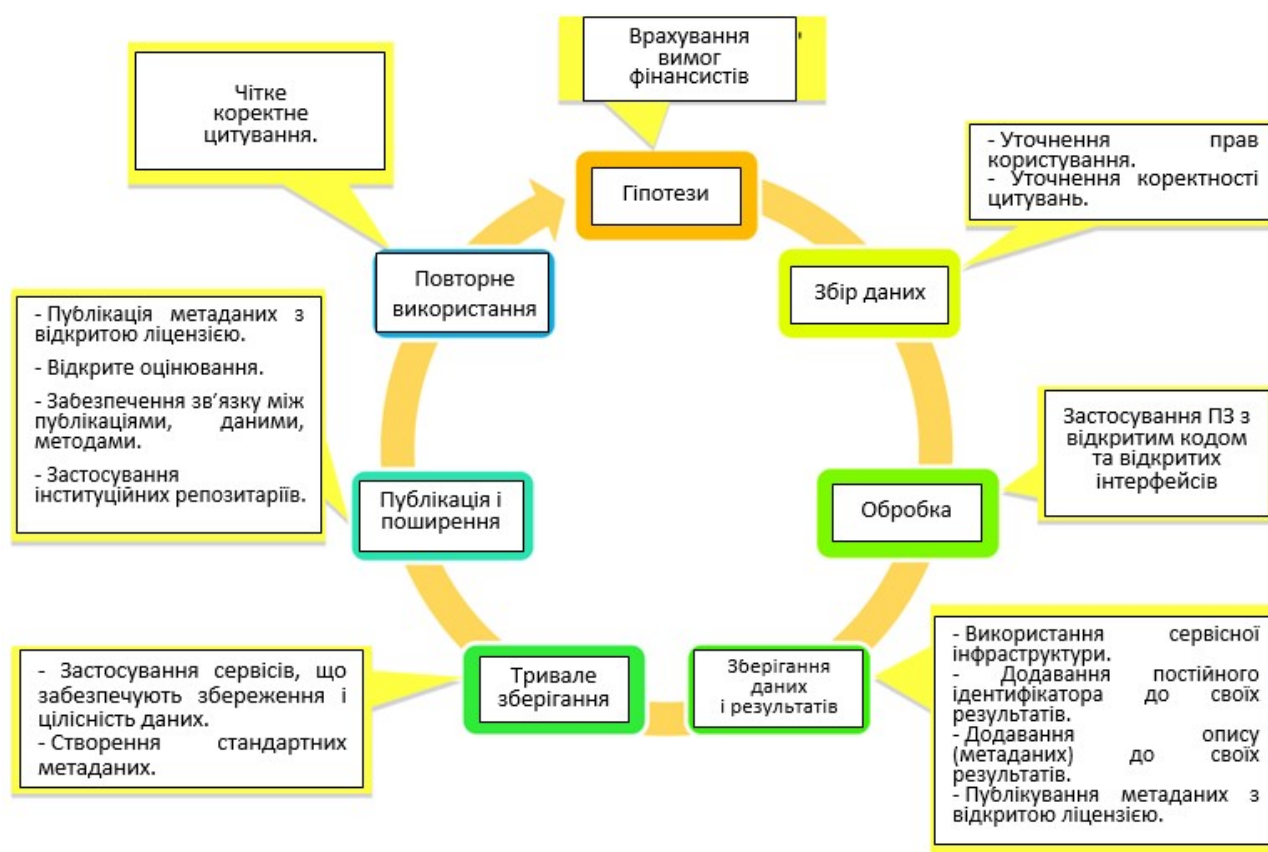


Рис. 1. Забезпечення відкритості на різних етапах дослідницького процесу [6]

Обґрунтування сутності відкритої науки є складним, але одним із основних аспектів є соціологічний: наукове знання – це продукт соціальної колаборації, і право власності на нього належить громаді. З економічної точки зору наукові

результати, отримані в результаті державних досліджень, є суспільним благом, можливість безкоштовного використання якого повинна мати кожна людина.

Насправді існує безліч підходів до терміну та визначення відкритої науки. Авторами [3] здійснено спробу структурувати ідеї основних шкіл:

1. Прагматична школа – наукова діяльність була би значно ефективніша, якби дослідники співпрацювали один з одним. Мета: зробити процес створення знань більш ефективним, орієнтованим на конкретні цілі.

2. Інфраструктурна школа – ефективність дослідження залежить від наявних засобів та ресурсів. Мета: створити для науковців відкриті доступні платформи, засоби, сервіси.

3. Публічна школа – наука має стати більш доступною в Києві. Мета: зробити науку доступною для громадян.

4. Демократична школа – доступ до наукових знань розділений нерівномірно. Мета: зробити знання повсюдно доступними для кожного громадянина.

5. Школа вимірювання – науковий внесок сьогодні потребує альтернативних підходів щодо вимірювання. Мета: розвивати альтернативні метричні системи для вимірювання внеску.

Більшість із цих припущень не є новими, оскільки сама традиція відкритості лежить в основі науки. Але повсюдне поширення сучасних цифрових технологій вивело наукову практику на рівень, який вимагає інших підходів до досліджень. Цифрова трансформація характеризується інноваційністю, безперервністю процесів, адаптивністю до нових задач, доступністю, конкурентоспроможністю, підвищенням ефективності, розвитком кадрового потенціалу та нових компетенцій тощо.

Як зазначається в роботі [1], поняття «цифрова трансформація» охоплює певні процеси:

➤ Digitization (оцифровка), що являє собою перетворення інформації «з фізичних носіїв на цифрові», без змін якості і змісту інформації.

➤ Digitalization (цифровізація) – це створення нового продукту в цифровій формі з самого початку.

У вимірі цифрової трансформації розвиток системи освіти і науки України спрямований на гармонізацію з європейськими та світовими науковими ініціативами. Виокремлено основні напрями цифровізації [2]:

– створення освітянських ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та учнів, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів;

– розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, науково-дослідних STEM-центрів лабораторії, інклюзивні класи, класи змішаного навчання);

– організація широкосмугового доступу до Інтернету учнів та студентів у навчальних класах та аудиторіях в закладах освіти всіх рівнів;

– розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій.

Таким чином, сьогодні цифровізація освіти в Україні має на меті оснащення освітніх закладів сучасними цифровими технологіями, підвищення доступності освітнього процесу та навчальних матеріалів для всіх, незалежно від географічних перепон, соціального становища тощо. Цифрова трансформація науки, в свою чергу, спрямована на розвиток, що базується на принципах відкритості, гармонізацію з європейськими та світовими стандартами наукової діяльності, інтеграцію в європейський дослідницький інноваційний простір.

Список використаних джерел:

1. Грибанов Ю.И., Шатров А.А. Сущность, содержание и роль цифровой трансформации в развитии экономических систем. *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2019. № 3–1. С. 44–48. URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=349> (дата звернення: 01.10.2020).

2. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 01.10.2020).

3. Fecher B., Friesike S. Open Science: One Term, Five Schools of Thought. 2013. DOI: 10.2139/ssrn.2272036.

4. Final report of public consultation on Science 2.0 / open science. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/final-report-science-20-public-consultation> (дата звернення: 01.10.2020).

5. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers № 25 Making Open Science a Reality. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jrs2f963zs1-en.pdf?expires=1602979092&id=id&accname=guest&checksum=932457522620B58F6E8351E1F36EDEAE0ECD> (дата звернення: 01.10.2020).

6. What is Open Science? Introduction. URL: <https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction> (дата звернення: 01.10.2020).

МИСТЕЦЬКА ОСВІТА НА ПРИКЛАДІ ДІЯЛЬНОСТІ СУМСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ МИСТЕЦТВ І КУЛЬТУРИ ІМ.Д.С.БОРТНЯНСЬКОГО В КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Балюра Катерина Олександрівна,

студентка IV курсу спеціальності «Музичне мистецтво», Інститут мистецтв
Науковий керівник: Каблова Тетяна Борисівна, Інститут мистецтв.

Мистецька освіта сьогодні знаходиться у контексті пошуку форм та концепцій, що дозволяють ввести українську культуру та мистецтво в європейський простір існування. Відомо, що концепція якості вищої освіти

синтезує частинні концепції, розроблені в рамках Болонського процесу й системно об'єднані однією метою. Серед них слід зосередитися на таких: концепція тричастинної (формальна, неформальна, інформальна) освіти впродовж життя; концепція трициклової (бакалавр, магістр, доктор) вищої школи; концепція компетентнісного підходу.

Інтеграція в європейський освітній простір потребує вироблення і впровадження нових підходів в освітньому процесі всіх ланок мистецької освіти. В музичній освіті значущості набувають заклади фахової передвищої освіти, серед яких є Сумське вище училище мистецтв і культури ім. Д.С. Бортнянського.

Сумський музичний коледж сформувався на базі музичної професійної школи, яка була заснована Л.Кагадєєвим у 1919 році. Пізніше закладу присвоєно ім'я українського композитора Дмитра Степановича Бортнянського. На теперешній час училище має такі відділи: Музичне мистецтво, Народна художня творчість, Бібліотечна справа, Образотворче мистецтво, Хореографія та Видовищно-театралізовані заходи.

Якщо розглядати діяльність коледжу в контексті європейського вектору розвитку, то слід зосередитися на наявності складових трьохчастинної освіти.

Як відомо, формальна освіта – це освіта, яка здобувається відповідно до освітніх ліцензованих програм закладів післядипломної освіти і передбачає досягнення заздалегідь визначених результатів навчання. В контексті формальної освіти зазначений заклад використовує традиційні підходи до музичної фахової передвищої освіти.

Особливо слід зосередитися на неформальній освіті, яка складає потужну частку формування особистості майбутніх митців. Слід наголосити, що така освіта не є спонтанною, вона структурована, має певні часові рамки й часто проходить у формі курсів, гуртків або в межах діяльності громадських об'єднань.

До таких форм в закладі можна віднести такі заходи: в заклад дошкільної освіти приходить творча команда музикантів, які в рамках практичного навчання знайомлять малечу зі світом музики. Мета таких заходів: розвинути у студентів вміння знаходити спільну мову з малечею та застосовувати свої знання та навички, набуті на уроках методики.

Також слід зазначити проведення конкурсу читців та конкурс декоративно-прикладного мистецтва. Метою таких заходів являється популяризація національно-культурних традицій, розкриття і підтримки творчого потенціалу молодих діячів.

Важливою складовою є зв'язок з професійними закладами Сумщини, так творче об'єднання «Театр на Садовій» представляє собою курсову виставу студентів режисерського відділу на професійній сцені театру.

Конкурси та фестивалі класичної музики, низки концертів, а також відкриті уроки, майстер-класи та творчі зустрічі з провідними фахівцями носять не формальний характер. Кожен захід спрямовано на формування конкретних компетентностей – виконавської, музикознавчої, дослідницької тощо. На концертах та конкурсах лунають твори композиторів різних епох від класики до

джазу, твори видатних українських композиторів, що виховують патріотичність; твори європейських композиторів, що знайомлять з культурою інших країн. Ці творчі проекти гармонійно поєднують митців різних країн, поширюють кращі традиції виконавських шкіл, сприяють творчому та професійному зростанню талановитої молоді.

Студенти разом з викладачами беруть участь у проекті «Музичні мости», який сприяє розвитку мистецької освіти в Україні, надає підтримку талановитим особистостям, робить Україну частиною музичної Європи. Даний проект спрямовано на активізацію культурного обміну між українськими та іноземними музикантами з метою інтеграції України у світовий культурний простір. Такі зустрічі є невід'ємною частиною професійного зростання майбутніх фахівців, надихають на нові творчі досягнення та вдосконалюють професійну майстерність.

Також присутня й інформальна освіта. Це освіта, яка передбачає самоорганізоване здобуття певних компетентностей. Така навчальна діяльність сприяє розширенню професійних знань.

Студенти самостійно сформували групу активістів, які сприяли проведенню флешмобу в суді Сумської області, з метою привернення уваги до теми надмірного споживання паперу судовими установами.

Щороку відбувається традиційні зустрічі з випускниками минулих років. Мета проведення – підтримка професійних зв'язків з випускниками, обмін досвідом та репертуарними доробками, творче спілкування.

З метою опанування місцевої культури студенти виступали ініціаторами екскурсії до Опішні, де відвідали садиби-музеї майстрині глиняної іграшки та музей сім'ї Кричевських. Тут функціонує єдиний національний музей-заповідник Українського гончарства.

Отже, можна зазначити, що через активне залучення практико-зорієнтованого підходу, високого професійного рівня та збереження національних традицій та сучасних підходів до мистецького освітнього процесу впевнено знаходиться на позиціях активного входження в європейський контекст.

Список використаних джерел:

1. Офіційна сторінка Сумського фахового коледжу мистецтв і культури ім. Д.С.Бортнянського. <https://svumik.sumy.ua/>
2. Світова та європейська інтеграція: організаційні засади : Навч. посіб. / ред.: Я. Й. Малик, М. З. Мальський; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. - Л., 2001. - 402 с.
3. Кремень, В. Нові вимоги до освіти та її змісту / Василь Кремень // Виклик для України : розробка рамкових основ змісту (національного курикулуму) загальної середньої освіти для XXI століття : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 26–27 червня 2007 р., м. Київ / Україна – Проект “Рівний доступ до якісної освіти”, АПН України, Державна установа “Директорат програм розвитку освіти” МОН України. – К. : ТОВ УВПК “Ексоб”, 2007. – С. 3–10.

THE LEVEL OF DIGITAL TECHNOLOGIES USE IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE AND BLENDED LEARNING

Olga P Kronda¹, Svitlana L Proskura²

¹Institute of Information Technologies and Learning Tools
National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv,

²NTUU Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv

The development of a large number of web-oriented services, complex technologies, as well as augmented and virtual realities that are moving to more and more advanced levels have all created new conditions for innovative system working skills.

Modern technology is both based on and aimed at providing better educational and methodological support to students, as well as interactivity, assessment, and feedback. The use of ICT is closely linked to the use of specific Internet resources, in particular cloud technologies, which raises the issue of the most holistic, relevant and convenient for both teachers and students of online platforms.

The general concept of *information and communication technology (ICT)* as “a set of methods, tools and techniques that are used to develop information systems and build up communication networks, as well as to process data” [1, p. 28], etc. can be fully applied to the aims of digital technologies use in education corresponding to the call of present reality.

SG Lytvynova in her works grounds the use of cloud technologies, arguing that «widespread cloud services ... are the main tools for effective organization of cooperation between students and teachers now» [2, p. 3].

Main part

Nowadays Distance and Blended learning involve not only online sessions or webinars, but such activities as data collection, storage and processing, data communication, environment interaction and program interface interaction as well as control and assessment.

While *Blended learning* is described as “a combination of the new, disruptive technology with the old technology” which is actually “a combination of old (traditional) teaching methods with the new ways brought by advanced technologies” by the scientists at Clayton Christensen Institute (the USA) [3], Ukrainian expert Yu. V. Trius sees it as the process of acquiring knowledge, skills and abilities, mastering the methods of cognitive activity on the basis of systematic use of both traditional and innovative pedagogical technologies in order to improve the quality of education. [4, p.300].

At the same time according to Ukrainian scientist V. Yu. Bykov *Distance learning* is fully based on the use of ICTs, which merely aim at carrying out individualized learning interaction and as “part of distance e-learning based on the principles of open education are the most modern promising technologies of education organization, which have a powerful impact on the nature and pace of educational system informatization.” [1, p. 31]

The authors have conducted a series of surveys on two focus groups:

1. - 1st - 4th year students of NTUU KPI in specialties 122 (Computer Science) and 124 (Systems Analysis);
2. - college and university teachers of different subjects from 24 regions of Ukraine.

The questions of the surveys included the students' evaluations on the percentage of ICT presence among all learning materials used in their brick-and-mortar classes for the period of September-December 2019, as well as their feedback on the organization of distance learning in period of quarantine measures in 2020.

In order to evaluate the level of actual use of blended learning during the organization of classes at the National University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" during the period from September to December 2019 the authors conducted a survey on the use of ICT in the classroom work of students majoring in Computer Science and System Analysis. The students were asked about the percentage of ICTs used in their ratio to the presence of all studying materials in the course of programming and computer science classes at the university, as well as in non-technical subjects. The results showed clear prevalence of ICT use connected with technical disciplines and certain neglect of digital tools by teachers of humanitarian subjects.

The survey on the teaching staff was also devoted to the use of online services in the organization of distance learning during the quarantine period of 2020, as well as to their vision of advantages and disadvantages of it.

The teachers were asked to outline the main resources they used to place teaching materials for students' access on, the most used services for communicating with students and conducting online conferences. The respondents also answered questions about using supplementary extracurricular learning platforms; whether they encountered any problems; and what solutions they found.

The above-mentioned survey results analysis depicts the most commonly used online resources, the most functional and easy to use among the educational internet services and platforms, and reveals the drawbacks that most students faced in the period of distance learning 2020.

Conclusion:

The survey done by the authors covered 100 respondent teachers and 103 of student participants in total.

The research results analysis revealed that most of the inconveniences for the respondents from the student part are caused by the lack of a sequence of online video lectures on each subject, a more organized schedule of work with the expected workload, the lack of a common platform with clear tasks and requirements, as well as too little interaction with the teacher, such as video tutorials or consultations.

Among the main drawbacks in the organization of distance learning in 2020, from teachers' side are as follows: lack of a single platform, lack of common standards and requirements, as well as unified software, reduced student motivation, sometimes unequal access to high-speed Internet, plagiarism and difficulties in objective learning outcomes assessment.

Another specific disadvantage of distance learning for teachers is the "24-hour round-the-clock workload" due to the need of creating updated materials specifically for online classes, posting them on resources, conducting consultations and video conferences, keeping in touch with students and sometimes their parents, as well as monitoring and assessing the level of knowledge and learning outcomes. A separate item of teachers' workload was the increased number of reporting documents during the distance learning period.

Thus the authors can suggest that after considering the results of both our surveys in their juxtaposition there appears a need to restructure the educational process by building the basis for online education, through updating the contents of educational programs, searching for new means and developing new methods of studying to supplement the existing Blended and Distance learning patterns, aiming at increasing students' involvement and concern as well as avoiding both student distraction and loss of interest and teacher overload and dissatisfaction.

References:

1. Bykov V. Ju. Modern tasks of digital transformation of education / O. M. Spirin, O.P. Pinchuk. UNESCO Chair Journal «Lifelong professional education of the XXI century», 2020.
2. Lytvynova S.H. Flipped Learning technology in the cloud-oriented learning environment as a secondary school media education component. Mediasphere and media education: interaction specifics in the modern sociocultural space [: article collection / Belarus Ministry of Internal Affairs, educational institution «Institute of Ministry of Internal Affairs»; ed.: S.V. Venediktov (Ed.) [oth.]. Mohyliov Institute of Ministry of Internal Affairs of Belarus republic, 2015 (CD-R).
3. BlendedLearning, <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning/>.
4. Trius, Yu.V., Herasymenko, I.V. Combined learning as an innovative educational technology in high school (3rd ed.). Kryvyi Rih, Ukraine: Theory and methodology of electronic learning: scientific works collection, 2012.

СТАН КЛЮЧОВИХ РЕФОРМ В НАУЦІ УКРАЇНИ: 2010-2020 рр.

Ващук Олеся, Голова Ради молодих учених при МОН України,
Національний університет «Одеська юридична академія», м. Одеса.

Ключові реформи в науці України за період з 2010 по 2020 рр. Мали різносторонній і різномасштабний характер та залежали від відповідних факторів. Є дві групи факторів, що впливали на стан та розвиток науки в Україні у період з 2010 по 2020 рр. Це внутрішні та зовнішні групи. У рамках цієї доповіді, а саме стану ключових реформ в науці України з 2010 по 2020 рр., ми зупинимося на так званій внутрішній групі, але тільки на двох таких її загальних чинниках, як «наукові відносини» та «особистість вченого». Окремо, поза увагою ми залишаємо вплив держави та місцевого самоврядування, економічний і політичний стан регіонів та країни в цілому, розвиток науки у цей період.

Процеси реформування науки відрізняються від започаткування чи то налагодження наукової діяльності в певній сфері та незалежно від масштабованості і глибини реформ вносять зміни в усталений формат наукових відносин. амец є і визначає особливість першого чинника – «наукові відносини» та їх відмінність в залежності від сфери, напрямів, підпорядкованості та ін.

Другий чинник - «особистість вченого», обумовлений визначенням самого поняття «вчений». Так, вчений – це фізична особа, яка проводить фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження і отримує наукові та/або науково-технічні (прикладні) результати, професійне становлення якого, зазвичай в Україні займає більше половини біологічного життя людини та суттєво впливає на формування будь-яких його компетенцій.

Узагальнюючи вищенаведене, вимальовуємо собі кореляцію між цими двома чинниками та отримуємо як підтвердження розуміння цих чинників з боку Кабінету Міністрів України і відповідне закріплені у діючому в 2020 році Пріоритеті: Розвиток науки та інновацій. Так, метою реформи визнано «створення нової ефективної системи управління і фінансування науки, орієнтованої на те, щоб українські вчені мали можливості та належні умови для професійної реалізації, розвитку та інтеграції в світовий науковий простір, а також розбудова інноваційної екосистеми щоб кожен український винахідник міг швидко та якісно перетворювати креативні ідеї в інноваційні продукти та послуги».

Окремо, варто період з 2010 по 2020 поділити на дві великі групи: 2010-2014 та 2015-2020, де ступінь й глибина питань з реформування науки в Україні збільшувалася та пришвидшувалася поспіль у два рази, але покроково рік за роком. Аналіз стану та результатів цих реформ надав можливість виділити такі напрями:

1. Законодавче врегулювання. Так, Верховною Радою України прийнято у 2014 році Закон України «Про вищу освіту», а в 2016 році Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Це в свою чергу стало рушійною силою для подальшого реформування науки як в закладах вищої освіти так і в наукових установах у різних напрямках, охоплюючи майже всю наукову діяльність України. Проте не оминуло і внесення ряду суттєвих змін до цих законів під час процесів апробації їх на практиці (наприклад, у 2020 році щодо функціонування музеїв у закладах вищої освіти);

2. Умови присвоєння вчених звань. Наказом Міністерства освіти і науки України у 2016 році було затверджено новий Порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам, до якого зміни внесені вже у 2017 році. Наразі цей нормативно-правовий акт є діючим та застосовується на практиці. До цього діяв інший Порядок розгляду атестаційних справ про присвоєння вчених звань професора і доцента, затверджений наказом Міністерства освіти України від 13 листопада 1997 року. Порівнюючи ці два нормативно-правові акти, звертаємо увагу на суттєві кількісні та якісні зміни, що відбулися у цій сфері (зокрема, зміни у критеріях оцінки науково-педагогічної або наукової діяльності здобувачів вчених звань);

3. Умови присудження наукових ступенів. Постановою Кабінету Міністрів України у 2013 році було затверджено Порядок присудження наукових ступенів, до якої внесено зміни у 2015, 2016, 2019 та 2020 роках, та наказом Міністерства освіти і науки України у 2019 р. Було закріплено умови опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук. Саме тут спостерігається пошук і апробація нових форматів присудження наукових ступенів.

4. Грантове фінансування через Національний фонд досліджень України. У процесі здійснення цієї реформи прийнято ряд нормативно-правових актів, серед

яких ключовими є постанова Кабінету Міністрів України, 2018 року про Національний фонд досліджень України; постанова Кабінету Міністрів України, 2019 року і зі змінами вже у 2020 році, про затвердження Порядку формування та використання коштів Національного фонду досліджень України; постанова Кабінету Міністрів України, 2019 року про затвердження Порядку конкурсного відбору та фінансування Національним фондом досліджень проектів з виконання наукових досліджень і розробок ;

5. Державна атестація та фінансування наукової діяльності закладів вищої освіти за її результатами. Порядок державної атестації закріплено наказом Міністерства освіти і науки України у 2019 році, в якому визначено умови державної атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності . Даний процес наразі знаходиться в активній стадії реалізації, так закладами вищої освіти подано документи для проходження атестації;

6. Новий порядок фінансування наукової діяльності наукових установ. Зміни розпочалися з затвердження у 2017 році порядку проведення державної атестації наукових установ, постановою Кабінету Міністрів України. Проте вже у 2018 році до неї було внесені зміни щодо строків та першочергового проведення державної атестації окремих наукових установ ;

7. Порядок проведення конкурсного відбору наукових, науково-технічних робіт. Новий порядок проведення конкурсного відбору наукових, науково-технічних робіт, що виконуються за рахунок коштів державного бюджету був прийнятий у 2018 році постановою Кабінету Міністрів України , на заміну ряду інших нормативно-правових актів. Наразі відбувається конкурсний відбір за новою процедурою проведення та за новими вимогами до їх виконавців.

Таким чином, ключові реформи в науці України за період з 2010 по 2020 рр. Характеризуються законодавчими змінами щодо наукової діяльності закладів вищої освіти і наукових установ в цілому та вчених зокрема, закріпленням нових підходів до фінансування наукової діяльності (грантове, конкурсний відбір та ін.), змінами вимог до присвоєння вчених звань та присудження наукових ступенів, новою державною атестацією наукової діяльності закладів вищої освіти і наукових установ.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст. 25. [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

2. Сайт Кабінету Міністрів України. [Електронний ресурс] : [Інтернет-портал]. – Електронні дані. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti>.

3. Закон України «Про вищу освіту», відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004 [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

4. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст. 25. [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>

5. Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.01.2016 р. № 13 «Про затвердження Порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0183-16#Text>.

6. Наказ Міністерства освіти України від 13.11.1997 р. № 406 «Про Порядок розгляду атестаційних справ про присвоєння вчених звань професора і доцента». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0616-97#Text>

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 «Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/567-2013-п#Text>.

8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 23.09.2019 р. № 1220 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1086-19#Text>.

9. Постанова Кабінету Міністрів України від 4.07.2018 р. № 528 «Про Національний фонд досліджень України». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-2018-п#Text>.

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 4.12.2019 р. № 1007 «Про затвердження Порядку формування та використання коштів Національного фонду досліджень України». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1007-2019-п#Text>.

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2019 р. № 1170 «Про затвердження Порядку конкурсного відбору та фінансування Національним фондом досліджень проектів з виконання наукових досліджень і розробок». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1170-2019-п#Text>.

12. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.03.2019 р. № 338 «Про державну атестацію закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0688-19#Text>.

13. Постанова Кабінету Міністрів України від 19.07.2017 р. № 540 «Про затвердження Порядку проведення державної атестації наукових установ». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/540-2017-п>.

14. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.09.2018 р. № 739 «Про затвердження Порядку проведення конкурсного відбору наукових, науково-технічних робіт, що плануються до виконання за рахунок коштів державного бюджету». [Електронний ресурс]. Режим доступу (дата звернення 10.10.2020): <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/739-2018-п#Text>.

СЕКЦІЯ 4.

**Актуальні проблеми запобігання надзвичайним ситуаціям,
забезпечення техногенної, радіаційної та екологічної безпеки
об'єктів критичної інфраструктури.**

СЕКЦІЯ 5.

Сучасні проблеми енергетичної галузі.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ МІСЦЯ ЗБЕРІГАННЯ ВІДХОДІВ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

**Яцишин Андрій^{1,2}, Попов Олександр^{1,2}, Артемчук Володимир^{1,2},
Ковач Валерія^{1,3}, Яцишин Анна¹, Коваленко Валентина¹**

¹Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ.

²Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН
України, м. Київ.

³Навчально-науковий інститут неперервної освіти НАУ, м. Київ.

Об'єкти паливно-енергетичного комплексу України відносяться до потенційно-небезпечних джерел забруднення навколишнього природного середовища, оскільки створюють ризики для здоров'я населення, що проживає на прилеглих територіях. Відходи (золошлаки), що утворюються після спалювання твердого палива попадають у золошлаковідвали, які у міру заповнення підлягають консервації або рекультивації і передачі в господарське користування.

Золошлаковідвали теплоелектростанцій (ТЕС) – це спеціальні гідротехнічні споруди, територія яких обмежена огорожувальними дамбами і рельєфом місцевості. Для транспортування золошлаків з території ТЕС в золовідвали, як правило, застосовуються системи гідрозоловидалення. У таких системах змішані з водою золошлаки у вигляді пульпи по трубопроводу надходять в золовідвали. Пульпа, відстоюючись в ставках-відстійниках на території золовідвалу, розділяється на освітлену воду і осаджені тверді дрібні частинки. У золовідвалі постійно протікають два процеси. Перший з них - це випаровування води з формуванням на території золовідвалу так званих «сухих пляжів». Зокрема в суху погоду в результаті впливу вітру відбувається сильне пиління золошлаковідвалу, при цьому частинки пилу різних фракцій переносяться на значні території і можуть досягати населених пунктів, створюючи значний ризик для здоров'я населення (рис. 1). Другий процес – інфільтрація води (освітленої або навіть частково неочищеної) і попадання розчинених форм токсичних компонентів золошлаків в ґрунтові води і водойми, що знаходяться за межами золовідвалів. Поширюючись в подальшому за різними трофічними ланцюгами, токсичні речовини, що містяться в золошлаках, можуть викликати деградацію біосистеми (рослинного і

тваринного світу, гідробіонтів) та негативно впливати на здоров'я людини (рис. 2) [1].

В Україні щорічно накопичується понад 6 млн.т золошлакових відходів, що займають площу більше 22 тис. га. За даними [2] на території Ладижинської ТЕС (м. Ладижин, Вінницька обл.) щорічно утворюється близько 500 тис. т золошлаків і нині накопичилось біля 30 млн. т золошлакової суміші висотою 35 м і загальною площею 120 га. Це призводить до постійного накопичення цих відходів і на даний час більшість золошлаковідвалів українських теплоелектростанцій вже майже заповнені, і немає можливості їх розширювати. Варто також зазначити, що в країнах Європейського Союзу утилізується більше 92% таких відходів, в США – 80%, в той час як в Україні ця кількість є значно нижчою – менше 30%.



Рис. 1. «Пилова буря» на золовідвалі Бурштинської ТЕС (червень 2019р.).

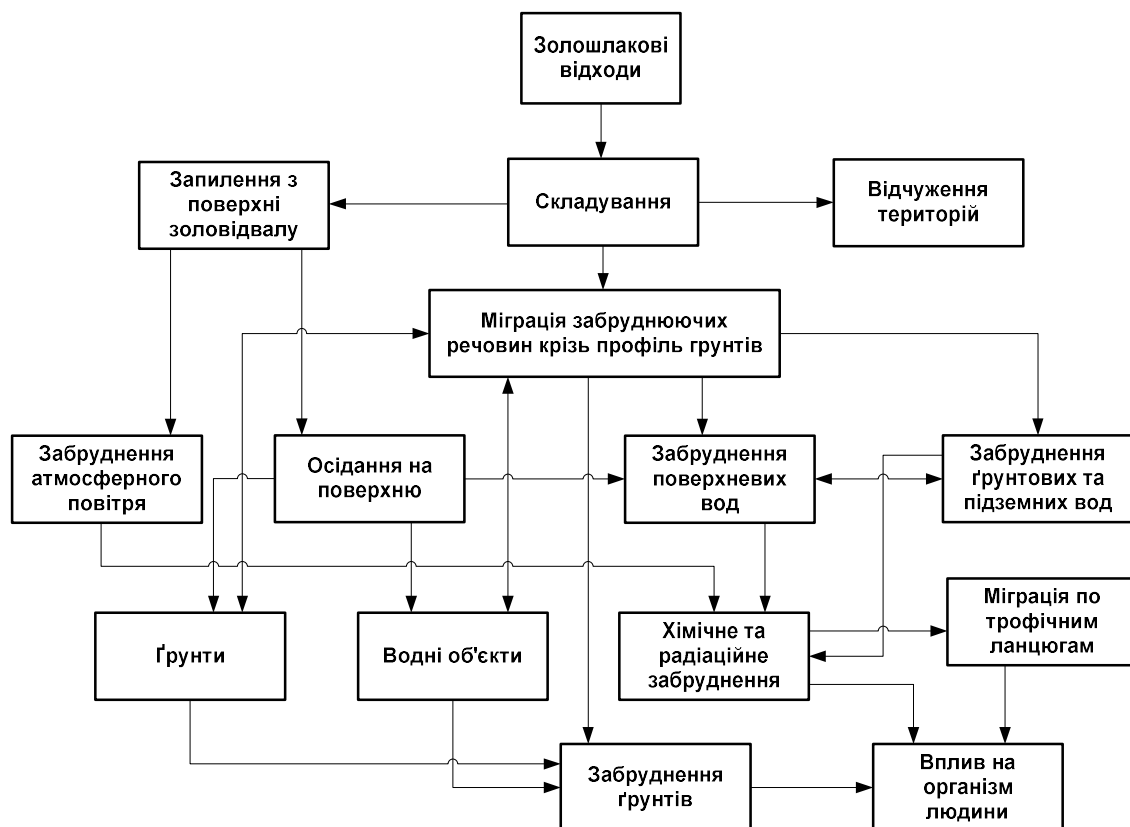


Рис. 2. Схема впливу місць зберігання золошлакових відходів на довкілля
У 2017 р. в Україні було прийнято Національний план скорочення викидів

від великих спалювальних установок [3], проте в ньому нічого не сказано про місця зберігання відходів теплоенергетики, які утворюються в результаті роботи великих спалювальних установок, та їх вплив на довкілля.

Нещодавно на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України з'явився проєкт «Методичних рекомендацій з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля для теплових електростанцій (ТЕС, ТЕЦ) та інших потужностей для виробництва електроенергії, пари і гарячої води тепловою потужністю 50 мегават і більше з використанням органічного палива» [4]. У цьому проєкті запропоновано підхід до комплексної оцінки впливу на довкілля з урахуванням екологічних нормативів і стандартів, чинних на сьогодні. В даних Методичних рекомендаціях вимагається моделювати та прогнозувати вплив золошлаковідвалів (існуючих, після реконструкції, проєктованих), проте по суті ніяк не розкривається яким чином (методи, методики) необхідно визначати вплив золошлаковідвалів на компоненти довкілля.

Не зважаючи на різні резонансні справи щодо забруднення атмосферного повітря від місць зберігання золошлаків, в Україні відсутня затверджена методика визначення впливу місця зберігання золошлаків на забруднення атмосферного повітря, а спеціалізовані програмні продукти, перелік яких наведено на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України також не вирішують дану проблему, оскільки перенесення золових частинок, що надходять в атмосферу з відкритої поверхні золошлаковідвалу та підстилаючої поверхні в прилеглий зоні здійснюється по іншому механізму, ніж процеси розсіювання в атмосфері від точкових і площадкових стаціонарних джерел забруднення. Тому розробка та впровадження відповідних математичних та програмних засобів визначення впливу місця зберігання відходів теплоенергетики на довкілля та населення прилеглих територій є актуальною та доцільною. Наявність таких засобів дозволить:

- здійснювати оцінку впливу золошлаковідвалів на стан атмосферного повітря та населення прилеглих територій, що дасть можливість приймати ефективні управлінські рішення щодо забезпечення екологічної безпеки на контрольованих територіях;
- при проєктуванні нових золошлаковідвалів здійснювати прогнозну оцінку впливу на атмосферне повітря та населення прилеглих територій, а також здійснювати оцінку ефективності проєктних технологічних та природоохоронних рішень;
- контролюючим органам здійснювати оцінку забруднюючих властивостей об'єктів ТЕС і ефективності природоохоронної діяльності ТЕС, уточнення розміру плати за викиди в атмосферу, екологічної експертизи створюваних і реконструйованих об'єктів.

Список використаних джерел:

1. Яцишин А.В., Матвєєва І.В., Ковач В.О., Артемчук В.О., Каменева І.П. Особливості впливу золовідвалів підприємств теплоенергетики на навколишнє середовище // Проблеми надзвичайних ситуацій. 2018. № 2 (28). С. 57-68. doi: 10.5281/zenodo.2594489.

2. Екологічна безпека та природоохоронні заходи на Ладжинській ТЕС.
URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/12195>.

3. Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок (схвалено розпорядженням КМУ від 8 листопада 2017 року № 796-р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/text/58/f470860n9.doc>.

4. Міністерство розробить галузеві Методичні рекомендації для підготовки звітів ОВД. <https://mepr.gov.ua/news/35721.html>.

ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ ТА ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Попов Олександр^{1,2}, Яцишин Анна¹, Ковач Валерія^{1,3},
Коваленко Валентина^{1,4}, Артемчук Володимир²

¹Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ.

²Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України,
м. Київ.

³Навчально-науковий інститут неперервної освіти НАУ, м. Київ.

⁴Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ.

Актуальність дослідження. Ядерна енергетика є важливим напрямом функціонування розвинених світових держав. На жаль, три грандіозні ядерні аварії, що сталися в історії атомних електростанцій (АЕС) (Трі-Майл-Айленд, Чорнобильська, Фукусіма-1) спричинивши глобальний вплив призвели до значного радіоактивного забруднення, завдавати чималої шкоди здоров'ю населення, природним та агроекологічним системам тощо. Тому, безпека є необхідною умовою розвитку атомної енергетики [11, 13]. У публікації [11], також зазначено, що АЕС є об'єктами підвищеної небезпеки тому перспективи їх розвитку тісно пов'язані з питаннями їх безпечного функціонування та захисту територій, цивільного населення та навколишнього природного середовища на території розміщення станції. За різних негативних обставин (порушення технологічних процесів, техніки безпеки і режиму роботи, техногенні аварії та інциденти, природні явища, диверсії з терористичною метою, бойові дії тощо) на АЕС можуть виникати різні надзвичайні ситуації, які створюють значний ризик для природного середовища, здоров'я персоналу та населення прилеглих територій.

В Україні функціонує розвинена ядерна енергетична галузь, основу якої складають чотири діючих АЕС: Хмельницька, Рівненська, Южно-Українська та Запорізька, і на найближчі десятки років згідно «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року» планується лише нарощувати потужності даної галузі [11].

Після ядерної аварії на Фукусімі-1 було створено симуляційну платформу NURESAFE7 на базі NURSIM платформи для аналізу безпеки, експлуатації та інженерії проектування ядерних реакторів. Віртуальна ядерна електростанція (Virtual4DS) – це інтегрована імітаційна платформа, що охоплює середовище атомної електростанції, основою є цифровий реактор, відомості та дані надаються

цифровим суспільством, що складається з цифрового трафіку, цифрової метеорології та даних про процеси у земній корі. На основі великих даних, мобільного інтернету, штучного інтелекту, хмарних обчислень платформа та інші передові цифрові технології, за допомогою віртуальної атомної електростанції можливо виконати моделювання багатоактивних операцій, розглянути еволюцію ядерних аварій, використати для підтримки прийняття управлінських рішень, передбачати надзвичайні ситуації та ін. [13]. Дійсно завдяки цифровим технологіям проблеми «безпеки ядерної енергетики» отримали нове значення і для персоналу АЕС, і для підготовки майбутніх фахівців для галузі енергетики.

У цифрову еру підприємства і великі виробництва вже не працюють без цифрових технологій, і відповідно процес підготовки персоналу потрібно вдосконалювати. Технології віртуальної та доповненої реальності наразі є функціональними, і доступними, за допомогою яких можливо моделювати складні завдання, що вимагають адаптивного мислення і реальних навичок. А тому, ці технології є ідеальним інструментом для навчання в цифрову еру для опанування нових навичок і умінь. Технології віртуальної та доповненої реальності стають основою навчання в промисловому середовищі, адже навчання стане більш ефективним, цікавим і безпечним. Також, широке поширення технологій занурення вимагає співпраці між промисловими компаніями, і розробниками технологій віртуальної та доповненої реальності, які повинні забезпечити їх відповідність вимогам в області навчання і безпеки для різних організацій [16].

Аналіз досліджень і публікацій. Про особливості функціонування потенційно небезпечних об'єктів описано у публікаціях [2, 3, 8, 10, 11, 14]. Впровадження цифрових засобів у підготовку персоналу в галузі енергетики досліджено у праці [7]. Застосування технологій віртуальної та доповненої реальності для навчання були предметом розгляду різних вчених [1, 5, 6, 9, 12]. Технології віртуальної та доповненої реальності постійно удосконалюють і вони є потужним засобом для забезпечення діяльності роботи АЕС та тренування і навчання персоналу. Вважаємо, що актуальним є продовження досліджень щодо застосування даних технологій для функціонування і безпечної роботи об'єктів ядерної енергетики, зокрема, АЕС.

Результати дослідження. В межах нового етапу інноваційного розвитку суспільства, який отримав назву Індустрія 4.0, важливе місце посідають технології доповненої і віртуальної реальності. За своєю сутністю названі технології мають як спільні, так і відмінні риси, що відображені у специфіці їх використання компаніями в процесі створення відповідних продуктів. Технології віртуальної та доповненої реальності передбачають створення тематичного візуалізованого контенту, який може використовуватись цільовою аудиторією для задоволення певних потреб за допомогою сучасних електронних пристроїв. Наразі технології доповненої і віртуальної реальності активно впроваджуються у виробничі процеси, у медичну сферу, в освітні процеси та ін. [19].

Про відмінності між поняттями «віртуальної реальності» та «доповненої реальності» детально розглянуто у публікаціях [5, 6, 12]. Підтримуємо думку висловлену в публікації [1], що в сучасних умовах розумні технології мають бути однією з головних тематик наукових досліджень. Важливим є прагнення

задовольнити потреби суспільства засобами, які не завдають шкоди навколишньому середовищу та не збіднюють природні ресурси. AR – це нова технологія, яка поєднує тривимірні віртуальні об'єкти з реальністю. Також у статті [1] проведено аналіз потенційних вигод від використання технології доповненої реальності в університетах Саудівської Аравії. Результати дослідження свідчать про те, що співробітники саудівських університетів вважають, що використання доповненої реальності у вищій освіті має позитивні екологічні та економічні переваги.

Опишемо різні аспекти застосування технологій віртуальної та доповненої реальності для галузі енергетики, зокрема для роботи АЕС.

Технології віртуальної реальності стали глобальним інструментом по вивченню об'єктів атомної енергетики. У 2019 році для світової громадськості було представлено масштабну віртуальну симуляцію АЕС Фукусіма-1. З її допомогою інженери та вчені можуть оцінити вимоги до роботам, які повинні діяти в зоні радіаційного зараження. В одному з університетів Канади працює віртуальний симулятор ядерного реактора який застосовують для навчання персоналу аварійного реагування. Можливість імітувати різні ситуації і зупиняти події дозволяє викладачам коригувати і об'єктивно оцінювати дії персоналу і студентів [18].

Вченими в Академії наук Китаю було розроблено симулятор Virtual4DS з підтримкою віртуальної реальності для моделювання подій життєвого циклу АЕС та екстремальних сценаріїв, таких як руйнування реактора. Застосовуючи дану платформу можна проаналізувати безпеку нових реакторів, а також дати прогнози зміни рівня радіації і довгостроковим впливам на навколишнє середовище. Virtual4DS також можна підключити до нової системи управління атомною електростанцією для проведення тренувань, навчання персоналу, моделювання аварій для перевірки ефективності планів дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Використовуватися розроблене програмне забезпечення буде для проектування і оцінка безпеки об'єкта через аналіз великих даних з цифрового реактора поряд з інформацією про клімат, тектонічний рух на певних ділянках [18].

Цифровий реактор (VisualBUS) був розроблений для забезпечення високої точності інтегрованого моделювання мультифізичних процесів для ядерної енергетики. Завдяки інтеграції цифрових технологій, таких як великі дані, хмарні платформи, візуалізація, VR та висока продуктивність обчислень, робота цифрового реактора спрямована на досягнення повного діапазону та інтегрованого моделювання поведінки реактора у повноцикловому режимі. Взявши за основу цифровий реактор, може функціонувати віртуальна АЕС, яка є інтегрованою симуляційною платформою для цілого середовища АЕС. Також, Virtual4DS є інтегрованою симуляційною платформою для моделювання аварій та вирішення надзвичайних ситуацій на АЕС і виконує такі задачі: моделювання проектування та експлуатація реактора, моделювання аварії та попередження про них, повномасштабна міграція радіонуклідів та оцінка наслідків для навколишнього середовища, оцінка ризиків для населення. Virtual4DS можливо підключити до інформаційної системи атомної електростанції та отримати доступ про стан АЕС у

реальному часі. Система Virtual4DS пройшла акредитацію Агентства з ядерної енергії Організації з Економічне співробітництво та розвитку [13].

Система Virtual4DS виконує такі задачі: 1) широкомасштабна дифузія радіонуклідів у навколишньому середовищі; 2) попередження про аварії та моделювання різних аварій; 3) ядерні аварійні та тренування персоналу. Дійсно завдяки технологіям VR можливо змодельовати різні сценарії ядерних аварій і виконати тренування та навчання персоналу в наближених до реальних умов середовищах. Тренувальний ефект в симуляційній сцені для персоналу АЕС є важливим та має переваги безпеки, економії (коштів та часу) і можливість повторюваності. Також, команда FDS розробила віртуальний реактор (CLEAR-V) на основі Visual4DS. Застосовуючи який можливо передбачити потенційні проблеми під час проектування, будівництва та експлуатації реактора, щоб пришвидшити проектування та будівництво реактора а також забезпечити навчання операторів [13].

Додаток Augmented Reality APP – Chornobyl NPP ARCH AR був офіційно запущений у 2018 році. За даними State Agency of Ukraine on Exclusion Zone Management цей додаток дозволяє на смартфоні побувати під новим безпечним конфайнментом і детально роздивитись конструкції Арки та об'єкта «Укриття». За допомогою цього засобу можна роздивитися абсолютно всі деталі до розмірів виставкового стенду. Тобто є можливість отримати реальну картинку до дрібниць об'єкту «Укриття» без ризику для здоров'я людини [4]. В майбутньому додатки такого типу можуть використовуватись з метою підвищення ефективності системи аварійної готовності та реагування на аварії та надзвичайні ситуації на потенційно-небезпечних об'єктах. Але для цього необхідно розробляти нові методи, підходи та інформаційні системи для вирішення задач попередження надзвичайних ситуацій [5].

Віртуальний тур або інтерактивний 3D-додаток є програмним продуктом, що дозволяє здійснювати візуалізацію, навігацію, взаємодію з 3D-моделлю. Віртуальний тур дозволяє переміщатися по тривимірній моделі, що представляє реально існуючий або проєктований об'єкт, виконувати різні дії. Висока ступінь реалістичності 3D-моделі сприяє ефекту занурення користувача в представлений об'єкт. Такими об'єктами можуть бути промислові майданчики, будівлі, нафтовидобувні платформи, АЕС та ін. Інтерактивні 3D-додатки можуть бути ефективно використані на всіх стадіях життєвого циклу промислового об'єкта: від проектування до демонтажу. Також, додатки можуть бути застосовані для вирішення вузькоспеціалізованих задач чи бути частиною автоматизованої системи управління підприємством і використовуватись різними групами фахівців: інженерами, операторами, пожежними, спеціалістами по ремонту, службою безпеки. Застосування 3D-додатків надають управлінцям промислового об'єкта широкі можливості по контролю за ходом різних процесів на підприємстві, оцінки поточного стану об'єкта, прогнозування можливих аварій [15].

Розглянемо різні аспекти застосування 3D-додатків у роботі АЕС.

1. Експлуатація, ремонт і обслуговування. Проведення ремонтних робіт на складних і небезпечних техногенних об'єктах пов'язане з ризиком виникнення нештатних ситуацій. З цієї причини ретельному плануванню таких робіт

приділяється велика увага, оскільки забезпечення безпеки є першочерговим завданням експлуатації промислових об'єктів. Інтерактивний 3D-додаток на основі актуальної і точної тривимірної моделі дозволяє легко спланувати ремонтні роботи, зокрема, оцінити саму можливість безпечного проведення робіт, спланувати розміщення і пересування персоналу і техніки з урахуванням зон безпеки, відпрацювати з інженерами технічного обслуговування порядок виконання технологічних операцій [15].

2. Прогнозування і ліквідація надзвичайних ситуацій. Використання інтерактивних 3D-додатків підвищує рівень промислової безпеки, особливо на небезпечних об'єктах. Такі додатки можуть бути частиною системи моніторингу та управління інженерними системами будівель і споруд, що застосовуються на потенційно небезпечних, особливо небезпечних, технічно складних і унікальних об'єктах. Віртуальний тур дозволяє оцінити відповідність об'єкта нормам хімічної, пожежної, радіаційної безпеки, розробити такі документи, як план локалізації і ліквідації аварійних ситуацій. 3D додаток дозволяє не тільки змоделювати розвиток аварійної ситуації, а й оцінити можливі наслідки. Також, для підвищення ефективності користувач може спостерігати за процесом як з боку, так і перебуваючи всередині віртуального об'єкта. До прикладу, оцінити ступінь поширення диму через заданий час після початку загоряння або перевірити пропускну здатність аварійних виходів при програванні сценарію по евакуації персоналу [15].

3. Безпека. Наявність 3D-моделі діючої АЕС сприяє ефективній розробці схеми охорони. При цьому максимально враховується індивідуальна інфраструктура промислового об'єкта, яка визначається розміром і конфігурацією виробничого майданчика, геометричними характеристиками будівель і споруд, особливостями їх розташування на території. Застосовуючи інтерактивний 3D-додаток можливо: вибрати засоби і схеми захисту та контролю ситуації на об'єкті, ефективно розташувати камери систем відеоспостереження, організувати пропускний режим, забезпечити фізичний і антитерористичний захист об'єктів, також можливо візуалізувати в реальному часі місцезнаходження персоналу, співробітників служби охорони [15].

4. Візуалізація процесів. Інтерактивний 3D-додаток дозволяє візуалізувати результати моделювання – від поширення задимлення в разі пожежі до оцінки зручності проведення ремонтних робіт з точки зору доступу персоналу до об'єкта. Онлайн-візуалізація передбачає демонстрацію подій, що відбуваються в реальному часі; оффлайн-візуалізація демонструє результати розрахунків, наприклад, поширення отруйних речовин в разі аварійної ситуації. Візуалізація в онлайн-режимі передбачає використання системи датчиків, за інформацією з яких будується математична модель технологічного процесу і візуалізується її стан в поточний момент часу. Така візуалізація допомагає керувати процесом. Альтернативним варіантом є візуалізація різних станів за заздалегідь обумовленим сценарієм [15]. Тому наголошуємо, що застосування технологій віртуальної та доповненої реальності на АЕС, де людський фактор і навчання персоналу відіграє істотну роль має значний потенціал.

Удосконалення технологій віртуальної та доповненої реальності та розширення сфери їх застосування спричинили низку науково-технічних досліджень щодо розробки цих технологій. Вважаємо, що важливим є аналіз кращих практик застосування технологій віртуальної та доповненої реальності для тренажу та навчання персоналу АЕС і впровадження такого передового досвіду у ЗВО де відбувається підготовка майбутніх фахівців для роботи на АЕС.

Висновки. Аналізуючи світовий досвід застосування технологій віртуальної та доповненої реальності для атомної енергетики визначено, що потужні енергетичні компанії активно застосовують дані технології для різних потреб галузі. В результаті проведеного дослідження та на підставі аналізу наукової літератури визначено, що наразі технології віртуальної та доповненої реальності для ядерної енергетики застосовують у таких напрямках: моделювання різних процесів ядерної енергетики; презентація діяльності, будівництво АЕС; експлуатація, ремонт і обслуговування обладнання АЕС; тренування та навчання персоналу. Також, застосування технологій віртуальної та доповненої реальності підтверджує свою економічну ефективність через скорочення вартісних і тимчасових витрат на відрядження персоналу до об'єктів; усунення помилок проектування до початку етапу будівельно-монтажних робіт; підвищення рівня промислової безпеки; підвищення ефективності управління АЕС.

Список використаних джерел:

1. Alahmari, M., Issa, T., Issa, T., Nau, S. Z.: Faculty awareness of the economic and environmental benefits of augmented reality for sustainability in Saudi Arabian universities. *Journal of Cleaner Production* **226**, 259-269 (2019). doi:10.1016/j.jclepro.2019.04.090.
2. Blinov, I.V., Parus, Ye.V., Ivanov, H.A. Imitation modeling of the balancing electricity market functioning taking into account system constraints on the parameters of the IPS of Ukraine mode. *Tekhnichna elektrodynamika* **6**, 72 – 79 (2017). doi:10.15407/techned2017.06.072.
3. Chauliac C, Aragonés J-M, Bestion D, et al. NURESIM — a European simulation platform for nuclear reactor safety: multi-scale and multi-physics calculations, sensitivity and uncertainty analysis. *Nuclear Engineering and Design*. 2011; 241(9):3416-3426.
4. Chornobyl's'ka arka onlayn: u merezhu zapustyly dodatok dlya stalkeriv (Chornobyl Arch online: Stalker application launched online). <https://znaj.ua/society/175005-chornobilska-arka-onlayn-u-merezhu-zapustili-dodatok-dlya-stalkeriv> (2018). Accessed 5 October 2019.
5. Iatsyshyn, Anna V., Kovach, V.O., Lyubchak, V.O., Zuban, Y.O., Piven, A.G., Sokolyuk, O.M., Iatsyshyn, Andrii V., Popov, O.O., Artemchuk, V.O., Shyshkina, M.P.: Application of augmented reality technologies for education projects preparation. In: Kiv, A.E., Shyshkina, M.P. (eds.) *Proceedings of the 7th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, December 20, 2019, CEUR Workshop Proceedings 2643, 134-160 (2020) <http://ceur-ws.org/Vol-2643/paper07.pdf>.
6. Iatsyshyn, Anna V., Kovach, V.O., Romanenko, Ye.O., Deinega, I.I., Iatsyshyn, Andrii V., Popov, O.O., Kutsan, Yu.G., Artemchuk, V.O., Burov, O.Yu., Lytvynova, S.H.: Application of augmented reality technologies for preparation of specialists of new technological era. In: Kiv, A.E., Shyshkina, M.P. (eds.) *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, March

22, 2019, CEUR Workshop Proceedings, vol. 2547, pp. 181–200 (2019). <http://ceur-ws.org/Vol-2547/paper14.pdf>.

7. Kutsan Y., Gurieiev V., Iatsyshyn A., Iatsyshyn A., Lysenko E.: Development of a Virtual Scientific and Educational Center for Personnel Advanced Training in the Energy Sector of Ukraine. In: Babak V., Isaienko V., Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy I. Studies in Systems, Decision and Control 298, 69-84. (2020) https://doi.org/10.1007/978-3-030-48583-2_5.

8. Kyrylenko, O.V., Blinov, I.V., Parus, Y.V., Ivanov, H.A.: Simulation model of day ahead market with implicit consideration of power systems network constraints. *Tekhnichna elektrodynamika* **5**, 60 – 67 (2019). doi:10.15407/techned2019.05.060

9. Popel, M.V., Shyshkina, M.P.: The Cloud Technologies and Augmented Reality: the Prospects of Use. In: Kiv, A.E., Soloviev, V.N. (eds.) Proceedings of the 1st International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2018), Kryvyi Rih, Ukraine, October 2, 2018. CEUR Workshop Proceedings, vol. 2257, pp. 232–236. <http://ceur-ws.org/Vol-2257/paper23.pdf> (2018).

10. Popov, O., Iatsyshyn, A., Kovach, V., Artemchuk, V., Taraduda, D., Sobyna, V., Sokolov, D., Dement, M., Yatsyshyn, T.: Conceptual Approaches for Development of Informational and Analytical Expert System for Assessing the NPP impact on the Environment. *Nuclear and Radiation Safety* **3(79)**, 56–65 (2018). doi:10.32918/nrs.2018.3(79).09.

11. Popov, O., Iatsyshyn A., Kovach, V., Artemchuk, V., Taraduda, D., Sobyna, V., Sokolov, D., Dement, M., Yatsyshyn, T., Matvieieva, I.: Analysis of Possible Causes of NPP Emergencies to Minimize Risk of Their Occurrence. *Nuclear and Radiation Safety* **1(81)**, 75-80 (2019). doi:10.32918/nrs.2019.1(81).13.

12. Syrovatskyi, O.V., Semerikov, S.O., Modlo, Ye.O., Yechkalo, Yu.V., Zelinska, S.O.: Augmented reality software design for educational purposes. In: Kiv, A.E., Semerikov, S.O., Soloviev, V.N., Striuk, A.M. (eds.) Proceedings of the 1st Student Workshop on Computer Science & Software Engineering (CS&SE@SW 2018), Kryvyi Rih, Ukraine, November 30, 2018, CEUR-WS.org, pp. 193–225.

13. Wu, Y. (2019). Development and application of virtual nuclear power plant in digital society environment. *International Journal of Energy Research*. <https://doi.org/10.1002/er.4378>.

14. Zaporozhets A.O., Eremenko V.S., Serhiienko R.V., Ivanov S.A.: Development of an intelligent system for diagnosing the technical condition of the heat power equipment. XIII International Scientific and Technical Conference “Computer Sciences and Information Technologies” (CSIT 2018), Lviv, Ukraine, September 11-14, 2018, pp. 48-51, 2018. doi:10.1109/STC-CSIT.2018.8526742.

15. <http://trimetari.com/ru/uslugi/sozдание-interaktivnyh-3d-prilozhenij-i-sistem-virtualnoj-realnosti>.

16. Виртуальная реальность в промышленной автоматизации <http://ua.automation.com/content/virtualnaja-realnost-v-promyshlennoj-avtomatizacii>.

17. Как VR-технологию используют в энергетике. 01.04.2019 – <http://digitalrus.online/2019/04/01/>.

18. Китайские учёные разработали ВР-симулятор атомной электростанции. 05.06.2019 <https://holographica.space/news/virtual4ds-20583>.

19. Чубукова О.Ю., Пономаренко І.В. Інноваційні технології доповненої реальності для викладання дисциплін у вищих навчальних закладах України // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. Серія : Економіка та менеджмент. – 2018. – № 16. – С. 20–27. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Piir_2018_16_4.

ВПЛИВ СХЕМИ ТРАНСПОЗИЦІЇ ПРОВІДІВ НА ПРОЦЕСИ В НЕПОВНОФАЗНИХ РЕЖИМАХ РОБОТИ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ

Кучанський В.В.¹, Малахатка Д.О.¹

¹Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Одним з найбільш ефективних заходів підвищення надійності ліній електропередавання надвисокої напруги (ЛЕП НВН) є однофазне автоматичне повторне включення (ОАПВ). Однією з основних проблем, яка виникає при здійсненні циклу ОАПВ є зменшення значень резонансних перенапруг на аварійній фазі після двостороннього відключення фази. На даний момент для компенсації міжфазних ємностей з метою зменшення значень перенапруг застосовується чотирипроменевий реактор, причому важливу роль відіграє правильний вибір реактивного опору четвертого променя, що підключений до нейтралі трьох основних променів. Основні промені такого реактору являють собою шунтувальний реактор (ШР) причому четвертий промінь отримав назву компенсаційного ректора (КР) .

До цього часу аналіз режимів в схемах з поперечною компенсацією та пофазною відмінністю повздовжніх параметрів здійснювався з певними спрощеннями, зокрема, розглядалася не реальна, а ідеалізована транспозиція ЛЕП НВН. Результати такого підходу дають тільки якісну оцінку стану електричної мережі, оскільки залишкові рівні несиметрії суттєво впливають на отримані значення резонансних перенапруг (РП) для реальних ЛЕП НВН [1, 2, 4, 8]. В той же час запропоноване в [1, 2, 5, 8] представлення реальної транспонованої ЛЕП співвідношеннями, отриманими за допомогою ланцюжкових схем, векторних методів та статистичних моделей, які ґрунтуються на моделюванні методом Монте-Карло, є складним і громіздким, що на практиці ускладнює отримання результатів та їх аналіз.

Для отримання досить точних результатів при розрахунках струмів підживлення і відновлення напруги повинні бути уточнені розподіленість параметрів повітряної лінії та їх несиметрія по фазах. Повна симетрія досягається при великому числі циклів транспозиції провідів (ідеально транспонована лінія). Однак співвідношення, отримані в припущенні ідеальної транспозиції, дозволяють наочно простежити вплив окремих факторів і для лінії з одноразовим циклом транспозиції можуть в цілому ряді випадків мати практичне значення. Таким чином, для наближеного визначення струму дуги підживлення можуть бути зроблені припущення – лінія електропередачі ідеально транспонована, втрати в лінії не враховуються.

Мета статті – оцінювання в якій мірі врахування реальної транспозиції проводів лінії електропередачі впливає на вибір опору компенсаційного реактора та на рівні повздовжньої несиметрії струмів та напруги. Метою роботи є обґрунтування схем транспозиції ЛЕП НВН, що забезпечують допустимий рівень несиметрії в нормальних режимах.

Дослідження впливу компенсаційних реакторів на процеси в неповнофазних режимах проводяться з часу появи ЛЕП НВН. Головним напрямком дослідження є правильний вибір опору КР для обмеження відновлюваної напруги та скорочення часу горіння дуги змінного струму під час ОАПВ. Вирішенню цієї проблеми, з різним ступенем достовірності результатів, присвячено багато робіт дослідників в галузі електротехніки [2, 3, 5-11].

Наслідки неповного та некоректного підходу до вибору індуктивного опору КР можна побачити, виконавши аналіз результатів попередніх досліджень [3, 7]. В них не було враховано, зокрема, пофазну відмінність параметрів і реальну схему транспозиції лінії. Вибір індуктивного опору КР здійснювався без урахування геометричного положення у просторі відімкненої фази, виходячи з припущення про те, що лінія ідеально транспонована. Наскільки таке спрощення недопустиме та наскільки спотворюється реальна фізична картина процесів можна побачити у [3]. До того ж, наведений підхід ґрунтується на тезі про повну компенсацію міжфазної ємності, що на практиці може призвести до негативних наслідків, наприклад, некоректної роботи релейного захисту та обладнання, тому повинна існувати певна недокомпенсація. Як наслідок такий підхід має багато вад і застосування в магістральній мережі КР з обчисленими опорами не гарантує від виникнення резонансних перенапруг.

Список використаних джерел:

1. V.N.Suleymanov and T. L. Katsadze "Electric networks and systems" NTUU "Kiev Polytechnic Institute". - K.: NTUU "KPI", 2007. - 504 p.
2. Kuchansky V., and Zaitsev Ie. O., "Corona Discharge Power Losses Measurement Systems in Extra High Voltage Transmissions Lines" Proceedings of the IEEE 2020 IEEE 7th International conference on energy smart systems (2020 IEEE ESS), Ukraine, 2020.
3. Y. Sili, L. Gang, W. PeiRen, Y. Duifeng, G. Xiangxiang and Y. Yuan, "Discussion on the problem about capacitive current switching of EHV and UHV AC circuit breaker," 2017 4th International Conference on Electric Power Equipment - Switching Technology (ICEPE-ST), Xi'an, 2017, pp. 771-777, doi: 10.1109/ICEPE-ST.2017.8188955.
4. Z. W. Jie, "Research on overvoltage suppression in extra/ultra high voltage under different operation mode," 2014 IEEE PES T&D Conference and Exposition, Chicago, IL, 2014, pp. 1-4, doi: 10.1109/TDC.2014.6863363.
5. Hunko I. Kuchanskyi V., Nesterko A., Rubanenko O. Modes of electrical systems and grids with renewable energy sources - LAMBERT Academic Publishing, 2019. P.184 . ISBN 978-613-9-88956-3.
6. Hunko I. O. Kuchansky V. V., Nesterko A. B. Engineering sciences: development prospects in countries of Europe at the beginning of the third millennium: Collective

monograph. Volume 2. Riga: Izdevniecība "Baltija Publishing", 2018. 492 p. ISBN 978-9934-571-63-3.

7. R. Dias, A. Lima, C. Portela and M. Aredes, "Extra Long-Distance Bulk Power Transmission," in IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 26, no. 3, pp. 1440-1448, July 2011, doi: 10.1109/TPWRD.2011.2126610.

8. V. Kuznetsov, Y. Tugay and V. Kuchanskyy "Influence of corona discharge on the internal overvoltages in highway electrical networks". Technical electrodynamics, 2017, Vol.6, pp.55–60.

9. V. Kuchanskyy, "Application of Controlled Shunt Reactors for Suppression Abnormal Resonance Overvoltages in Assymetric Modes," 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 122-125.

10. V. Kuchanskyy, D. Malakhutka and B. Ihor, "Application of Reactive Power Compensation Devices for Increasing Efficiency of Bulk Electrical Power Systems," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 83-86, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160072.

11. Vladislav Kuchanskyy, Olena Rubanenko, Influence assesment of autotransformer remanent flux on resonance overvoltage UPB Scientific Bulletin, Series C: Electrical Engineering, 2020, 82(3):233-250.

INNOVATION METHODS OF PRESERVATION BETANINE OF RED BEET ROOT

Samoilenko Katheryna¹,

¹Institute of engineering thermophysic NAS of Ukraine, Kyiv

Drying as one of the methods of processing vegetable raw materials is a complex and energy-intensive process. The quality and biological value of dried products depends on the preparation of raw materials for drying, drying temperature, duration of thermal exposure to the product.

The processes of drying red beetroot are studied in order to reduce energy consumption and with maximum preservation of betanine in the final products both in the world and in Ukraine.

In particular, Hungarian scientists have studied the effect of vacuum and atmospheric pressure drying on the preservation of betanine of red beetroot [1]; at Maring State University in Brazil, scientists are also working to improve the process of obtaining red beetroot powder through the method of encapsulation with the preservation of betanine [2]; Polish scientists conducted a study of convective drying with pre-osmotic treatment [3]; in the Institute of Food Research (Malaysia) were conducted studies of the process of drying red beetroot using foaming substances (egg white and fish gelatin) [4]; Kharkiv State University of Food and Trade developed a method of drying vegetable raw materials by mixed heat supply with artificial pore formation; Scientists of the Odessa National Academy of Food Technologies and Kharkiv State University of Nutrition and Trade have developed a method of reducing the pH of red beetroot as a stabilizer of red beetroot in

preparation for drying, by adding whey (contains lactic acid), citric acid and lemon balm. Also known work on preservation of BAS of red beetroot is application of microwave ultrahigh-frequency (UHF) - processing of red beetroot before drying.

The main disadvantages of these technologies are energy consumption (expensive drying methods, the cost of auxiliary materials, the use of mostly red beetroot juice, there is a significant percentage of raw materials, betanine is stored about 40-60%).

Heat technology for the production of antioxidant food powder based on red beetroot, which allows to preserve the betanine of red beetroot as much as possible, was developed at the Institute of engineering thermophysic NAS of Ukraine.

Due to the improved preliminary preparation by the method of blending (red beetroot were combined with vegetable raw materials with high content of organic acids (rhubarb, tomato)) it was possible to achieve energy reduction at this stage by 85%.

As a result of microscopic examinations, the pH value for red beetroot, hygrothermally processed, beet-rhubarb and beet-tomato compositions in various ratios was obtained. The content of betanine of red beetroot after drying in the samples was determined.

The effect of organic acids of vegetable raw materials on the cell membrane of red beetroot was also established, which made it possible to preserve betanine as much as possible [5].

Energy-efficient step drying regimes, in which the process is intensified 2 times with maximum preservation of betanin by 94-97% developed on the basis of studies of the drying kinetics of antioxidant raw materials [6].

The dependence of betanin conservation on the temperature of the carrier heat is investigated. When drying red beetroot, betanin is preserved at 40%. When drying 40-50°C, even after the red beetroot hygrothermal treatment of 40-50% of betanine is retained, and the material are spoils during the drying process. At the temperature of drying 70-80 °C about 70 % of betanin is preserved. The best result of the conservation of betanine 94.7 - 96.5% corresponds to a drying mode of 60 °C and 100/60 °C and created beet-rhubarb and beet-tomato compositions.

Thus, the improvement of the blending method and the development of step-by-step drying regimens of antioxidant raw materials based on red beetroot made it possible to reduce energy costs for the dehydration process and keep betanine at the maximum level.

References:

1. Székely D., Illés B., Steger-Mate M., Monspart-Sényi J. Effect of drying methods for inner parameters of red beetroot (*Beta vulgaris* L.). *Acta Univ. Sapientiae, Alimentaria*, 9 (2016) C. 60–68.
2. Jéssica Loraine Duenha, Rita de Cássia, Grasielle Scaramal Effect of pH on the stability of red beet extract (*Beta vulgaris* l.) microcapsules produced by spray drying or freeze drying. *Food Sci. Technol, Campinas*, 38(1): Jan.-Mar. 2018 P. 72-77.

3. Kowalski Stefan J., Łechtańska Joanna M. Drying of red beetroot after osmotic pretreatment: Kinetics and quality considerations. *Chemical and Process Engineering* 2015, 36 (3), P. 345-354.
4. Mei Ling Ng, Rabiha Sulaiman. Development of beetroot (*Beta vulgaris*) powder using foam mat drying. *Food Science and Technology* 88 (2018) P. 80-86.
5. Petrova Zh., Snezhkin Y., Getmanyuk K., Dmytrenko N., Vorontsov M. Intensifying Drying Process with Creation of Functional Plant Compositions. *Журнал «Ukrainian Food Journal»*, Volume 3, Issue 2, 2014 p. C. 167-174.
6. Petrova Zh., Pazyuk V., Samoilenko K., Chepeliuk O. Effect of treatment modes on quality and antioxidant properties of tomato and beet processing products. *Ukrainian food journal. Volume 7, Issue 2*, 2018 p. C. 291-302.

EXISTING WAYS TO INCREASE ENERGY-EFFICIENCY OF DRYING PROCESSES PLANT RAW MATERIALS

Slobodianiuk Kateryna,

Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine, Kyiv

In the world there are changes in approaches to the formation of energy strategy for the development of states, preference is given to improving energy efficiency [1]. An important year for the development of energy efficiency technologies was the adoption at the conference "Environment for Europe" (1998) of the Declaration on Energy Efficiency Policy and the Main Directions of Energy Conservation in Europe. During the same period, the Protocol on the Energy Charter on Energy Efficiency and Relevant Environmental Aspects entered into force. This has been an important signal for governments to develop energy efficiency measures as a key energy strategy [2].

According to a set of recommendations provided by the International Energy Agency, one of the seven important priority areas for energy efficiency is energy efficiency in industry [2].

Drying, in industry, is one of the most energy-intensive technological operations, which consumes up to 25% of all industrial energy [3]. To achieve energy efficiency, drying processes are constantly improved, despite the fact that this process has been known for hundreds of years [4].

It is worth noting the importance of drying for the food industry, where this process is a highly efficient method of preservation, which allows to extend the shelf life of plant raw materials and preserve its biologically active substances [5].

The choice of the design of dryer for the plant raw materials depends on the technological properties of the processed product (table 1).

Also, the design of dryers depends on the scale of production and properties of the material, drying in which is carried out under atmospheric pressure or vacuum, and the material can be at rest, move or mix.

The analysis of designs and types of drying equipment for drying of vegetable raw materials allowed to establish that it is most expedient to use convective drying

installations of tunnel type [7]. Comparisons of tunnel dryers in terms of specific heat consumption showed that the most economical are dryers manufactured by the IET of the NAS of Ukraine, where energy costs are 3800 kJ / kg. of ev.m. [7].

Table 1.

Designs of installations for drying of plant materials [6]

Product name	Constructions of drying installations
Vegetables, fruits and waste processing	Chamber, conveyor, tunnel, drum, sublimation
Pulp	Drums, drums with pneumatic tubes
Grain	Mine, column, carousel, drum, etc.
Bread	Chamber, conveyor, tunnel
Pasta	Cabinet, chamber, tape, conveyor
Medicinal raw materials	Chamber, tunnel, conveyor
Baking yeast	Cabinet, chamber, carousel, drum, vibrating, tape, pneumotubes, vacuum, sublimation
Fodder yeast	Rolling, spraying

In such dryers it is possible to easily implement step drying regimes for thermolabile plant raw materials, developed and recommended by scientists of the Institute of Technical Thermophysics of the NAS of Ukraine (ITTF of the NAS of Ukraine) [7]. For example, drying of phytoestrogenic mixtures based on soybeans using energy-efficient step mode 100/60 °C allowed to reduce the overall duration of the process, which reduced energy costs for the process, save BAS raw materials and extend the shelf life of food powder to a year [8].

Thus, the implementation of step drying modes on the developed convective tunnel drying unit manufactured by the ITTF of the NAS of Ukraine makes it possible to increase the energy efficiency of the drying process of vegetable raw materials while maintaining all the necessary BAS.

References:

1. Report on the state of implementation of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2035 "Security, energy efficiency, competitiveness" for 2019.
2. Analysis of the legislation of leading foreign countries and Ukraine on the efficient use of energy resources // Scientific and Technical Center of Electric Power Industry. Ministry of Energy and Coal Industry of Ukraine, NEC Ukrenergo. – Kyiv, 2013 – 88 p.
3. Slobodianiuk K. S. Intensification of the drying process of soy-based phytoestrogenic raw materials: dis. ... Cand. of techn. sciences: 05.14.06/ Slobodianiuk Kateryna Sergiivna. – Kyiv, 2020. – 194 pp.
4. Ovcharuk V.O., Ovcharuk A.V. Vykorystannia suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii u vyrobnychkykh protsesakh sushinnia kharchovykh produktiv // Suchasni tendentsii rozvytku informatsiinykh system i telekomunikatsiinykh tekhnolohii:

materialy pershoi mizhnarodnoi nauk. – praktychnoi konferentsii, 7–8 liutoho 2019 r., Krakiv, Polshcha. – K.: NUKhT, 2019. – S. 108-110.

5. Tekhnichni umovy «Poroshky fitoestrohenni z roslynnoi syrovyny» TU U 10.3-05417118-047:2012. Sniezhkin Yu.F., Petrova Zh.O., Paziuk V.M.

6. Sniezhkin Yu.F., Petrova Zh.O., Paziuk V.M. Enerhoefektyvni teplotekhnolohii vyrobnytstva funktsionalnykh kharchovykh poroshkiv. – Vinnytsia: VNAU, 2016. – 458s.

7. Petrova Zh.O., Sniezhkin Yu.F. Enerhoefektyvni teplotekhnolohii pererobky funktsionalnoi syrovyny. – K.: Naukova dumka, 2018r. – 187 s.

8. Petrova Zh. A., Slobodyanyuk E. S. Energy-efficient modes of drying of colloidal capillary-porous materials. Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – 2019. – Vol.92, №5. PP. 1231 – 1238.

ДОСТОВІРИЗАЦІЯ ДАНИХ ТА АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДЛЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ ВУЗЛОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В РИНКОВИХ УМОВАХ

Шиманюк Павло Вячеславович,

Інститут електродинаміки НАН України, м.Київ.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Черненко П.О.

Отримання точних результатів прогнозування вузлового електричного навантаження вважається однією з пріоритетних цілей для зменшення втрат навантаження при розробці математичних моделей. Вибір певного методу короткострокового прогнозування обумовлений його потенційною точністю, необхідністю в обчислювальних ресурсах та ретроспективних даних. Особливо це важливо для задач системних операторів на ринку електроенергії України. В академічній літературі більшість досліджень пов'язані з використанням та вдосконаленням класичних методів короткострокового прогнозування часових рядів ARIMA, методів експоненційного згладження Холта-Вінтерса, штучних нейронних мереж (ШНМ) різного типу. Але у більшості цих досліджень інформація про ретроспективні дані Тому особливу увагу потрібно приділити даним їх особливостям та методам їх обробки.

Присутність спотворення даних та пропусків є невід'ємною частиною при формуванні ретроспективних даних. Проблеми з вимірювальним обладнанням, спотворення даних при передачі, аварійні випадки або вивід обладнання на плановий ремонт все це може бути причинами виникнення спотворень і пропусків в даних які в подальшому впливають на точність результатів прогнозування. В рамках дослідження методів короткострокового прогнозування вузлових електричних навантажень електроенергетичних систем в ринкових умовах [1, 2] та аналізу виникла необхідність в аналізі ретроспективних даних на яких проводиться дослідження. Для цього було проведено додатковий аналіз та дослідження методів для виявлення аномальних даних та пропусків.

Інформації про використання додаткових методів достовіризації для задач прогнозування є не так багато. В літературі є досить багато різних методів для аналізу даних та виявлення аномальних значень як статистичних так і з використанням класифікацій і кластеризацій. Тому для перевірки ефективності виявлення аномальних та пропущених значень в даних вузлового навантаження було обрано декілька найбільш популярних методів аналізу даних. Серед них: метод кластеризації DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) [2], даний алгоритм кластеризації групує між собою точки які розміщені близько одна від одної, виділяючи точки які не входять в кластер як аномальне значення. Метод «Ізольованих лісів» (IF) [3] забезпечує ефективний та точний спосіб визначення аномалій завдяки формуванню дерева вирішень. Метод локального рівня викиду (LOF) [4] використовує визначення викидів на основі щільності даних та визначення локального відхилення даних між сусідніми точками. Ще один метод під назвою Elliptic Envelope (EE) [5] призначений для виявлення викидів у розподіленому гаусовому наборі даних. Всі ці методи реалізовані на мові програмування python і є частиною бібліотеки Sklearn.

В якості даних для дослідження було використано ретроспективні дані 10 вузлів навантаження північно західної частини США за період з 07.2015 по 08.2019 з дискретністю в одну годину. Для відновлення даних використовувався метод лінійної інтерполяції.

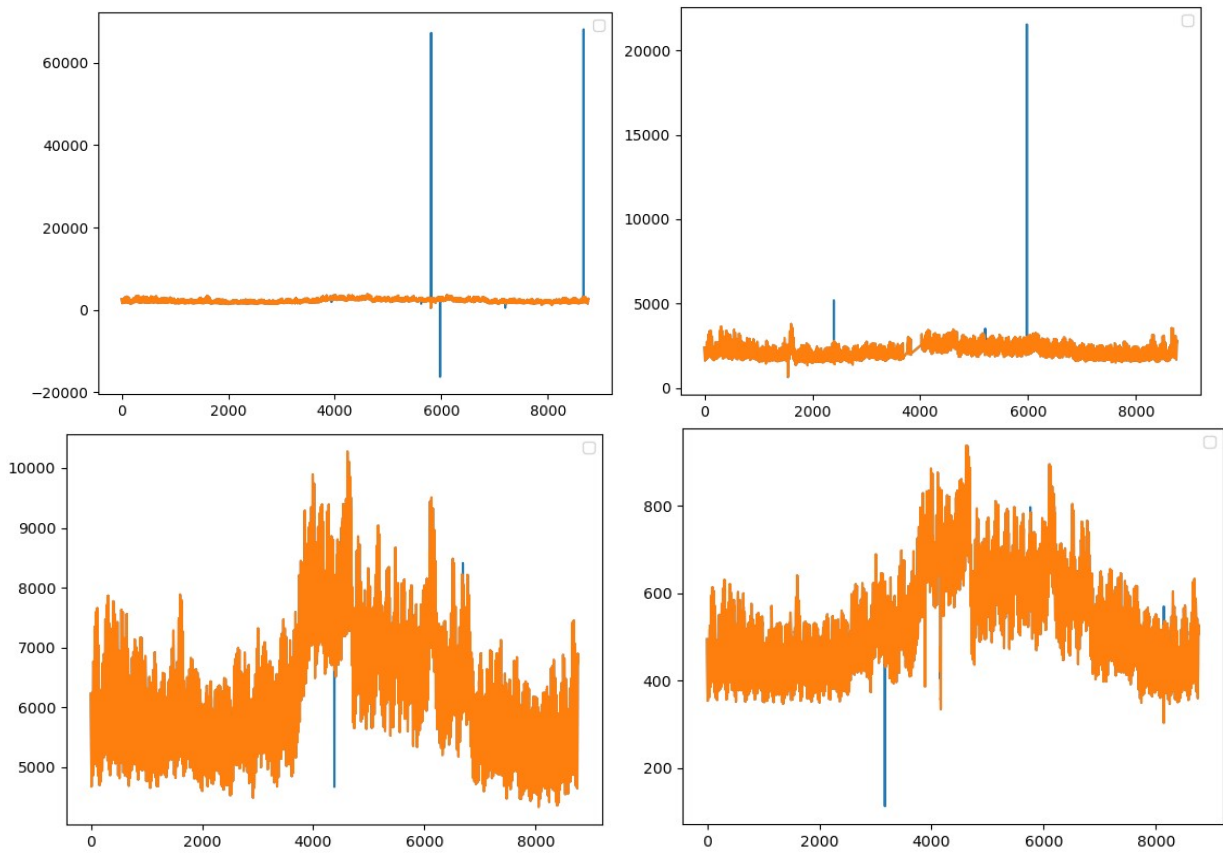
На рисунках наведених нижче представлено результати достовіризації даних з використанням різних методів. На рисунках 1-4. показано результати виявлення та заміни аномальних даних для перших чотирьох вузлів навантаження. З графіків видно що в даних присутні аномально пікові значення а також пропуски. В деяких випадках даний алгоритм точно виділяє аномальні значення, а в інших ні, це обумовлено радіусом кластеризації та тривалістю аномальних пікових значень.

Так як об'єм ретроспективних даних досить великий, для демонстрації результатів методів було взято відрізок даних в один рік, так як обробка великого об'єму даних для деяких методів потребує часу.

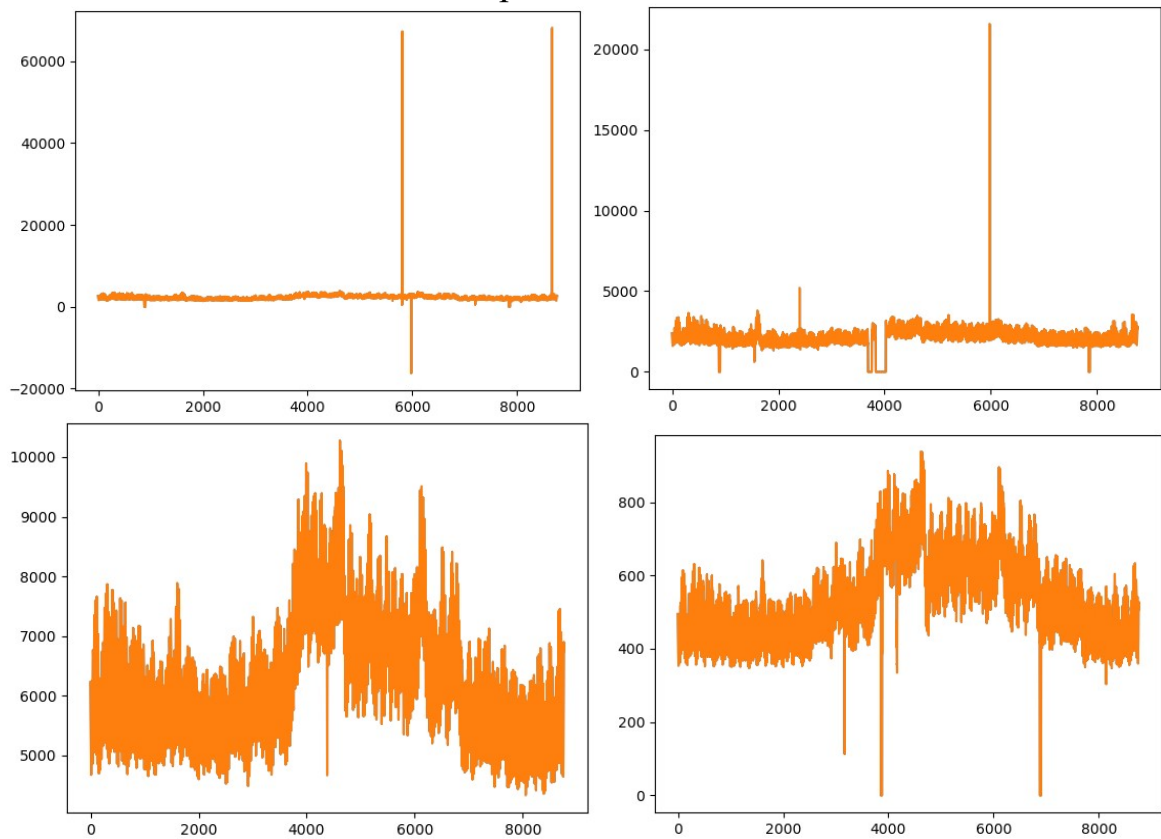
Метод DBSCAN чудово аналізує великі одиничні пікові значення, але при тривалих спотвореннях даних алгоритм ігнорує їх. Що явно видно на рисунку 3 та 4.

Метод «Ізольованих лісів» IF взагалі не зміг виділити аномальні дані, це може бути обумовлено необхідністю додаткового аналізу методу та масштабування даних. Даний метод для обробки даних потребує значного часу що у порівнянні з іншими методами є не дуже перспективним. Результати даного методу представлені на рисунках 5-8.

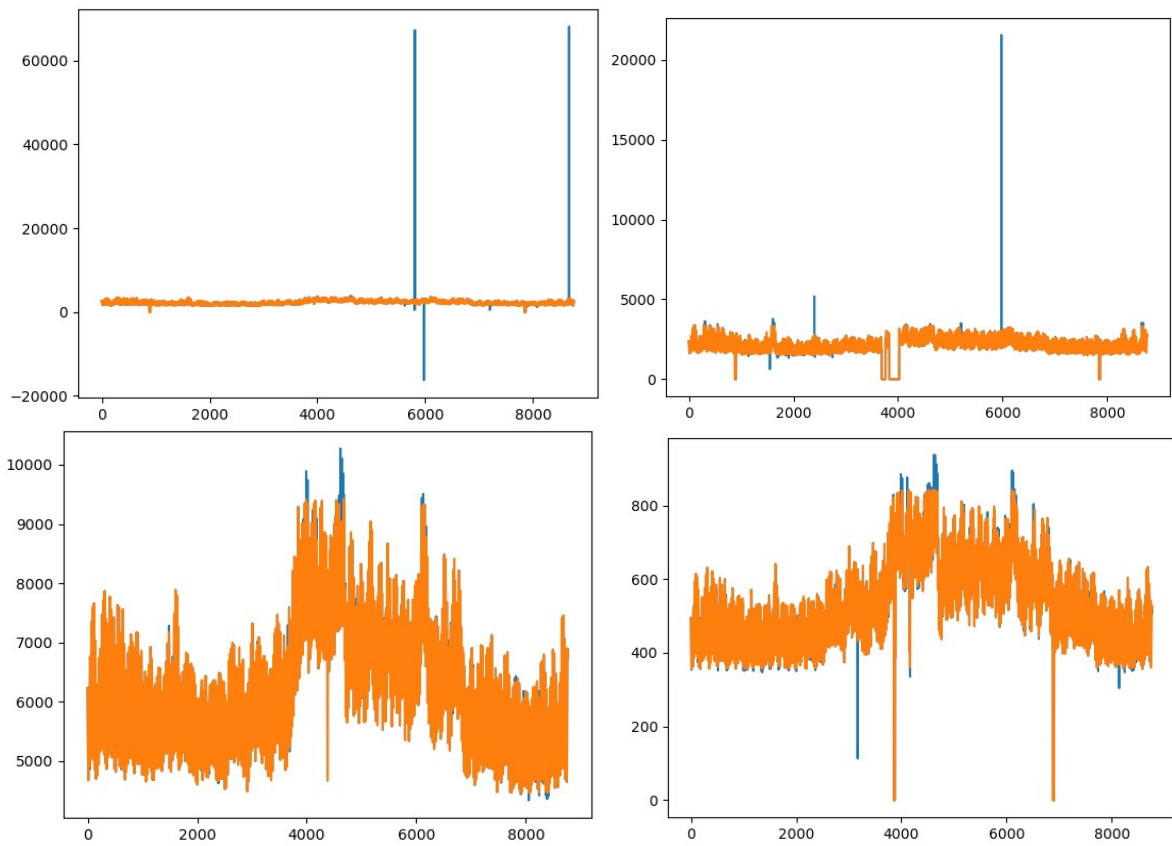
Метод LOF досить непогано виявляє аномальні значення хоча в деяких випадках алгоритм розпізнає добові провали та піки навантаження як аномальні. Також даний алгоритм не виявляє явні пропуски даних, що можна виправити за рахунок попередньої заміни і інтерполяції пропущених даних. Результати виявлення аномальних значень представлені на рисунках 9-12 нижче.



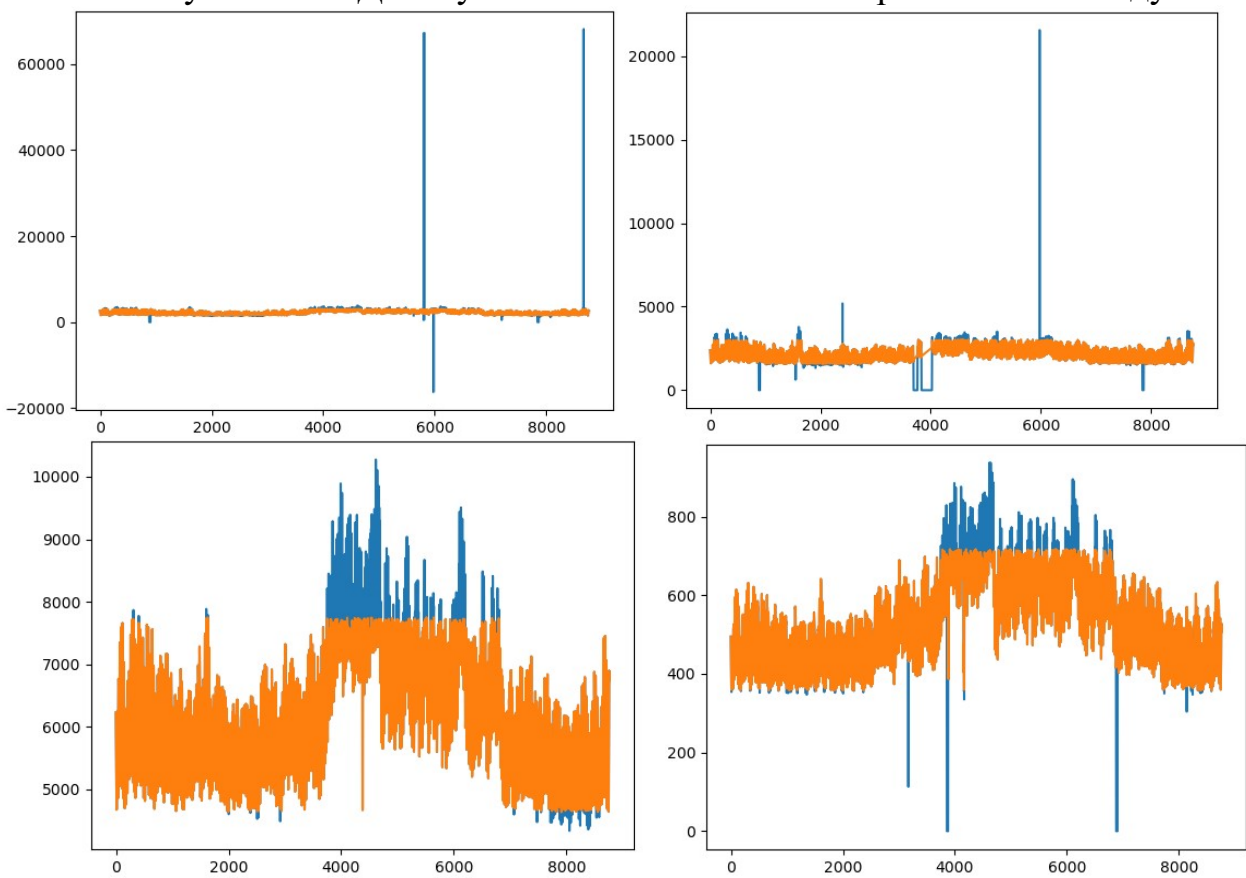
Рисунки 1-4. Дані вузлів навантаження з використанням методу кластеризації DBSCAN.



Рисунки 5-8 Дані вузлів навантаження з використанням методу «Ізольованих лісів» IF.



Рисунки 9-12. Дані вузлів навантаження з використанням методу LOF.



Рисунки 13-16. Дані вузлів навантаження з використанням методу EE.

Метод ЕЕ демонструє досить високу чутливість до виявлення як аномальних та і пропущених даних, але даний алгоритм обмежує дані за усередненим значенням, що явно видно на графіках, що для задач прогнозування є не бажаним. Результати аналізу даних за методом ЕЕ представлені на рисунках 13-16.

Висновки. Порівняльний аналіз результатів роботи методів виявлення аномальних даних показав, що більшість методів здатні виявляти аномальні значення та в деяких випадках пропущені значення. Метод DBSCAN гарно справляється з значними аномальними викидами але при тривалих спотвореннях даних алгоритм ігнорує ці значення для покращення роботи даного алгоритму необхідно масштабувати дані і змінювати розмірність вхідних даних для більш точної ідентифікації даних. Метод «Ізольованих лісів» показав один з найгірших результатів причиною цього може бути невідповідність даних або ж необхідність у їх масштабуванні. Метод ЕЕ здатний виявляти як аномальні так і пропущені дані але при великих об'ємах ретроспективних даних алгоритм спотворює нормальні дані за усередненим значенням усієї вибірки. Метод локального рівня викиду демонструє найкращі результати з представлених методів, хоча даний алгоритм не здатний виявляти пропущені дані, це можна вирішити за допомогою попереднього виділення пропущених даних та їх інтерполяції.

Попередня підготовка даних для задач короткострокового прогнозування дозволяє покращити результати прогнозування тим самим дозволить зменшити економічні втрати на недовантаження чи надлишкове споживання електроенергії.

Список використаних джерел:

1. Блінов І.В., Корхмазов Г.С. Використання штучних нейронних мереж для розв'язання задачі короткострокового прогнозування оптових ринкових цін на електричну енергію. Праці інституту електродинаміки НАН України. Тем. вип.: Енергетичні ринки: перехід до нової моделі ринку двосторонніх контрактів і балансуєчого ринку. 2009. С. 15 – 22.
2. Блінов І.В., Мірошник В.О., Шиманюк П.В. Оцінка вартості похибки прогнозу «на добу наперед» технологічних втрат в електричних мережах України. Технічна електродинаміка. 2020. №5 С.70-73.
3. Martin Ester, Hans-Peter Kriegel, Jörg Sander, Xiaowei Xu. A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise // Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-96) / Evangelos Simoudis, Jiawei Han, Usama M. Fayyad. — AAAI Press, 1996. — С. 226–231.
4. Liu, Fei Tony; Ting, Kai Ming; Zhou, Zhi-Hua (December 2008). "Isolation Forest". 2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining: 413–422. doi:10.1109/ICDM.2008.17. ISBN 978-0-7695-3502-9.
5. Breunig M. M., Kriegel H.-P., Ng R. T., Sander J. R. LOF: Identifying Density-based Local Outliers // Proceedings of the 2000 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data. — 2000. — (SIGMOD). — ISBN 1-58113-217-4. — doi:10.1145/335191.335388

6. Tarek Amr Hands-On Machine Learning with scikit-learn and Scientific Python Toolkits: A practical guide to implementing supervised and unsupervised machine learning algorithms in Python. Packt Publishing July 24, 2020.

NEW INITIATIVE OF CLIMATE POLICY IN EU AND CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM

Stanytsina Valentyna¹, Artemchuk Volodymyr²

¹Institute of general energy of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²G.E. Pukhov Institute for Modelling in Energy Engineering of NAS of
Ukraine, Kyiv, Ukraine

Last December, the European Commission (EC) officially presented The European Green Deal (EGD), a new EU economic development program aimed at achieving climate neutrality on the European continent by 2050. One of the intermediate goals of the European Green Course is to reduce greenhouse gas emissions by 50-55% by 2030, compared to 1990 levels. To this end, the document provides for the development and implementation of a number of tools, including the border carbon adjustment mechanism. The need for a European eco-tax was first discussed by the EC in 1991 in preparation for the signing of the UN Framework Convention on Climate Change during the Earth Summit in Rio de Janeiro. At the time, it was a European energy tax on energy, which aimed to regulate CO₂ emissions by refusing to invest in polluting production methods. To implement this proposal, various measures were considered - grants, incentives to invest in the development of low-carbon technologies, energy efficiency, etc. This was the traditional EU approach of introducing environmental taxes combined with incentive regulation. However, some EU member states opposed it and the initiative was rejected. [1]

The EGD provides an action plan to 1) boost the efficient use of resources by moving to a clean, circular economy; 2) restore biodiversity and cut pollution. The plan outlines the investments needed and financing tools available. It explains how to ensure a just and inclusive transition. The EU aims to be climate neutral in 2050. EC proposed a European Climate Law to turn this political commitment into a legal obligation. Reaching this target will require action by all sectors of our economy, including 1) investing in environmentally-friendly technologies; 2) supporting industry to innovate; 3) rolling out cleaner, cheaper and healthier forms of private and public transport; 4) decarbonizing the energy sector ensuring buildings are more energy efficient; 5) working with international partners to improve global environmental standards. The EU will also provide financial support and technical assistance to help those that are most affected by the move towards the green economy. This is called the Just Transition Mechanism. It will help mobilize at least €100 billion over the period 2021-2027 in the most affected regions. [2] The timeline of EGD presented in figure 1.

The search for publications on the EGD in Scopus showed a very lively interest of scientists around the world in this issue: 2 publications dated 2019, 44 - 2020, and

4 – 2021, so, the total is 50 articles [3-52]. The search for publications on the carbon border adjustment mechanism (CBAM) in Scopus showed a less interest of scientists around the world in this issue: only one publication dated 2019, 2 - 2020, and over 20 – before 2019. The most relevant from them are articles [53-58].

It is well known that Ukraine exports many goods to EU countries, so it is surprising that so far there are no publications of Ukrainian scientists on this topic.

Before reviewing the most interesting publications from [3-58], it should be noted that in the field of economics carbon border adjustment mechanism causes a lot of discussions, in particular, the author [59] notes: “the EGD is many things, but the one proposal that most animates outsiders, especially in the United States, is the idea of implementing a CBAM, which is basically a tax on imported goods based on their carbon content. On its surface, the proposition is reasonable: if Europe decarbonizes faster than other countries, it should not impose undue costs on domestic producers that exporters to Europe do not bear. The CBAM avoids that problem by taking into account the carbon intensity of goods sold into the EU. But the proposal can create as many problems as it solves—depending on how it is implemented.”

The wide legal assessment of trade-related aspects and CBAM showed in [60], where also says, that two distinct motives inspire calls for carbon adjustment on imports: 1) competitiveness or ‘level the playing field’ concerns (EU producers pay a carbon cost, which imports do not), and 2) environmental concerns (fighting carbon leakage and/or inducing other countries or foreign producers to cut emissions).

Authors in [54] write that the new EU leadership has set ambitious goals for reducing global CO₂ emissions through, among others, the implementation of a CBAM. The adoption of a CBAM by the EU will be controversial, internally and externally, and likely to be challenged before the WTO. It is therefore key to ensure that this mechanism is structured carefully, so as to ensure its consistency with WTO rules. This article focuses specifically on the WTO provisions that would affect the design of a CBAM. Although many aspects remain speculative, as existing case law provides little clarity on how WTO rules might be interpreted regarding CBAM, some general prescriptions for a WTO-compatible EU CBAM can be identified. In the eventuality that the CBAM would be found to be inconsistent with the EU's substantive obligations under the GATT, exceptions are provided by the WTO which could justify any potential conflict with GATT provisions.

Very useful for understanding CBAM is a paper [55], in which authors model a three-stage game involving carbon price competition in the first stage, the introduction of CBAM in the second stage, and oligopolistic competition between firms in the third stage. Strategic trade theory suggests that the qualitative results about the optimal CBAM policy may vary with the underlying type of competition, namely Bertrand and Cournot competition. However, results in [55] are similar for both types of competition. The authors conclude that CBAM is suitable for supporting a more stringent environmental policy. Moreover, they find that anticipation of the implementation of CBAM in the second stage yields higher average carbon prices in the first stage since high carbon price countries increase their carbon prices whereas the other countries partially offset.

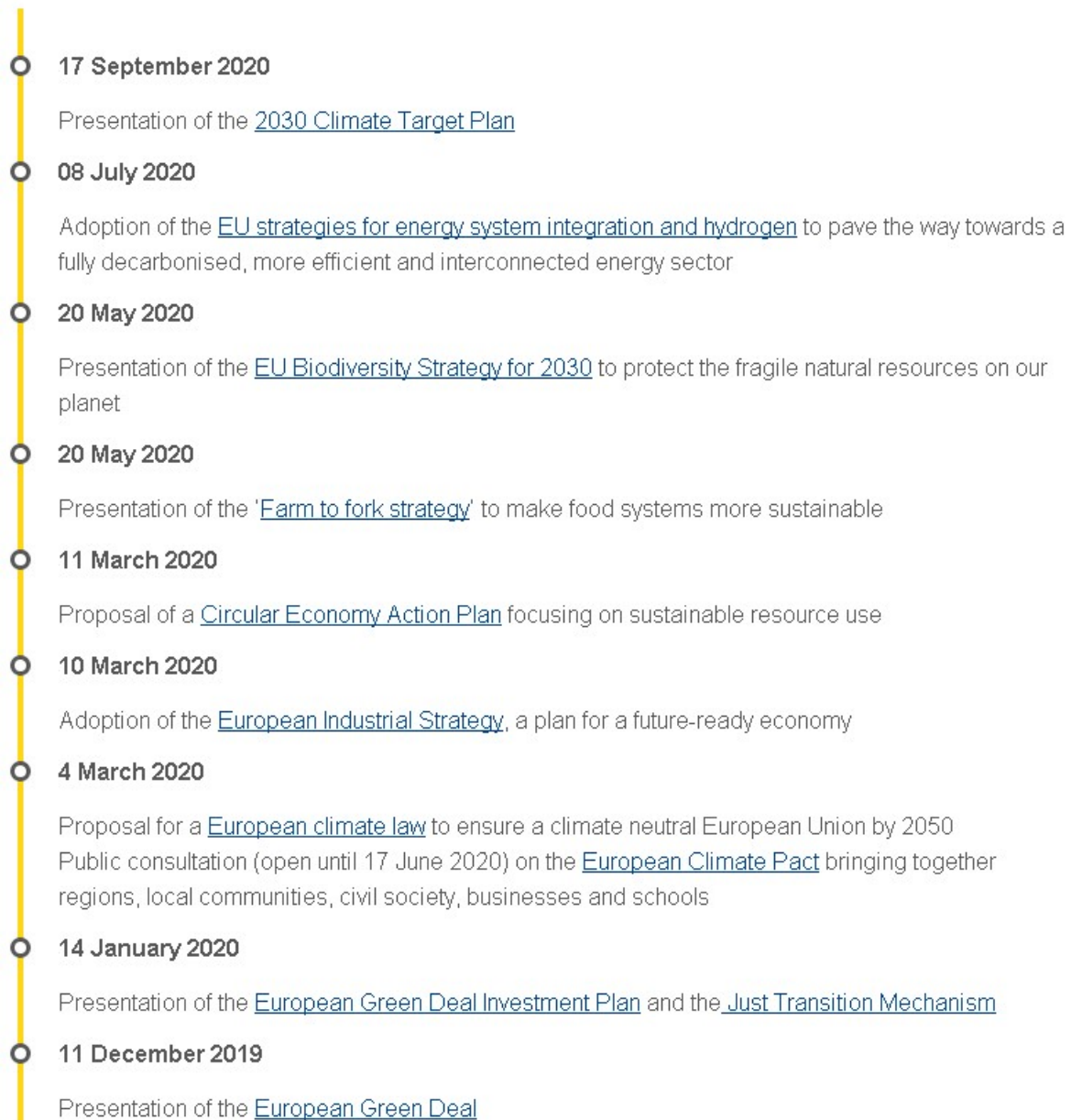


Fig. 1. The timeline of EGD [2]

The core of the paper [41] is the presentation of a set of recommended actions that should be taken in the coming years with a strong emphasis on the implementation of sustainable development (SD) principles according to the ambitions of the EGD (Fig. 2). Raw materials (RM) management faces a number of challenges, primarily in achieving increased levels of critical raw materials (CRMs) recycling, as well as the greater involvement of stakeholders themselves and awareness-raising in the field of SD and circular economy (CE) among enterprises operating in the RMs sector. Currently, all member states are working together to accelerate the transformation process in the area of CE and the EGD, e.g., by implementing national CE programs.

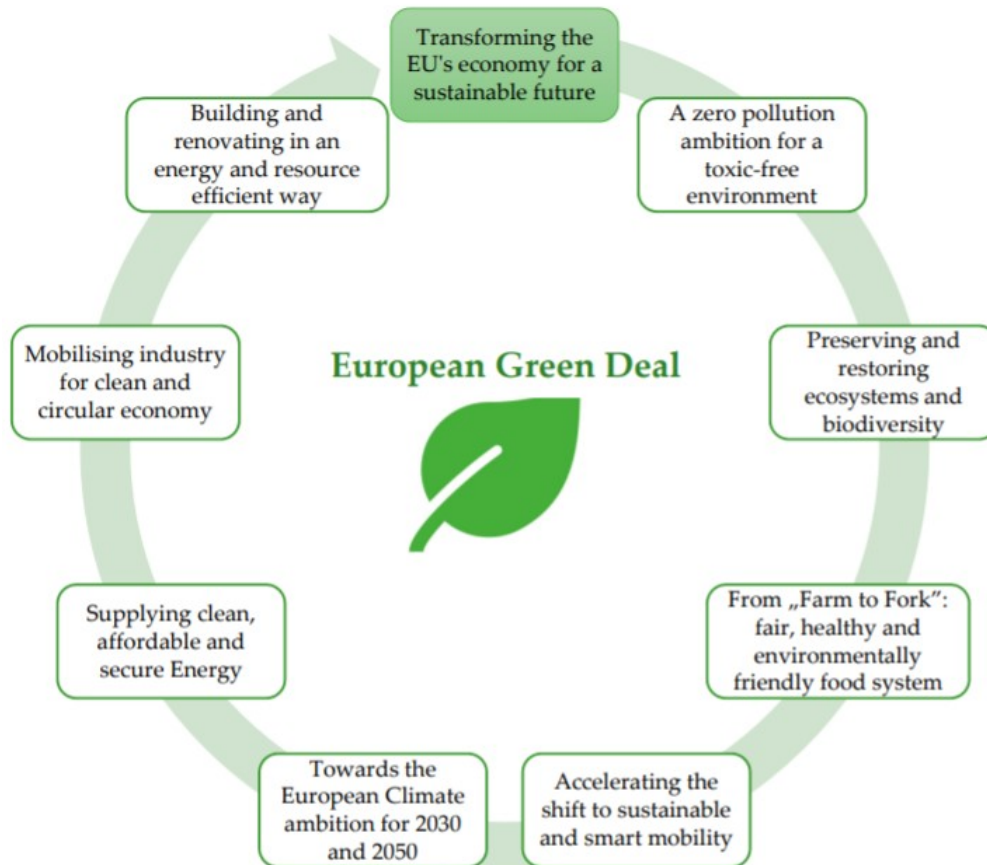


Fig. 2. The ambitions of the EGD [41]

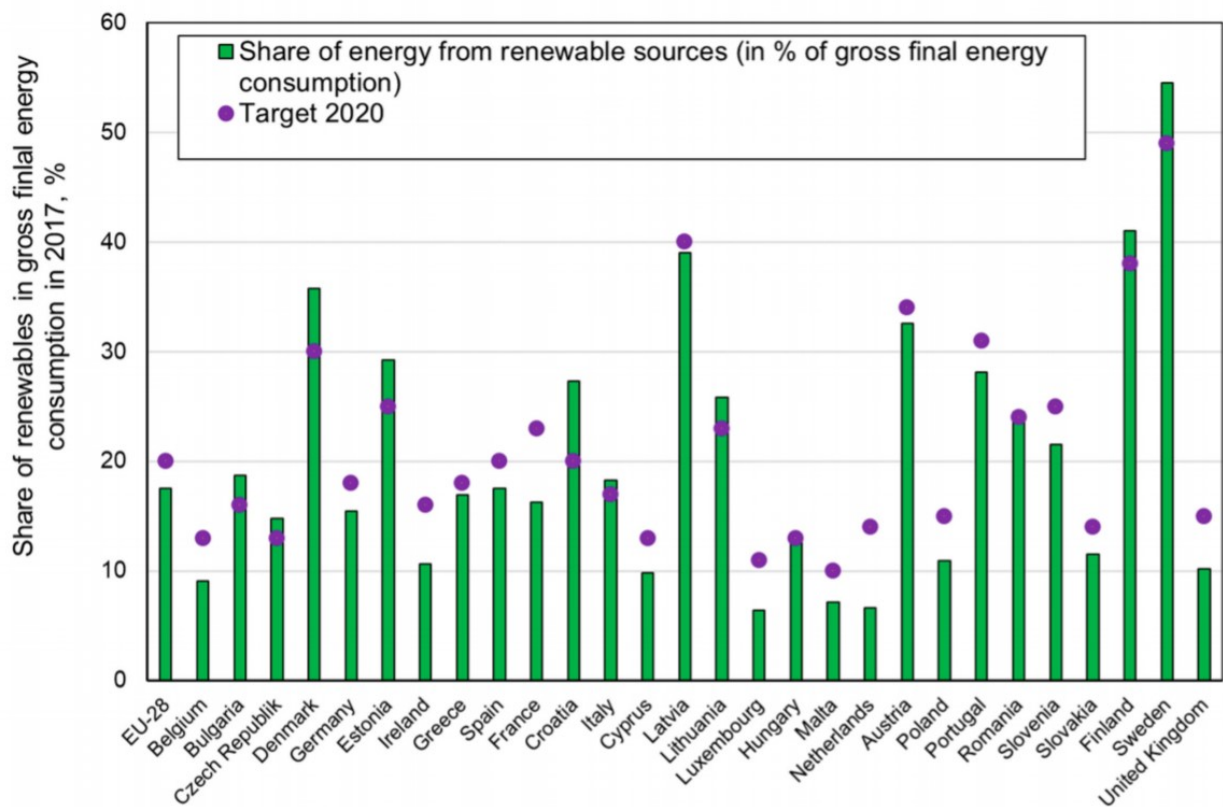


Fig. 3. Share of energy from renewable energy sources in % of gross final energy consumption in the EU [9]

Many papers [9, 12, 25, 37 et al] show, that for the EGD, it is necessary to make an energy transition involving the widest possible use of renewable energy sources (RES) for energy production. However, activities in this area should be preceded by analyses due to the large diversity of the EU countries in terms of economic development, the number of inhabitants and their wealth as well as geographical location and area. The results of such analyses should support the implementation of adopted strategies. In order to assess the current state of the energy sector in the EU and indicate future directions of activities, research was carried out to analyze the structure and volume of energy production from RES in the EU countries (fig. 3). The results should be used for the development of common energy and climate policy and economic integration of the EU countries.

The papers [28, 40, 48, 52 et al] show the role of waste management for EGD, in particular, article [52] provide a holistic approach processing how to develop, implement, monitor, and improve a strategy (even an existing one) in the framework of waste management at a local level and or at a central level.

So, in the conclusion, we can say, that the EGD and CBAM initiatives EU create new challenges for Ukraine, therefore we have to study and implement the latest approaches (in particular, scientific) of waste management, circular economy, sustainable development, and intensively (but in a balanced way) develop renewable energy sources, etc.

References:

1. Payment for climate indifference or protectionism? Online: <https://greenpost.ua/blogs/plata-za-klimatychnu-bajduzhist-chy-proteksionizm-i16948>.
2. A European Green Deal. Online: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
3. A geopolitical commission, a European green deal and trade. (2020). *Legal Issues of Economic Integration*, 47(1), 1-7.
4. Corona crisis abused: Lobbying against the European green deal. (2020). *Naturschutz Und Landschaftsplanung*, 52 (5), 219.
5. Barcaccia, G., D'Agostino, V., Zotti, A., & Cozzi, B. (2020). Impact of the SARS-CoV-2 on the Italian agri-food sector: An analysis of the quarter of pandemic lockdown and clues for a socio-economic and territorial restart. *Sustainability (Switzerland)*, 12(14) doi:10.3390/su12145651.
6. Bevilacqua, C., Ou, Y., Pizzimenti, P., & Anversa, G. (2020). Contextualizing transition: A multiscale approach to making resilience-oriented and place-sensitive strategies doi:10.1007/978-3-030-52869-0_5.
7. Bloomfield, J., & Steward, F. (2020). The politics of the green new deal. *Political Quarterly*, doi:10.1111/1467-923X.12917.
8. Brauers, H., & Oei, P. -. (2020). The political economy of coal in Poland: Drivers and barriers for a shift away from fossil fuels. *Energy Policy*, 144 doi:10.1016/j.enpol.2020.111621.
9. Brodny, J., & Tutak, M. (2020). Analyzing similarities between the European Union countries in terms of the structure and volume of energy production from renewable energy sources. *Energies*, 13(4) doi:10.3390/en13040913.

10. Brodny, J., & Tutak, M. (2021). The analysis of similarities between the European Union countries in terms of the level and structure of the emissions of selected gases and air pollutants into the atmosphere. *Journal of Cleaner Production*, 279 doi:10.1016/j.jclepro.2020.123641.
11. Brodny, J., & Tutak, M. (2020). The use of artificial neural networks to analyze greenhouse gas and air pollutant emissions from the mining and quarrying sector in the European Union. *Energies*, 13(8) doi:10.3390/en13081925.
12. Brodny, J., Tutak, M., & Saki, S. A. (2020). Forecasting the structure of energy production from renewable energy sources and biofuels in Poland. *Energies*, 13(10) doi:10.3390/en13102539.
13. Charney, M., & Hauke, P. (2020). Global action on the urgency of climate change: Academic and research libraries' contributions. *College and Research Libraries News*, 81(3), 114-117. doi:10.5860/crln.81.3.114.
14. Drapella-Hermansdorfer, A., & Gierko, A. (2020). Rediscovering the "atrium effect" in terms of the European green deal's objectives: A case study. *Buildings*, 10(3) doi:10.3390/buildings10030046.
15. Dreyer, E., Peyron, J. -, Landmann, G., Fournier, M., & Legay, M. (2019). He European green deal – what can forests and their products contribute? *Revue Forestiere Francaise*, 71(6), 549-552. doi:10.4267/2042/70885.
16. Dulio, V., Koschorreck, J., van Bavel, B., van den Brink, P., Hollender, J., Munthe, J., Slobodnik, J. (2020). The NORMAN association and the European partnership for chemicals risk assessment (PARC): Let's cooperate! *Environmental Sciences Europe*, 32(1) doi:10.1186/s12302-020-00375-w.
17. Evangelisti, L., Guattari, C., De Lieto Vollaro, R., & Asdrubali, F. (2020). A methodological approach for heat-flow meter data post-processing under different climatic conditions and wall orientations. *Energy and Buildings*, 223 doi:10.1016/j.enbuild.2020.110216.
18. Galvin, R. (2020). Yes, there is enough money to decarbonize the economies of high-income countries justly and sustainably. *Energy Research and Social Science*, 70 doi:10.1016/j.erss.2020.101739.
19. Gangolells, M., Gaspar, K., Casals, M., Ferré-Bigorra, J., Forcada, N., & Macarulla, M. (2020). Life-cycle environmental and cost-effective energy retrofitting solutions for office stock. *Sustainable Cities and Society*, 61 doi:10.1016/j.scs.2020.102319.
20. Haines, A., & Scheelbeek, P. (2020). European green deal: A major opportunity for health improvement. *The Lancet*, 395(10233), 1327-1329. doi:10.1016/S0140-6736(20)30109-4.
21. Hampe, A., Alfaro-Sánchez, R., & Martín-Forés, I. (2020). Establishment of second-growth forests in human landscapes: Ecological mechanisms and genetic consequences. *Annals of Forest Science*, 77(3) doi:10.1007/s13595-020-00993-7.
22. Hofbauer, F., & Putz, L. -. (2020). External costs in inland waterway transport: An analysis of external cost categories and calculation methods. *Sustainability (Switzerland)*, 12(14) doi:10.3390/su12145874.
23. Ignatoski, M., Lerga, J., Stanković, L., & Daković, M. (2020). Comparison of entropy and dictionary based text compression in English, German, French, Italian, Czech, Hungarian, Finnish, and Croatian. *Mathematics*, 8(7) doi:10.3390/MATH8071059.

24. Iriti, M., Piscitelli, P., Missoni, E., & Miani, A. (2020). Air pollution and health: The need for a medical reading of environmental monitoring data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7) doi:10.3390/ijerph17072174.
25. Jäger-Waldau, A., Kougias, I., Taylor, N., & Thiel, C. (2020). How photovoltaics can contribute to GHG emission reductions of 55% in the EU by 2030. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 126 doi:10.1016/j.rser.2020.109836.
26. Kulovesi, K., & Oberthür, S. (2020). Assessing the EU's 2030 climate and energy policy framework: Incremental change toward radical transformation? *Review of European, Comparative and International Environmental Law*, 29(2), 151-166. doi:10.1111/reel.12358.
27. Linnér, B. -, & Wibeck, V. (2020). Conceptualising variations in societal transformations towards sustainability. *Environmental Science and Policy*, 106, 221-227. doi:10.1016/j.envsci.2020.01.007.
28. Loizia, P., Voukkali, I., Zorpas, A. A., Navarro Pedreño, J., Chatziparaskeva, G., Inglezakis, V. J., Doula, M. (2021). Measuring the level of environmental performance in insular areas, through key performed indicators, in the framework of waste strategy development. *Science of the Total Environment*, 753 doi:10.1016/j.scitotenv.2020.141974.
29. Löschel, A. (2020). The European green deal and the German energy transformation combined. *Wirtschaftsdienst*, 100(2), 78-79. doi:10.1007/s10273-020-2566-x.
30. Marx, C. (2020). Climate change and financial sustainability: A regulator's perspective. *ERA Forum*, doi:10.1007/s12027-020-00619-5.
31. Montanarella, L., & Panagos, P. (2021). The relevance of sustainable soil management within the European green deal. *Land use Policy*, 100 doi:10.1016/j.landusepol.2020.104950.
32. Mrozowska, S., & Hintz, M. (2020). Religion and climate policy in the european union. *European Journal of Science and Theology*, 16(5), 143-156.
33. Napoli, G., Barbaro, S., Giuffrida, S., & Trovato, M. R. (2021). The European green deal: New challenges for the economic feasibility of energy retrofit at district scale doi:10.1007/978-3-030-48279-4_116.
34. Napoli, G., Bottero, M., Ciulla, G., Dell'Anna, F., Figueira, J. R., & Greco, S. (2020). Supporting public decision process in buildings energy retrofitting operations: The application of a multiple criteria decision aiding model to a case study in southern Italy. *Sustainable Cities and Society*, 60doi:10.1016/j.scs.2020.102214.
35. Pianta, M., & Lucchese, M. (2020). Rethinking the European green deal: An industrial policy for a just transition in Europe. *Review of Radical Political Economics*, doi:10.1177/0486613420938207.
36. Pohoryles, D. A., Maduta, C., Bournas, D. A., & Kouris, L. A. (2020). Energy performance of existing residential buildings in Europe: A novel approach combining energy with seismic retrofitting. *Energy and Buildings*, 223 doi:10.1016/j.enbuild.2020.110024.
37. Rietig, K. (2020). Multilevel reinforcing dynamics: Global climate governance and European renewable energy policy. *Public Administration*, doi:10.1111/padm.12674.
38. Sanjuán, M. A., Argiz, C., Mora, P., & Zaragoza, A. (2020). Carbon dioxide uptake in the roadmap 2050 of the Spanish cement industry. *Energies*, 13(13) doi:10.3390/en13133452.

39. Savickis, J., Zemite, L., Zeltins, N., Bode, I., & Jansons, L. (2020). Natural gas and biomethane in the European road transport: The Latvian perspective. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 57(3), 57-72. doi:10.2478/lpts-2020-0016.
40. Smol, M. (2020). Inventory of wastes generated in polish sewage sludge incineration plants and their possible circular management directions. *Resources*, 9(8) doi:10.3390/RESOURCES9080091.
41. Smol, M., Marcinek, P., Duda, J., & Szoldrowska, D. (2020). Importance of sustainable mineral resource management in implementing the circular economy (CE) model and the European green deal strategy. *Resources*, 9(5) doi:10.3390/RESOURCES9050055.
42. Soeteman-Hernández, L. G., Blab, G. A., Carattino, A., Dekker, F., Dekkers, S., van der Linden, M., Noorlander, C. W. (2020). Challenges of implementing nano-specific safety and safe-by-design principles in academia. *NanoImpact*, 19 doi:10.1016/j.impact.2020.100243.
43. Trippel, E. (2020). How green is green enough? the changing landscape of financing a sustainable European economy. *ERA Forum*, doi:10.1007/s12027-020-00611-z.
44. Tsakalidis, A., Gkoumas, K., & Pekár, F. (2020). Digital transformation supporting transport decarbonisation: Technological developments in EU-funded research and innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9) doi:10.3390/su12093762.
45. Tsakalidis, A., van Balen, M., Gkoumas, K., & Pekar, F. (2020). Catalyzing sustainable transport innovation through policy support and monitoring: The case of TRIMIS and the European green deal. *Sustainability (Switzerland)*, 12(8) doi:10.3390/SU12083171.
46. Tzelepi, V., Zeneli, M., Kourkoumpas, D. -, Karampinis, E., Gypakis, A., Nikolopoulos, N., & Grammelis, P. (2020). Biomass availability in Europe as an alternative fuel for full conversion of lignite power plants: A critical review. *Energies*, 13(13) doi:10.3390/en13133390.
47. Vanham, D., & Leip, A. (2020). Sustainable food system policies need to address environmental pressures and impacts: The example of water use and water stress. *Science of the Total Environment*, 730 doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139151.
48. Vardopoulos, I., Konstantopoulos, I., Zorpas, A. A., Limousy, L., Bennici, S., Inglezakis, V. J., & Voukkali, I. (2020). Sustainable metropolitan areas perspectives through assessment of the existing waste management strategies. *Environmental Science and Pollution Research*, doi:10.1007/s11356-020-07930-1.
49. Weyland, R. (2019). European green deal demands speed in detail work. *Naturschutz Und Landschaftsplanung*, 51(11), 522-523.
50. Worth, A. P. (2020). Computational modelling for the sustainable management of chemicals. *Computational Toxicology*, 14 doi:10.1016/j.comtox.2020.100122.
51. Zlaugotne, B., Ievina, L., Azis, R., Baranenko, D., & Blumberga, D. (2020). GHG performance evaluation in green deal context. *Environmental and Climate Technologies*, 24(1), 431-441. doi:10.2478/rtuct-2020-0026.
52. Zorpas, A. A. (2020). Strategy development in the framework of waste management. *Science of the Total Environment*, 716 doi:10.1016/j.scitotenv.2020.137088.
53. Banks, G. D., & Fitzgerald, T. (2020). A sectoral approach allows an artful merger of climate and trade policy. *Climatic Change*, doi:10.1007/s10584-020-02822-2.

54. Dias, A., Seeuws, S., & Nosowicz, A. (2020). EU border carbon adjustment and the WTO: Hand in hand towards tackling climate change. *Global Trade and Customs Journal*, 15(1), 15-23.
55. Hecht, M., & Peters, W. (2019). Border adjustments supplementing nationally determined carbon pricing. *Environmental and Resource Economics*, 73(1), 93-109. doi:10.1007/s10640-018-0251-y.
56. Irfanoglu, Z. B., Sesmero, J. P., & Golub, A. (2015). Potential of border tax adjustments to deter free riding in international climate agreements. *Environmental Research Letters*, 10(2) doi:10.1088/1748-9326/10/2/024009.
57. Trachtman, J. P. (2017). WTO law constraints on border tax adjustment and tax credit mechanisms to reduce the competitive effects of carbon taxes. *National Tax Journal*, 70(2), 469-494. doi:10.17310/ntj.2017.2.09.
58. Trachtman, J. P. (2016). WTO law constraints on carbon credit mechanisms and export border tax adjustments. *Research handbook on climate change and trade law* (pp. 109-118).
59. How Can Europe Get Carbon Border Adjustment Right? Online: <https://www.csis.org/analysis/how-can-europe-get-carbon-border-adjustment-right>.
60. Trade Related Aspects of a CBAM. A Legal Assessment [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603502/EXPO_BRI\(2020\)6035_02_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603502/EXPO_BRI(2020)6035_02_EN.pdf).

ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Процик Любов Сергіївна,

Державна науково-дослідний інститут МВС України, м. Київ

Нині, суспільно-політична ситуація у країні, зростання екстремальних ситуацій, особливо техногенного і природного характеру, привертають увагу науковців й практиків до організації та надання якісної психологічної допомоги постраждалим у надзвичайних ситуаціях. Адже вчасно надана психологічна підтримка допомагає в подальшому уникнути травм та психологічних розладів.

Особливості надання психологічної допомоги в екстремальних умовах вивчали і продовжують досліджувати О. Бондаренко, Ф. Василюк, М. Крюкова, В. Лисенко, С. Миронець, О. Тімченко, О. Холодова, С. Яковенко та інші. Поведінку та психічні стани особистості в умовах надзвичайної ситуації – Ю. Александровський, Д. Бородін, О. Варга, С. Гремлінг, Б. Дейтс, Р. Ловелле, В. Маришук, В. Решетніков, А. Сухов та інші.

Варто наголосити, що організація психологічної допомоги залежить від масштабу надзвичайної ситуації й можливості контакту з постраждалими. Затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України у 2014 році «Порядок надання психологічної підтримки постраждалим при надзвичайній ситуації», визначає термін «*надзвичайна ситуація*» як обстановку на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка

характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності. Також у Порядку чітко окреслено послідовність при наданні психологічної підтримки постраждалим у надзвичайній ситуації не медичними працівниками [1].

Люди по-різному реагують на кризові події, тому *під час надзвичайної ситуації у них можуть виникати*: марення, галюцинації, апатія, ступор, рухові збудження, агресія, страх, істерика, нервові тремтіння, плач. Інші відчувають лише легкий дистрес або взагалі не демонструють негативних психічних реакцій. Досить часто *після надзвичайної екстремальної ситуації можуть проявлятися*:

- фізичні симптоми (тремтіння, головний біль, різка слабкість, втрата апетиту, різноманітні больові відчуття);
- плач, сум, пригнічений настрій, скорбота;
- тривога, страх, напруга і знервованість;
- неспокійні думки про те, що знову трапиться щось погане;
- безсоння, нічні кошмари, дратівливість, злість;
- почуття провини (наприклад, за те, що вижив або що був не в змозі допомагати або рятувати інших);
- замкнутість, відсутність реакції на інших людей, відмова розмовляти;
- нездатність подбати про себе чи родину (наприклад, відмова від їжі, нездатність приймати прості рішення) [2].

Під *психологічною допомогою у надзвичайних ситуаціях* варто розуміти систему короткострокових заходів, що надаються постраждалим у її зоні або найближчим часом після травматичної події. У гострому стресовому стані, що представляє собою переживання емоційної і розумової дезорганізації, надається *екстерна психологічна допомога*, яка спрямовується на:

- надання допомоги одній людині, групі людей або великій кількості постраждалих після екстремальної або надзвичайної ситуації;
- регуляцію актуального психічного, психофізіологічного стану і негативних емоційних переживань, пов'язаних з екстремальною або надзвичайною ситуацією, за допомогою професійних методів, які відповідають вимогам конкретної ситуації.

Слід зауважити, що екстрена психологічна допомога може бути надана тільки лише в тому випадку, коли реакції постраждалої людини можна описати як нормальні реакції на ненормальну ситуацію. Тобто екстрена психологічна допомога не може бути надана тим людям, чиї реакції не виходять за межі психічної норми. У випадку, коли реакції людини виходять за межі норми, необхідна допомога лікаря-психіатра [3].

Під час визначення категорій потерпілих з гострою психічною травмою головними є такі критерії:

- психотичний або непсихотичний рівень розладів;
- свідомість у потерпілого порушена або не порушена;
- рухове порушення або ступор;
- стан емоційної сфери – страх, тривога або депресія [4].

В умовах надзвичайної ситуації у дорослої людини відбувається розрив цілісності особистості на всіх рівнях прояву: когнітивному, рольовому, особистісному й соціальному. *Когнітивний розрив* виявляється в незрозумінні того, що відбулося. *Рольовий розрив* – це нездатність постраждалої людини виконувати свої функції в сім'ї, на роботі. *Соціальний розрив* можна розглядати як віддалення від сім'ї та друзів. Розрив на *особистісному рівні* характеризується як нездатність усвідомлювати те, що відбулось, емоційно або фізично. Для подолання зазначених розривів необхідно:

- пояснити, проінформувати, структурувати та допомогти осмислити ситуацію (ці засоби вживаються на подолання когнітивного розриву);
- знайти будь-яку комфортну роль з метою мобілізації активності (ліквідація рольового розриву);
- допомогти у знаходженні контакту й підтримки (усунення соціального розриву);
- визначити те, що залишилось стабільним (особистісний розрив) [5].

Таким чином, в якості одного з основних негативних наслідків трагічної події, можна відмітити досить сильний психотравмуючий вплив, від якого потерпають майже всі учасники трагічних подій. Саме тому, найбільш правильним є те, що психологічна допомога повинна бути надана негайно, не після трагедії, а ще під час ліквідації її наслідків та проведення робіт відповідними організаціями. Адже чим раніше постраждала людина зможе відчути себе в безпеці та зможе побачити підтримку, тим міцнішою буде її опірність травматичному впливу. Крім того, в такому випадку зменшується вірогідність розвитку у постраждалих будь-якої категорії посттравматичних стресових розладів, а відповідно, підвищується можливість вийти з травмуючої ситуації з найменшими психологічними втратами [6].

Важливим для надання психологічної допомоги у надзвичайній ситуації є *врахування вікових особливостей постраждалих*, зокрема:

– *Немовлятам* потрібно тримати у теплі й безпеці, подалі від гучного шуму і хаосу. Частіше обіймати, притискати їх до себе та говорити спокійним голосом, по-можливості дотримуватись їх режиму.

– *Дітям раннього віку* необхідно часто наголошувати, що вони знаходяться в безпеці та пояснити, що вони не винні у події, яка сталася. Намагатися не розлучати їх з тими, хто піклується про них. Відповідати на питання простими словами, без подробиць. Якщо дорослий поранений, перебуває вкрай пригніченому стані або за іншої причини не може піклуватися про свою дитину, постарайтеся допомогти йому бути у полі зору дитини.

– *Дітям старшого віку та підліткам* необхідно чітко пояснити, що сталося і що відбувається зараз. Дозвольте їм сумувати та проявити емоції, потім вислухайте їх міркування та страхи без засуджень і оцінок. Визначить правила поведінки, поясніть чого чекають від них на даному етапі. Запитайте, чого вони бояться, підтримайте їх. За можливості заохочуйте прагнення дітей приносити користь оточуючим та надайте їм таку можливість.

– *Дорослим*, якщо особистість проявляє *істерику* – «активну, енергозатратну поведінкову реакцію», виплескує свої емоції на оточення, кричить, розмахує руками, плаче, при можливості прибрати «глядачів», не говорити слів, що все буде добре, доречними будуть вправи на відволікання та концентрацію уваги на відчуттях (наприклад, «Розчави лимон», «Зворотній відлік», «Назви 5 предметів»). Під час *вербальної або невербальної агресії* краще уникати в словах частки «не», також не говорити про те, що все добре, бажано не дивитись в очі, а зайняти якою-небудь роботою по допомозі іншим. При *анатії*, зниженні емоційної, поведінкової та інтелектуальної активності необхідно обіграти, вкрити пледом чи курткою, не підвищувати голос і спокійно роз'яснити події, які трапилися. *Страх* – емоція, яка оберігає від ризикованих, небезпечних вчинків. Якщо людина відчуває тривогу, то краще говорити спокійно, допомогти усвідомити ситуацію, дати можливість виплакаться. При *ступорі* – різкому зниженні, або відсутності рухів, мови, реакції на зовнішні подразники, напруги окремих груп м'язів необхідно допомогти витягнути руки й поставити пальці в «лайк», вкрити пледом, дати гарячий солодкий чай, не можна підвищувати голос, розмова має бути спокійна, за можливості – переключити увагу. Якщо у людини *рухове збудження* – не можна стримувати її рухи, а запитати дозвіл й притиснути до себе, при нервовому тремтінні – потрусити, вкрити пледом та дати солодкий чай.

Висновок. З метою зменшення вірогідності розвитку у постраждалих травм та посттравматичних стресових розладів психологічна допомога має бути надана вчасно та у найкоротші терміни. Необхідно визначити у якому стані знаходиться особа, щоб відповідно до її реакцій надати підтримку та кваліфіковану допомогу. У дітей, крім особливостей прояву різних психічних станів, також варто враховувати їх вікові особливості.

Список використаних джерел:

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 16.06.2014 № 398 *Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0750-14#Text>
2. Экстренная психологическая помощь / М. А. Крюкова, Т. И. Никитина, Ю. С. Сергеева. Москва: НЦ ЭНАС. 2003. 64 с.
3. Кризова психологія.: Навчальний посібник / За заг. ред. проф. О. В. Тімченка. Харків: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня». 2010. 383 с.
4. Михальська С. А., Михальський А. В. Особливості організації та надання психологічної допомоги постраждалим внаслідок екстремальних ситуацій. *Збірник наукових праць К-ПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С. Костюка НАПН України. Проблеми сучасної психології*. 2012. Випуск 15. С. 340-349

5. Психиатрия чрезвычайных ситуаций. Руководство: в 2 т. / под ред. Т. Б. Дмитриевой. М. 2004. Т. 1; 2. 361 с.

6. Тімченко О. В., Оніщенко Н. В. Основні проблеми організації надання екстреної психологічної допомоги постраждалим в умовах надзвичайної ситуації. *Проблеми екстремальної та кризової психології. Збірник наукових праць*. Вип. 10. Харків: НУЦЗУ. 2011. 268 с.

ACTUALITY AND TASKS OF DEVELOPMENT MODERN AIR QUALITY MONITORING SYSTEM ON THE BASIS OF PUBLIC TRANSPORT ROLLING STOCK

**Artemchuk Volodymyr^{1,2}, Popov Oleksandr^{2,1}, Iatsyshyn Andrii^{2,1},
Kovach Valeriia^{2,3}, Iatsyshyn Anna²**

¹G.E. Pukhov Institute for Modelling in Energy Engineering of NAS of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

²State Institution «The Institute of Environmental Geochemistry of National
Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

³National Aviation University, Kyiv, Ukraine

In Ukraine, the problem of air pollution is very acute [1-4]. However, the air monitoring system of Ukraine, which was created to monitor the state of the air and support management decisions to ensure environmental safety and the minimum possible risk to public health in urban areas, unfortunately, today the structure, level of organization, ability to measure quality and quantitative parameters of the state of the environment, the method of data transmission and aggregation does not meet the objectives set before it and modern requirements. Thus, the network of pollution monitoring posts was built in the 1970s in accordance with the standards of the former USSR. Layouts of monitoring stations (posts) and their number, sampling, and analysis methods are implemented in accordance with the outdated provision of RD 52.04.186-89, which was adopted in the former USSR in 1989. Since then, work to review the effectiveness of this network has been virtually non-existent. But during this period there were many changes in the economy, industry, transport infrastructure, climatic conditions, which led to a radical redistribution of man-made load on the air of Ukraine. Therefore, the existing network of monitoring stations for air pollution in Ukraine today is no longer optimal, which does not allow us to see the real picture of pollution, and this, in turn, does not allow to make effective decisions on air quality management and health population risks in urban areas. The solution to this problem is to optimize and modernize both the existing stationary air monitoring network of Ukraine and its development by building air quality control systems based on public transport (one of the architectures of them is shown in fig.1). The expediency of building such systems is that the coverage of a fixed network, even a relatively small agglomeration is very expensive because it requires a very large number of appropriate sensors. In addition, part of the public transport rolling stock in Kyiv, Kharkiv, and many other cities already uses GPS, which also reduces the

cost of such a system.

It can be stated that the experience of building air quality control systems based on public transport rolling stock in Ukraine is absent, as, in fact, theoretical research in this area, and there are publications of foreign experts [5-33] and others mostly relate to certain aspects of this problem, and therefore cannot be directly used to build such systems in Ukraine.

One of the most relevant and interesting articles in this area is paper [16], in which authors describe mathematical models and practical algorithms for a problem concerned with monitoring the air pollution in a large city. The authors worked on this problem within a project for assessing the air quality in the city of Rome by placing a certain number of sensors on some of the city buses. They cast the problem as a facility location model. By reducing a large number of data variables and constraints, they were able to solve to optimality the resulting MILP model within minutes. Furthermore, the authors designed a genetic algorithm whose solutions were on average very close to the optimal ones. In computational experiments, they studied the placement of sensors on 187 candidate bus routes and considered the coverage provided by 10 up to 60 sensors (fig. 2).

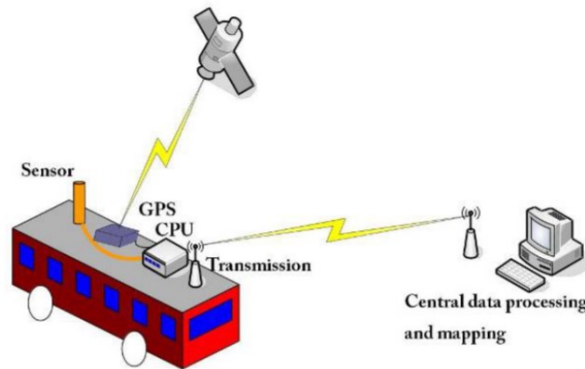


Fig. 1. System architecture [8]

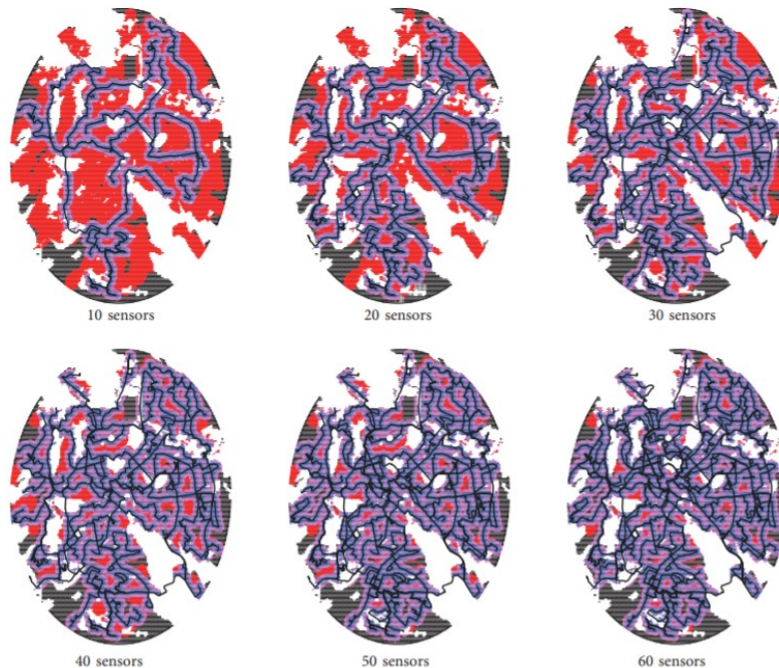


Fig. 2. Genetic algorithm coverage for various numbers of sensors in Rome [16]

In paper [19], authors write that the quality of air is a major concern in modern cities as pollutants have been demonstrated to have a significant impact on human health. Networks of fixed monitoring stations have been deployed in urban areas to provide authorities with data to define and enforce dynamically policies to reduce pollutants, for instance by issuing traffic regulation measures. However, fixed networks require careful placement of monitoring stations to be effective. Moreover, changes in urban arrangement, activities, or regulations may affect considerably the monitoring model, especially when budget constraints prevent relocating stations or adding new ones to the network. In paper [19] authors discuss a different approach to environmental monitoring through mobile monitoring devices implementing a Vehicular Sensor Network (VSN, fig. 3) to be deployed on the public transport bus fleet of Palermo.

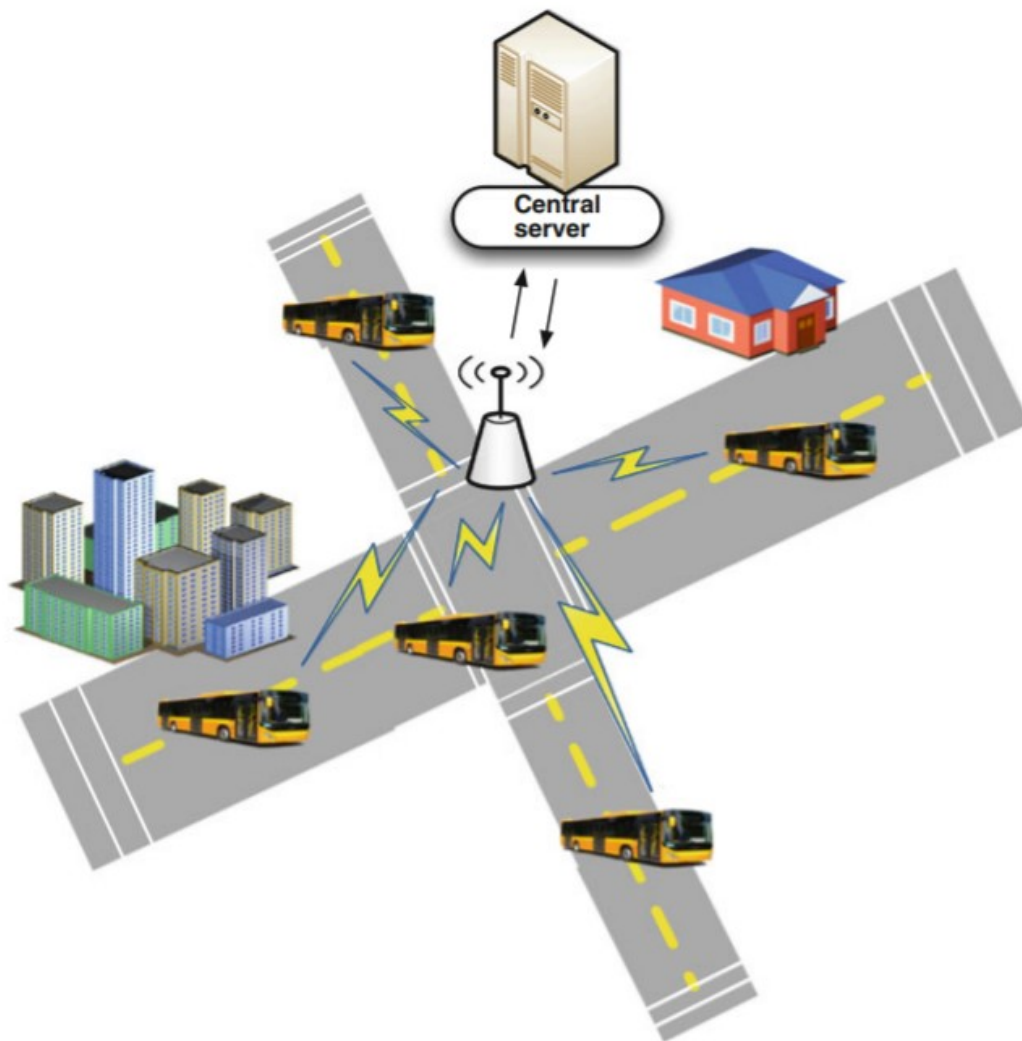


Fig. 3 Vehicular Sensor Network architecture for air quality monitoring. The system is composed by some vehicular sensor nodes that measure different pollutants in the air, some access points installed on the roads, and a monitoring server [19]

Authors [21] have designed and developed an air quality monitoring instrument (AQMI) using solid-state gas sensors and a GPS module. It was used to measure the air pollution levels in Chennai city in real-time and was analyze the air pollutant

levels in two different periods and suggested mitigation measures. Air quality on four routes in Chennai has been measured in 2013 and 2017 and compared in order to study the impact of air quality due to the Vardhah cyclone. Four routes are considered in Chennai, namely Avadi to Tambaram (route 1—R1), Neelankari to T. Nagar (route 2—R2), Avadi to Chennai Central (route 3—R3), and Tonakela camp to Redhills bus stand (route 4—R4, fig. 4). It is observed that the air pollution monitored in 2013 on the three routes shows about 60–70% locations having concentrations exceeding Central Pollution Control Board (CPCB) norms and one route has exceeding values at three places.

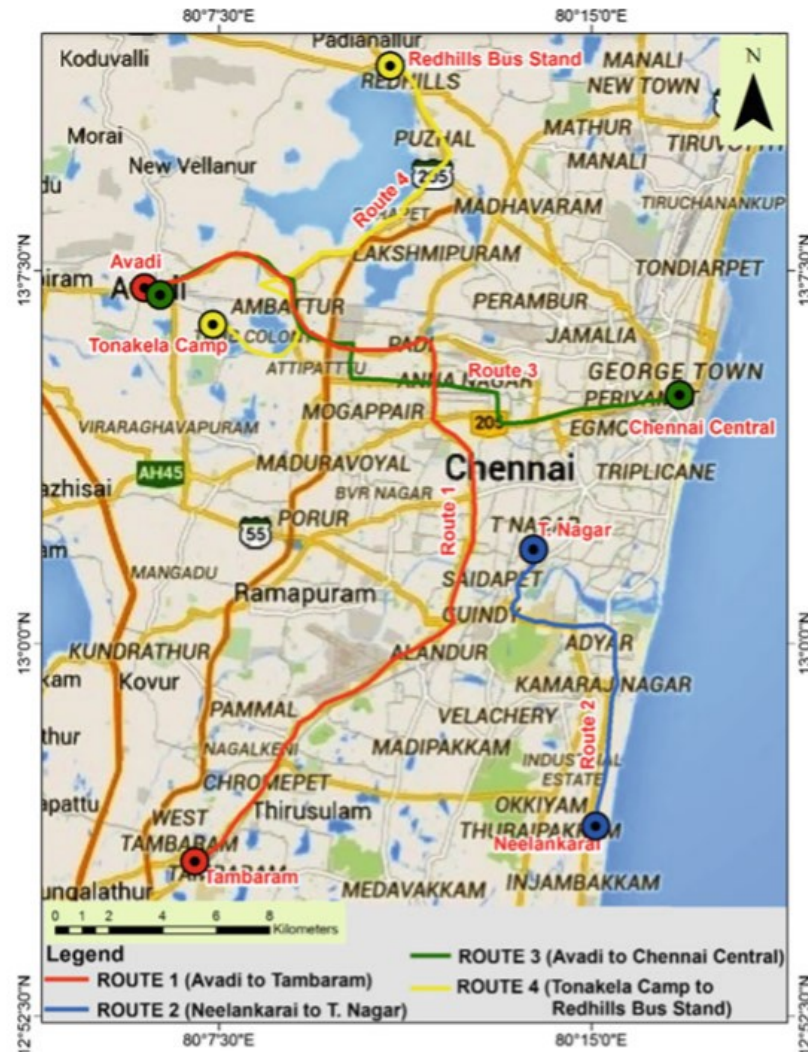


Fig. 4 Four routes in which the pollution levels measured in Chennai city [21]

In conclusion, the project proposed by the authors, which aims to develop a methodology for building an air quality control system based on public transport rolling stock, is relevant, important, and timely to improve the environmental safety of the state and better inform the public about air quality.

The work is performed by the staff of G. E. Pukhov Institute for Modelling in Energy Engineering of NAS of Ukraine (Section 1. Mathematical support) together with the staff of the State Institution "The Institute of Environmental Geochemistry of National Academy of Sciences of Ukraine" (Section 2. Software).

The main tasks of this work are review, generalization, and systematization of existing approaches, methods, and models for the construction of air quality control systems on the basis of public transport rolling stock; implementation of the mathematical formulation of the problem of optimal placement of sensors of the air quality control system on the basis of public transport rolling stock; development of algorithms and mathematical means of solving the problem; construction of a number of structural and information models and creation on their basis of appropriate computer tools; description and testing of the methodology for building an air quality control system based on public transport rolling stock.

References:

1. Iatsyshyn A., Artemchuk V., Zaporozhets A., Popov O., Kovach V. (2020) Mathematical Approaches for Determining the Level of Impact of Ash-Slag Dumps of Energy Facilities on the Environment. In: Babak V., Isaienko V., Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy I. Studies in Systems, Decision and Control, vol 298, pp 1-13. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48583-2_1.
2. Iatsyshyn, A., Iatsyshyn, A., Artemchuk, V., Kameneva, I., Kovach, V., & Popov, O. (2020). Software tools for tasks of sustainable development of environmental problems: Peculiarities of programming and implementation in the specialists' preparation. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 166 doi:10.1051/e3sconf/202016601001.
3. Popov, O., Iatsyshyn, A., Kovach, V., Artemchuk, V., Kameneva, I., Taraduda, D., Yatsyshyn, T. (2020). Risk assessment for the population of Kyiv, Ukraine as a result of atmospheric air pollution. Journal of Health and Pollution, 10(25), 1-11. doi:10.5696/2156-9614-10.25.200303.
4. Popov, O., Iatsyshyn, A., Kovach, V., Artemchuk, V., Taraduda, D., Sobyna, V., Dimitrieva, D. (2019). Physical features of pollutants spread in the air during the emergency at NPPs. Nuclear and Radiation Safety, 4(84) doi:10.32918/NRS.2019.4(84).11.
5. Berger-Wolf, T. Y., Hart, W. E., & Saia, J. (2005). Discrete sensor placement problems in distribution networks. Mathematical and Computer Modelling, 42(13), 1385-1396. doi:10.1016/j.mcm.2005.03.005.
6. Chowdhury, S., Islam, M. S., Raihan, M. K., & Arefin, M. S. (2019). Design and implementation of an IoT based air pollution detection and monitoring system. Paper presented at the 2019 5th International Conference on Advances in Electrical Engineering, ICAEE 2019, 296-300. doi:10.1109/ICAEE48663.2019.8975647.
7. Cortés, J., Martínez, S., Karataş, T., & Bullo, F. (2004). Coverage control for mobile sensing networks. IEEE Transactions on Robotics and Automation, 20(2), 243-255. doi:10.1109/TRA.2004.824698.
8. Gil-Castiñeira, F., González-Castaño, F. J., Duro, R. J., & Lopez-PeñTa, F. (2008). Urban pollution monitoring through opportunistic mobile sensor networks based on public transport. Paper presented at the CIMS A 2008 - IEEE Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications Proceedings, 70-74. doi:10.1109/CIMS A.2008.4595835.
9. Gogu, A., Nace, D., Natalizio, E., & Challal, Y. (2017). Using dynamic programming to solve the wireless sensor network configuration problem. Journal of Network and Computer Applications, 83, 140-154. doi:10.1016/j.jnca.2017.01.022.

10. Gómez-Perales, J. E., Colville, R. N., Nieuwenhuijsen, M. J., Fernández-Bremauntz, A., Gutiérrez-Avedoy, V. J., Páramo-Figueroa, V. H., . . . Ortiz-Segovia, E. (2004). Commuters' exposure to PM_{2.5}, CO, and benzene in public transport in the metropolitan area of Mexico city. *Atmospheric Environment*, 38(8), 1219-1229. doi:10.1016/j.atmosenv.2003.11.008.
11. Guerriero, F., Di Puglia Pugliese, L., & Mitton, N. (2019). Efficient wireless sensor deployment at minimum cost doi:10.1007/978-3-030-31831-4_41
12. Guerriero, F., Violi, A., Natalizio, E., Loscri, V., & Costanzo, C. (2011). Modelling and solving optimal placement problems in wireless sensor networks. *Applied Mathematical Modelling*, 35(1), 230-241. doi:10.1016/j.apm.2010.05.020.
13. Honicky, R. J., Brewer, E. A., Paulos, E., & White, R. M. (2008). N-SMARTS: Networked suite of mobile atmospheric real-time sensors. Paper presented at the Proceedings of the ACM SIGCOMM 2008 Conference on Computer Communications -2nd ACM SIGCOMM Workshop on Networked Systems for Developing Regions, NSDR'08, 25-29. doi:10.1145/1397705.1397713
14. Jiang, J., Wan, J., Zheng, X., Chen, C., Lee, C., Su, L., & Huang, W. (2018). A novel weather information-based optimization algorithm for thermal sensor placement in smart grid. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 9(2), 911-922. doi:10.1109/TSG.2016.2571220.
15. Lambert, J. H., & Farrington, M. W. (2006). Risk-based objectives for the allocation of chemical, biological, and radiological air emissions sensors. *Risk Analysis*, 26(6), 1659-1674. doi:10.1111/j.1539-6924.2006.00830.x.
16. Lancia, G., Rinaldi, F., & Serafini, P. (2018). A facility location model for air pollution detection. *Mathematical Problems in Engineering*, 2018 doi:10.1155/2018/1683249.
17. Leitold, D., Vathy-Fogarassy, A., & Abonyi, J. (2018). Network distance-based simulated annealing and fuzzy clustering for sensor placement ensuring observability and minimal relative degree. *Sensors (Switzerland)*, 18(9) doi:10.3390/s18093096
18. Leitold, D., Vathy-Fogarassy, Á., & Abonyi, J. (2020). Reduction of relative degree by optimal control and sensor placement doi:10.1007/978-3-030-36472-4_3.
19. Lo Re, G., Peri, D., & Vassallo, S. D. (2014). Urban air quality monitoring using vehicular sensor networks doi:10.1007/978-3-319-03992-3_22.
20. McKercher, G. R., Salmond, J. A., & Vanos, J. K. (2017). Characteristics and applications of small, portable gaseous air pollution monitors. *Environmental Pollution*, 223, 102-110. doi:10.1016/j.envpol.2016.12.045.
21. Partheeban, P., Prasad Raju, H., Rani Hemamalini, R., & Shanthini, B. (2020). Real-time vehicular air quality monitoring using sensing technology for Chennai doi:10.1007/978-981-32-9042-6_2.
22. Pavani, M., & Rao, P. (2017). Urban air pollution monitoring using wireless sensor networks: A comprehensive review. *International Journal of Communication Networks and Information Security*, 9(3), 439-449.
23. Rogulski, M., & Badyda, A. (2019). Current trends in network based air quality monitoring systems. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, , 214(1) doi:10.1088/1755-1315/214/1/012085.
24. Saukh, O., Hasenfratz, D., & Thiele, L. (2014). Route selection for mobile sensor nodes on public transport networks. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 5(3), 307-321. doi:10.1007/s12652-012-0170-7.

25. Saukh, O., Hasenfratz, D., Noori, A., Ulrich, T., & Thiele, L. (2012). Route selection for mobile sensors with checkpointing constraints. Paper presented at the 2012 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, PERCOM Workshops 2012, 266-271. doi:10.1109/PerComW.2012.6197492.
26. Shirai, Y., Kishino, Y., Naya, F., & Yanagisawa, Y. (2016). Toward on-demand urban air quality monitoring using public vehicles. Paper presented at the Proceedings of the 2nd International Workshop on Smart, SmartCities 2016, doi:10.1145/3009912.3009920.
27. Singla, S., Bansal, D., Misra, A., & Raheja, G. (2018). Towards an integrated framework for air quality monitoring and exposure estimation—a review. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190(9) doi:10.1007/s10661-018-6940-8.
28. Tan, Y., & Zhang, L. (2020). Computational methodologies for optimal sensor placement in structural health monitoring: A review. *Structural Health Monitoring*, 19(4), 1287-1308. doi:10.1177/1475921719877579.
29. Ullo, S., Gallo, M., Palmieri, G., Amenta, P., Russo, M., Romano, G., . . . De Angelis, M. (2018). Application of wireless sensor networks to environmental monitoring for sustainable mobility. Paper presented at the 2018 IEEE International Conference on Environmental Engineering, EE 2018 - Proceedings, 1-7. doi:10.1109/EE1.2018.8385263
30. Wong, M. S., Wang, T., Ho, H. C., Kwok, C. Y. T., Lu, K., & Abbas, S. (2018). Towards a smart city: Development and application of an improved integrated environmental monitoring system. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3) doi:10.3390/su10030623.
31. Yang, C., Zheng, W., & Zhang, X. (2019). Optimal sensor placement for spatial lattice structure based on three-dimensional redundancy elimination model. *Applied Mathematical Modelling*, 66, 576-591. doi:10.1016/j.apm.2018.09.034.
32. Yi, W., Leung, K., & Leung, Y. (2018). A modular plug-and-play sensor system for urban air pollution monitoring: Design, implementation and evaluation. *Sensors (Switzerland)*, 18(1) doi:10.3390/s18010007.
33. Yin, Y., Tonekaboni, N.H., Grundstein, A., Mishra, D.R., Ramaswamy, L., & Dowd, J. (2020). Urban ambient air temperature estimation using hyperlocal data from smart vehicle-borne sensors. *Computers, Environment and Urban Systems*, 84 doi:10.1016/j.compenvurbsys.2020.101538.

МОЖЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ VISUAL MODFLOW

Коваленко Ігор Олегович,

Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України», м. Київ

Наукові керівники: проф. Долін В.В., канд. тех. наук Панасюк М.І.

В даній роботі демонструються можливості застосування сучасного програмного забезпечення для моніторингу рівня забруднення навколишнього

середовища та прогнозування можливого поширення такого забруднення на прикладі ЧАЕС та прилягаючої території.

Наразі на території України є ділянка яка і по сьогоднішній день викликає занепокоєння світової спільноти. Це Чорнобильська зона відчуження. У зв'язку із тривалими періодами напіврозпаду таких радіонуклідів як ^{90}Sr та ^{137}Cs (порядку 30 років), наслідки Чорнобильської катастрофи ще довгий час нагадуватимуть про себе.

Радіонукліди потрапляють у ґрунтові води а далі надходять до річки Прип'ять вже з якої поширюються далі. Тому наразі досить гостро стоїть питання моніторингу поширення забруднення.

Об'єктом дослідження є радіонукліди в ґрунтових водах Чорнобильської зони та у поверхневих водах річки Прип'ять.

Використовуючи дані моніторингу отримані зі спостережних свердловин протягом 1996 р по сьогоднішній день в середовищі Visual MODFLOW можна створювати необхідні імітаційні моделі та проводити на них дослідження по розповсюдженню радіонуклідів.

Visual MODFLOW - це найповніше і зручне для моделювання середовище для практичного застосування у тривимірному моделюванні потоку ґрунтових вод та транспорту забруднюючих речовин.[1]

Пакет поєднує потужні аналітичні засоби з логічною структурою меню. Прості у використанні графічні інструменти дозволяють:

- швидко розміряти домен моделі та вибирати одиниці вимірювання;
- вказати властивості моделі та граничні умови;
- запустити симуляцію моделювання для транспортування потоку вод та забруднень;
- калібрувати модель за допомогою ручних або автоматизованих методик;
- оптимізувати швидкість та місця розташування свердловин для відкачування;
- візуалізувати результати за допомогою 2D або 3D графіки.

Вхідні параметри та результати моделі можна візуалізувати у 2D (розріз, план) або 3D в будь-який час при розробці моделі або при відображенні результатів [2].

Visual MODFLOW дозволяє змоделювати ситуацію на досить великій території, що дає змогу простежувати поширення забруднених вод (Рис.1).

Досить важливим аспектом представленого програмного комплексу є можливість прогнозного моделювання в часі. Наприклад в робочу свердловину 16-1А вводиться індикатор бромід натрію (NaBr) і це відображається в моделі, далі запускається обробка даних і отриманий результат показує прогнозну траєкторію руху забруднювача (Рис.2).

Важливість даної функції полягає в тому, що верифікація прогнозних результатів розповсюдження індикатора забруднення, в даному прикладі броміона, з даними натурних спостережень після його поширення до контрольної свердловини дозволить визначити фільтраційні параметри в окремих інтервалах водоносного горизонту, в якому відбувається міграція індикатора [3,4].

Комплекс Visual MODFLOW має також потужний 3-D сегмент, який дозволяє наглядно продемонструвати змодельовану територію (Рис.3).

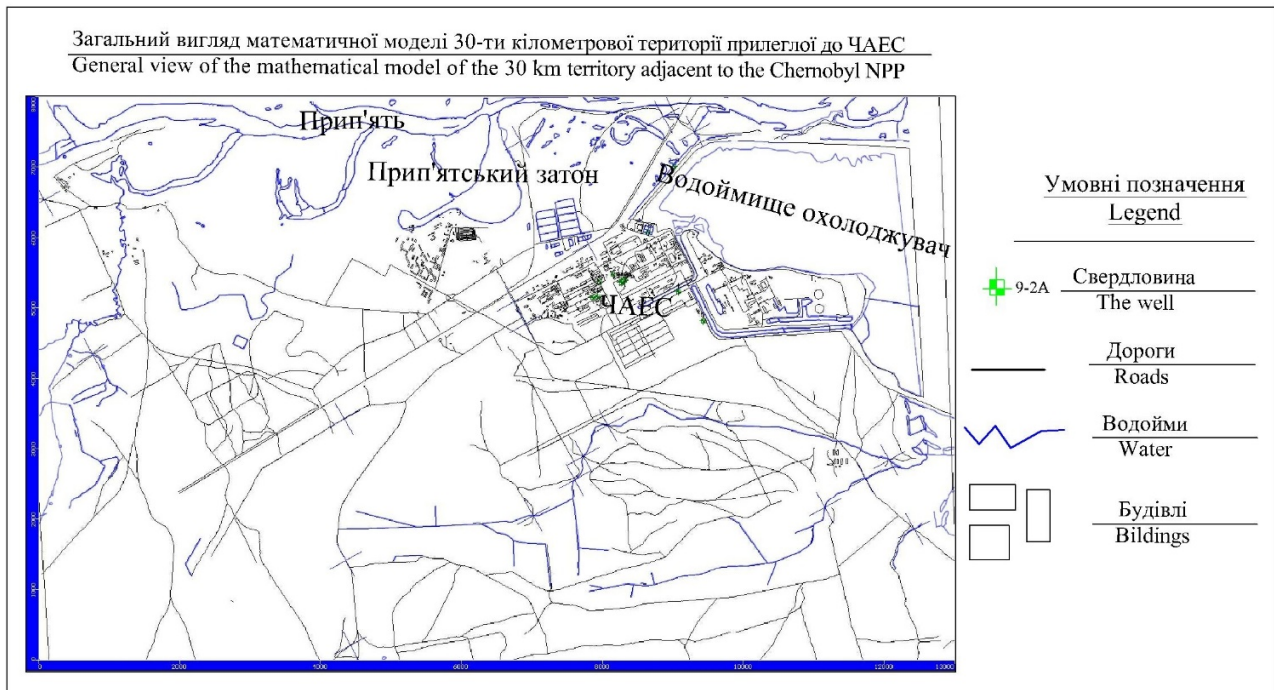


Рис. 1. Математична модель 30-ти кілометрової території прилеглої до ЧАЕС

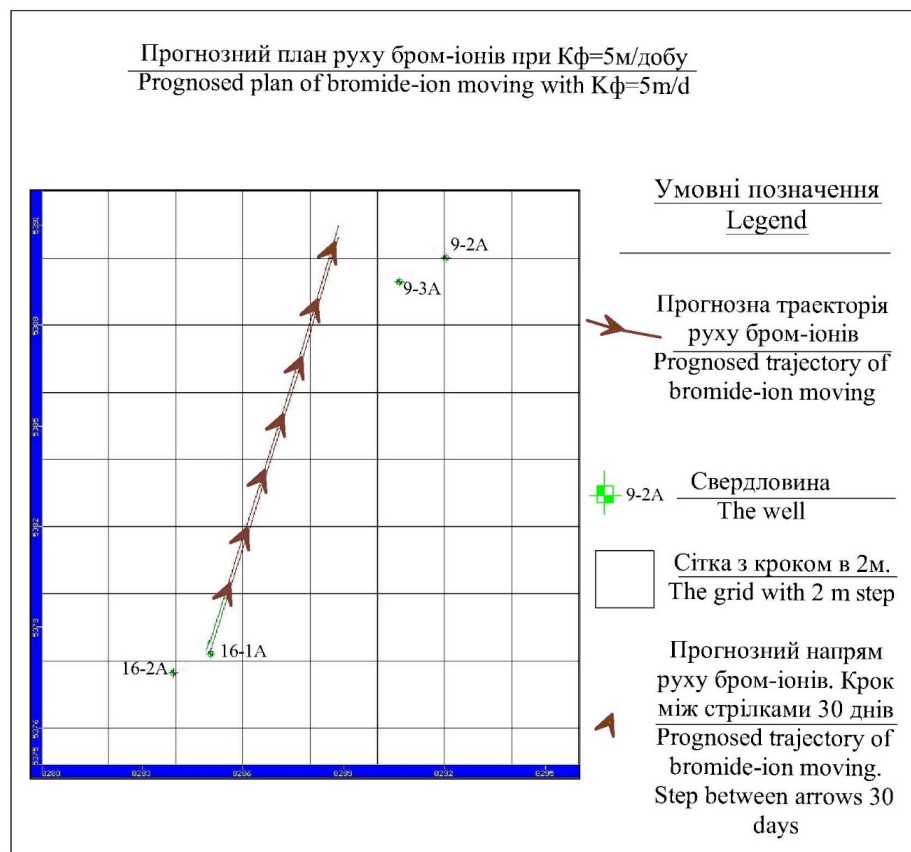


Рис. 2. Прогнозна траєкторія руху броміду натрію (NaBr) введенного в свердловину 16-1А при $K_f = 5 \text{ м/добу}$.

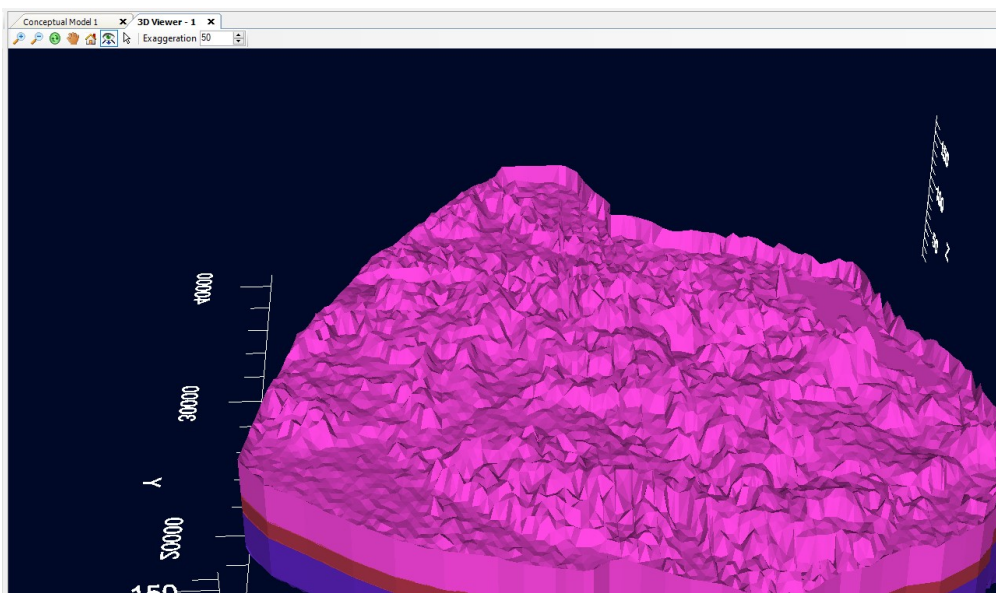


Рис. 3. Приклад 3-D відображення гідрогеологічної моделі 30-ти кілометрової території навколо ЧАЕС.

Тут ми спостерігаємо 3 задані заздалегідь шари: рожевий – четвертинні відклади, червоний – київський мергель, синій – бучацький водоносний горизонт. Кожен з шарів має власні характеристики такі як коефіцієнт фільтрації та ін.

Таким чином в даній роботі представлені можливості застосування новітніх програм в оцінці розповсюдження радіонуклідів в ґрунтових водах Чорнобильської зони та у поверхневих водах річки Прип'ять на прикладі програмного комплексу Visual MODFLOW. Імітаційне математичне моделювання на основі фактичних даних спостереження зі свердловин дає змогу оцінити масштаби забруднення та спрогнозувати можливі шляхи його поширення в просторі та часі.

Список використаних джерел:

1. Kovalenko I.O., Methods for Analyzing the Hydrogeological Characteristics of the Aquifers in the Vicinity of Nuclear Power Plants using Indicators / I. Kovalenko, N. Sosonna, M. Panasiuk, Saravana KUMAR U. // Nuclear power and environment. - №2 (17). – 2020. – С.95 -101.
2. Visual MODFLOW 2011.1 User's Manual / Waterloo: Waterloo Hydrogeologic, 2015. – 702 с.
3. Н.И. Панасюк, А.М. Алферов, Н.Б. Стариков, И.А. Литвин, Е.П. Люшня. Результаты детального моделирования влияния свайного фундамента на гидрогеологические условия в районе строительства нового безопасного конфайнмента // Проблемы безопасности атомных электростанций і Чорнобиля, 2011. – Вип. 16. – С. 124 – 129.
4. Н.И. Панасюк, А.М. Алферов, Г.В. Левин, Н.Б. Стариков. Математическое моделирование геомиграционных процессов в водонасыщенных грунтах в районе объекта «Укрытие» // Проблемы безопасности атомных электростанций і Чорнобиля, 2011. – Вип. 17. – С. 124 – 130.

ЕВОЛЮЦІЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ РОЗСОЛІВ ДОМБРОВСЬКОГО КАР'ЄРУ

Малькова Яна Олександрівна, Долін Віктор Володимирович,
Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища
Національної академії наук України», м. Київ.

Вступ. Серед існуючих технологій розробки родовищ корисних копалин України найбільш руйнівню на природну рівновагу надр та екологічний стан геологічного середовища впливає розробка родовищ солей у Карпатському регіоні. Специфікою використання надр у межах цих родовищ є порушення гідрогеофільтраційної ізольованості соляних тіл, розвиток карстових процесів унаслідок утворення порожнин у породному масиві та порушення геомеханічної рівноваги солевміщуючих порід, що призводить до руйнації міжкамерних ціликів, стелин камер, утворення зрушень земної поверхні, провальних і карстових воронок, забруднення підземних вод.

Особливе занепокоєння викликає Домбровський кар'єр, який по праву можна вважати джерелом засолення підземних водоносних горизонтів та ґрунтів. Кар'єр об'ємом 50.4 млн. м³ самозатоплюється. Об'єм розсолів на початок 2020 р. становить 26,89 млн. м³. Мінералізація в придонній частині 400 г/дм³. Максимальний об'єм наповнення 41 млн. м³. Розсоли кар'єра при наповненні фільтруватимуться у водоносний горизонт;

Власне у межах Калуш-Голинського родовища калійних солей формується надзвичайна ситуація водно-екологічного походження, що несе загрозу безпеки життєдіяльності в регіоні.

Тому перед авторами стояла задача детально дослідити хімічний склад розсолів для подальших прогнозних розрахунків.

Об'єкт дослідження та методика. Авторами проаналізовано дані ДП «Калійний завод» та ДП НДІ «Галургія» щодо хімічного складу поверхневого шару розсолів. Варіації вмісту солей спостерігаються у широких межах (77—375 г×дм⁻³) зі стійкою тенденцією щодо зниження мінералізації починаючи з 2007 р. Проф. Семчук Я.М. [3], а пізніше його учні [2] експериментально довели, що насичений водний розчин соленосних порід Домбровського кар'єру має мінералізацію 420-430 г×дм⁻³.

За головними компонентами води відносяться до хлоридно-натрієвого типу, за класифікацією Курлова – до хлоридно-натрій-магнієвого, Пітьєвої – до хлоридно-сульфатного-натрій-магнієвого з підвищеним вмістом калію.

Варіації відносного еквівалентного складу компонентів розсолу протягом 46 років експлуатації кар'єру, в середньому, становлять ±50 % (табл.1). [1] При цьому відносний еквівалентний склад компонентів розсолу практично не змінювався.

За даними кореляційного аналізу спостерігається тенденція до зменшення концентрації основних компонентів розсолу зі зростанням об'єму тіла наповнення кар'єру (Ккор. близько 0,5). Ця тенденція характеризує другий умовний період, що розпочався після повені 2008 р. [4] Спостережувана тенденція зниження мінералізації поверхневого шару розсолів з часом та зі зростанням їх об'єму з

високою достовірністю ($R^2 \sim 0,9$) описується експоненційною залежністю вигляду:

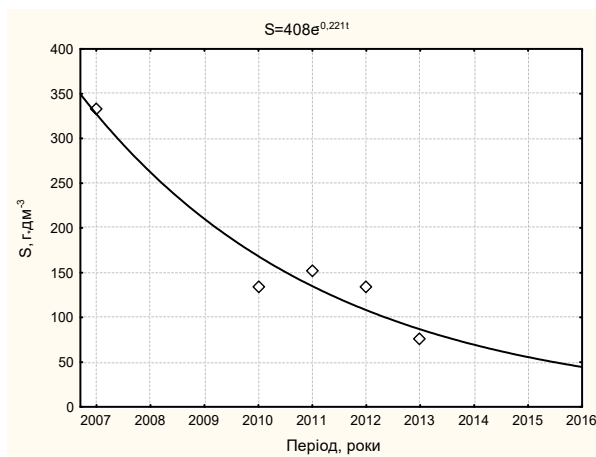
$$S = a \cdot e^{-k(t,V)} \quad (1)$$

де S – мінералізація розсолу, $\text{г} \times \text{дм}^{-3}$, k – константа, яка характеризує динаміку процесу формування хімічного складу протягом певного часу (точка 2007 р. відповідає 1 на осі абсцис, рис. 1. а) або зі зростанням об'єму розсолу (шкала осі абсцис у млн. м^3 , рис. 1. б) та має відповідну розмірність рік^{-1} та м^{-3} . Параметри рівнянь наведено на графіках (рис.1.).

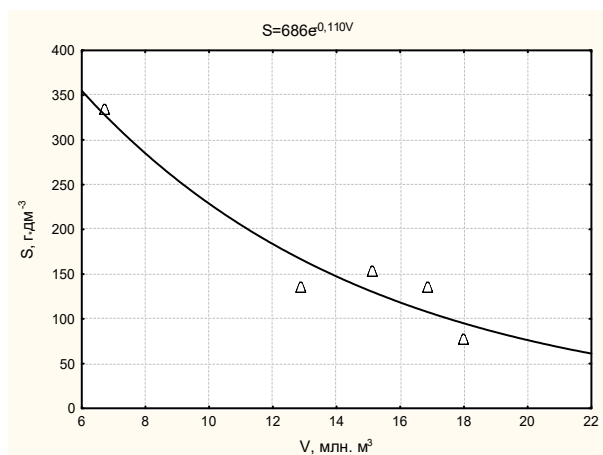
Таблиця 1.

Варіації хімічного складу розсолів протягом 1968–2007 рр.

Одиниці	K	Mg	SO ₄	Na	Cl
$\text{г} \times \text{дм}^{-3}$	$\frac{12,0-43,0}{21,3}$	$\frac{7,83-27,4}{15,8}$	$\frac{13,25-113}{45,8}$	$\frac{48,7-78,2}{63,0}$	$\frac{86,9-170}{131}$
% від Sum	$\frac{4,8-12,9}{7,8}$	$\frac{18,7-34,2}{23,3}$	$\frac{36,0-66,8}{48,2}$	$\frac{3,6-7,9}{5,7}$	$\frac{5,5-30,2}{16,5}$
$\text{М} \times \text{дм}^{-3}$	$\frac{0,31-1,1}{0,55}$	$\frac{0,33-1,1}{0,66}$	$\frac{0,14-1,2}{0,48}$	$\frac{2,1-3,4}{2,7}$	$\frac{2,5-4,8}{3,7}$



а



б

Рис. 1. – Динаміка мінералізації розсолу протягом другого періоду формування його хімічного складу: а – у часі, б – залежно від об'єму.

Закономірності гідрогеостратиграфічного розподілу хімічних речовин у тілі наповнення кар'єру з високою вірогідністю можуть бути описані рівнянням типу:

$$C = C_0 + C_1 \times (1 - e^{-k_h h}) \quad (2),$$

де C [$\text{г} \times \text{дм}^{-3}$] – концентрація компонента розсолу у шарі h [м], C_0 [$\text{г} \times \text{дм}^{-3}$] – концентрація компонента розсолу в поверхневому шарі на час опробування, $C_0 + C_1$ [$\text{г} \times \text{дм}^{-3}$] – концентрація компонента розсолу в придонному шарі, k_h [м^{-1}] – константа гідрогеостратиграфічного розподілу компонента, яка визначає характер розподілу.

Аналіз величин параметрів рівняння 2, розрахованих методом ітерації стандартними засобами програми STATISTICA, та зведених у табл. 2, свідчить про наявність чітких закономірностей еволюції гідрогеохімічної аномалії забруднення Домбровського кар'єру. Ці закономірності визначають прогнозування процесів формування хімічного складу розсолів.

Протягом 1998—2013 рр. при наповненні кар'єру спостерігається диференція вмісту мінеральних речовин (виположування кривих розподілу) по глибині тіла наповнення, зменшення мінералізації поверхневого шару розсолів; при цьому розрахунковий вміст концентрацій у придонних шарах розсолу залишається порівняно стабільним, $\text{г} \times \text{дм}^{-3}$: К – $29,0 \pm 7,3\%$, Na – $84,7 \pm 3,7\%$, Mg – $21,4 \pm 25\%$, SO_4 – $68,9 \pm 21\%$, Cl – $169 \pm 5,3\%$, загальна мінералізація – $382 \pm 11\%$.

Таблиця 2.

**Параметри розподілу компонентів у товщі розсолу (рівняння 2),
розраховані за результатами опробувань**

Рік опробування	Параметр	K	Na	Mg	SO ₄	Cl	S
1998	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	17,7	62,2	11,2	42,5	114	237
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	10,6	21,6	7,45	13,7	54,8	127
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,497	0,266	0,299	0,135	0,367	0,32
2005	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	12,4	48,5	7,02	26,5	87,5	184
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	16	37,6	13,9	44,1	79,8	190
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,292	0,305	0,259	0,424	0,259	0,294
2006	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	9,46	44,5	5,21	20,4	81,4	160
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	18	37,4	12,5	37,5	76,4	188
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,276	0,326	0,324	0,373	0,282	0,311
2008	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	12,4	48,7	7,07	26,6	87,9	184
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	16,8	39,5	14,2	44,5	84	198
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,259	0,269	0,244	0,41	0,229	0,265
2010	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	1,8	39	0,296	8,4	63,7	117
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	29,9	46,1	28,1	77,1	109	277
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,0462	0,104	0,0257	0,0303	0,0654	0,0531
2013	$C_0, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	3	23	1,46	7,95	36,8	79,5
	$C_1, \text{г} \times \text{дм}^{-3}$	26	60	19,9	63,9	139	352
	$k_h, \text{м}^{-1}$	0,0365	0,0909	0,0297	0,0285	0,0533	0,0338

Цією моделлю достовірно описуються процеси, що відбуваються у кінетичній області – для Домбровського кар'єру – це процеси розчинення солей. У період формування водного тіла кар'єру (1968—2013 рр.) з урахуванням значних водно-балансових відмінностей було виділено 2 етапи, умовно розділених повинню 2008 р., коли істотно змінилися параметри швидкості його наповнення.[4] Як наслідок різкої зміни водно-балансових показників на глибинах 16-20 м відслідковується перехідний шар. Наявність цього шару веде до висновку щодо диференціації процесів формування хімічного складу розсолів: нижче цього рівня, який відповідає абсолютній

відмітці близько +253 м визначальним процесом формування хімічного складу розсолів є розчинення солевміщуючих порід, вище – істотний вплив спричиняють дифузійні процеси. Наразі визначальним процесом формування хімічного складу розсолів лишається розчинення солевміщуючих порід, про що свідчить кінетичний характер розподілу концентрацій компонентів з глибиною.

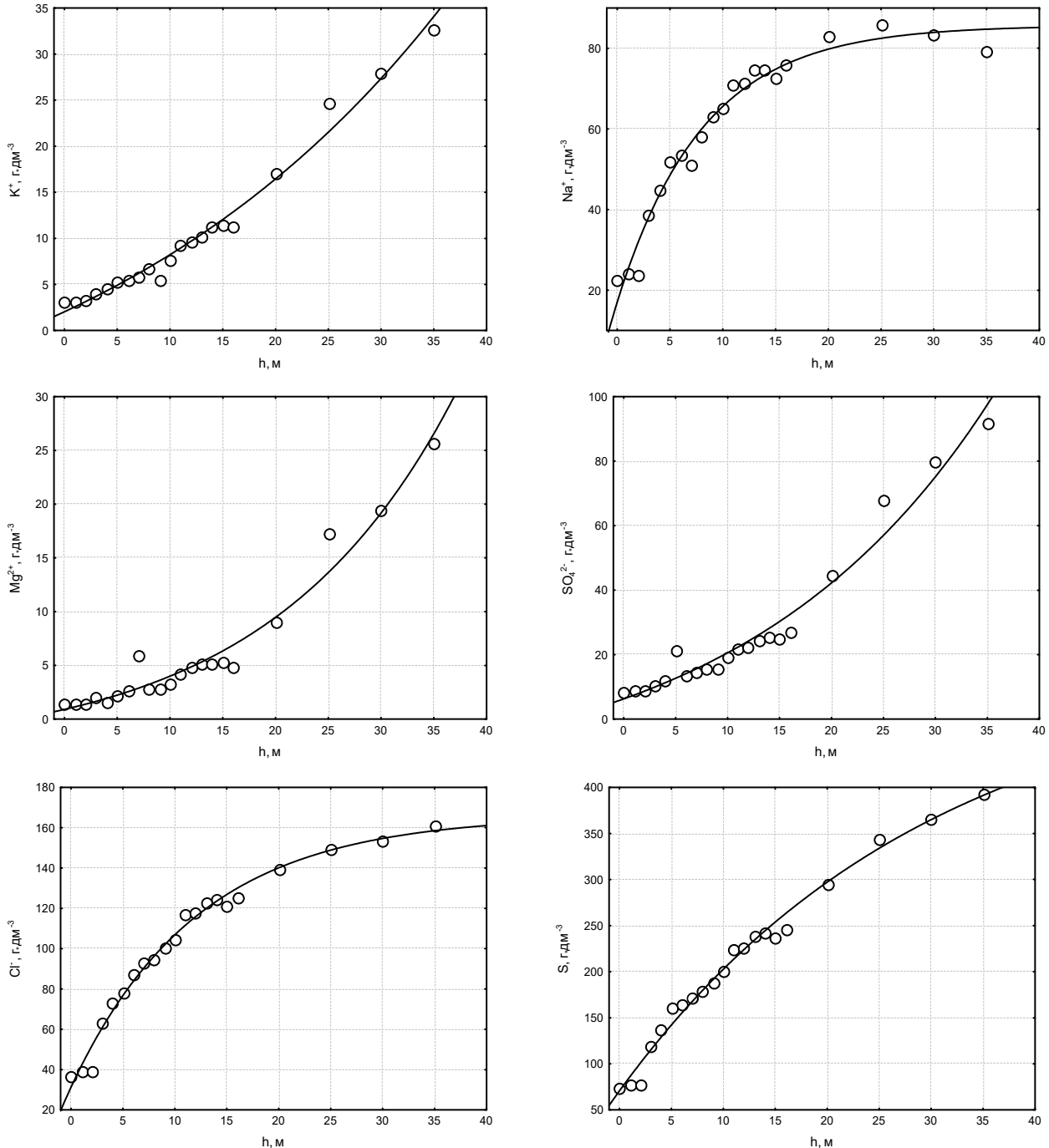


Рис.2. Гідрогеостратиграфічний розподіл компонентів розсолу в північній ділянці кар'єру в 2013 р.

Виположування кінетичних кривих у часі, що характеризується зменшенням величини константи гідрогеостратиграфічного розподілу, визначає перехід процесу з кінетичної у дифузійну область. Часова динаміка параметра k_h слугує підставою для прогнозування цієї події шляхом регресійного аналізу,

результати якого ведуть до висновку про встановлення прямо пропорційного (лінійного) розподілу концентрацій компонентів розсолу по глибині у 2014—2016 рр. Тобто у цей період внесок процесів розчинення солевмісних порід і дифузії іонів на формування хімічного складу розсолів став рівновеликим. Надалі процес переходить з кінетичної у дифузійну область і крива розподілу набуває вигляду експоненти (рис. 2).

Висновки. Формування хімічного складу розсолу досі визначалося переважно процесами розчинення рудного тіла та вміщуючих порід, які відбуваються в кінетичній області. Другий умовний період існування Домбровського кар'єру, який розпочався після повені 2008 р., характеризується експоненціальним зменшенням мінералізації поверхневого шару розсолів. Третій (сучасний) період еволюції Домбровського кар'єру визначається сполученням рідкого тіла його наповнення з піщано-гравійно-гальковим водоносним горизонтом, який використовується для питного водопостачання.

За головними компонентами води Домбровського кар'єру відносяться до хлоридно-натрієвого типу, за класифікацією Курлова – до хлоридно-натрій-магнієвого, Пітьєвої – до хлоридно-сульфатного-натрій-магнієвого з підвищеним вмістом калію. З часом спостерігається тенденція щодо збільшення відносної еквівалентної частки іонів натрію і сульфатів та зменшення хлоридів.

У південній ділянці кар'єру, внесок процесів розчинення і дифузії врівноважився у період 2014—2016 р. і характеризується лінійним розподілом компонентів по глибині. Надалі розподіл концентрацій компонентів по глибині визначається переважно процесом дифузії іонів та набуває експоненційного характеру. У північній ділянці кар'єру розподіл калію, магнію і сульфатів вже у 2013 р. визначався переважно процесами дифузії.

Список використаних джерел:

1. Долін В.В., Яковлев Є.О., Кузьменко Е.Д., Бараненко Б.Т. Прогнозування екогідрогеохімічної ситуації при затопленні Домбровського кар'єру калійних руд // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. – 2010. - № 1. – с. 74-87.
2. Манюк О.Р. Науково-практичні засади захисту довкілля від забруднення високомінералізованими розсолами (на прикладі Калуш-Голинського родовища калійних солей): Дис. ... канд. геол. наук: 21.06.01 / Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2008. – 125 с.
3. Семчук Я.М. Наукові та методичні основи охорони геологічного середовища в районах розробки калійних родовищ (на прикладі Передкарпаття): Дис. ... д-ра техн. наук: 11.00.11 / Державний НДІ галургії. — Калуш, 1994. — 304 с.
4. Y. Malkova, V. Dolin, Y. Yakovlev, 2020. Formation regularities of liquid body of Dombrovsky quarry // Conference Proceedings, Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects 2020, May 2020, p.1 – 5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2020geo079>

ЕПОКСИДНІ КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ

Матковська Ольга Казимирівна¹, Матковська Любов Казимирівна²

¹Вищий приватний навчальний заклад «Київський медичний університет»,

²Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України, м. Київ

Сучасна енергетична галузь України потребує підвищення ефективності та подовження терміну експлуатації теплоенергетичного обладнання [1-3]. Його виготовлення, ремонт та модернізація із застосуванням сучасних композитних полімерних матеріалів в значній мірі може допомогти в розв'язанні поставленої задачі. Для цього необхідним є детальне вивчення їх характеристик, зокрема теплофізичних властивостей.

Проведено теплофізичні дослідження для епоксинеорганічних систем. Як основа для синтезу епоксинеорганічних систем використано широко розповсюджений ароматичний епоксидний олігомер дигліцидиловий ефір бісфенола А (ЕД). Як твердник каталітичної дії використано найсильніші гетерополікислоти (ГПК) Кегінової структури [4]: фосфорвольфрамову (ФВК, хімічна формула: $\text{H}_3[\text{PW}_{12}\text{O}_{40}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$) та фосформолібденову (ФМК, хімічна формула: $\text{H}_3[\text{PMo}_{12}\text{O}_{40}] \cdot n\text{H}_2\text{O}$).

ФВК або ФМК вводили в епоксидний олігомер ЕД у вигляді водного розчину ГПК/вода різної концентрації. Сума мас епоксидного олігомеру та кристалічної гетерополікислоти в усіх випадках приймалась рівною 100 мас.ч. Для порівняння, досліджено епоксиамінну систему ЕД/ПЕПА = 90/10, де ПЕПА – це твердник поліетиленамін.

Термомеханічні дослідження проводили на оригінальному обладнанні для термомеханічного аналізу в режимі пенетрації. Точність вимірювань складає 0,5 мкм. Зразок епоксинеорганічного полімерного матеріалу товщиною $l=1$ мм і діаметром d не менше 6 мм розміщували на металеву експериментальную столику та натискали на нього металевим індентором з плоским кінцем діаметром $d=3$ мм. Деформацію матеріалу реєстрували високоточним індукційним сенсором, аналоговий сигнал якого перекодовувався у цифрові данні за допомогою аналого-цифрового пристрою та аналізувався спеціальним програмним забезпеченням. Швидкість розігріву зразка була лінійною і складала $3^\circ\text{C}/\text{хв}$. Дослідження проводили в інтервалі від кімнатної температури до 300°C . Температури склування T_g визначали для зразків отриманих при кімнатній температурі з наступним дозатвердненням при 80°C протягом 3 годин.

Теплофізичні характеристики вивчали також методом диференційної сканувальної калориметрії. Калориметричні вимірювання проводили на приладі TA Instruments DSC Q2000 (Центр Колективного Користування науковими Приладами НАН України на базі Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України), в інтервалі температур від -50 до $+200^\circ\text{C}$ за швидкості нагрівання $10^\circ\text{C}/\text{хв}$. Температури склування T_g визначали як середину переходу склування на ДСК кривих при другій прогонці.

Для систем ЕД/ФВК/вода, що отримані з використанням 50% водного розчину ФВК (вміст ФВК та, одночасно, води змінювався з 1 до 3 мас.ч.)

результати термомеханічних досліджень приведені в Таблиці 1 (для порівняння досліджено також епоксiamінну систему ЕД/ПЕПА).

Таблиця 1.

Термомеханічні характеристики епоксинеорганічних систем

Склад, мас.ч.	Концентрація водного розчину ГПК, %	T _c , °C	T _b , °C	T _п , °C	E _c , МПа	M _c , г/моль	n _c 10 ³ , моль/см ³
ЕД/ФВК/вода							
99/1/1	50	115	144	>300	76,9	163	7,39
98/2/2	50	84	105	178	39,2	290	4,15
97/3/3	50	80	99	168	21,5	520	2,32
ЕД/ФМК/вода							
99/ I /1	50	115	144	>300	76,9	163	7,39
99/ I /1,5	40	106	138	>300	66,7	185	6,51
99/ I /2	33	100	128	>300	50,0	241	5,00
99/ I /3	25	97	115	>300	43,5	268	4,50
99/ I /5	17	71	102	183	22,2	508	2,37
99/ I /9	10	55	78	178	4,5	2344	0,51
ЕД/ФМК/вода							
99/ I /1	50	-	165	>300	52,6	191	4,82
99/ I /1,5	40	113	145	>300	49,8	253	4,77
99/ I /2	33	107	123	>300	45,3	263	4,58
99/ I /3	25	90	104	278	26,5	427	2,82
99/ I /5	17	72	86	210	13,6	791	1,52
99/ I /9	10	54	67	130	4,4	2338	0,52
ЕД/ПЕПА (для порівняння)							
90/10	-	80	89	270	38,4	283	4,26

Термомеханічні дослідження показали, що зменшення вмісту 50% водного розчину ФВК з 6 мас.ч. до 2 мас.ч. (співвідношення ФВК/вода змінюється з 3/3 мас.ч. до 1/1 мас.ч.) в реакційній суміші приводить до:

- підвищення температур склування T_c (80-115°C), температур високоеластичності T_b (99-144°C) та температур пластичного стану T_п (168- >300°C) систем ЕД/ФВК/вода;
- зростання модулю високоеластичності E_c в 3,5 раз;
- температури T_c та T_b систем ЕД/ФВК/вода є вищими, ніж системи ЕД/ПЕПА, але T_п є нижчою.

Проведено термомеханічні дослідження для систем ЕД/ГПК/вода, що отримані з використанням 50-10% водного розчину ФВК та ФМК та сталим вмістом ГПК (1 мас.ч.) (вміст води в реакційній суміші при цьому змінювався з 1 до 9 мас.ч.) (див. табл.). Таким чином, зростання концентрації водного розчину з 10% до 50% при сталому вмісті ГПК (зменшення вмісту води в реакційній суміші з 9 до 1 мас.ч.) приводить до:

- підвищення температур склування для систем ЕД/ФВК/вода (55-115°C) та ЕД/ФМК/вода (54-113°C);
- зростання T_g для систем ЕД/ФВК/вода (78-144°C) та ЕД/ФМК/вода (67-165°C);
- епоксинеорганічні полімери з низьким вмістом води в реакційній суміші, а саме 1-3 мас.ч. для систем ЕД/ФВК/вода та 1-2 мас.ч. для систем ЕД/ФМК/вода, не переходять в пластичний стан до температури 300°C;
- модуль вискоеластичності E_g зростає приблизно в 17 раз у випадку полімерної системи ЕД/ФВК/вода та в 12 раз у випадку ЕД/ФМК/вода, що відбувається внаслідок підвищення кількості з'єднань в одиниці об'єму (густини зшивки ρ_c); середня молекулярна маса між вузлами зшивки M_c зменшується зі збільшенням величини ρ_c , наближаючись до значень M_c , характерних для повністю зшитої епоксидної матриці 124,5 г/моль;
- епоксиолімерні системи ЕД/ФВК/вода, отримані з використанням малих кількостей води в реакційній суміші, характеризуються кращими термомеханічними показниками в порівнянні з системою ЕД/ПЕПА.

Залежності T_g від вмісту води в реакційній суміші, отримані методами ТМА та ДСК, приведені на Рис.

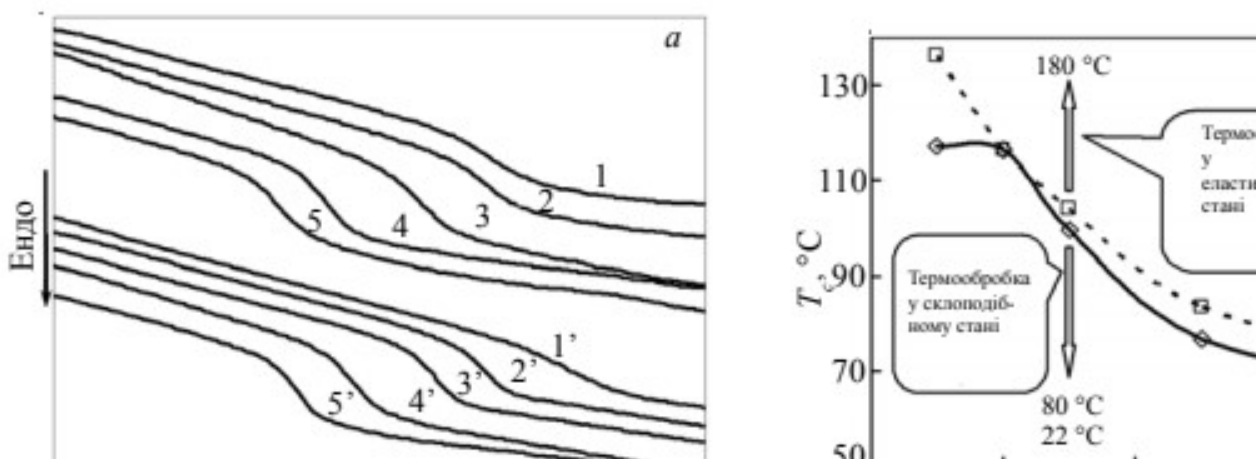


Рис. ДСК-криві епоксидних полімерів, затверднених водними розчинами ГПК, отримані при другій прогонці: а) фосфорвольфрамова (1-5) та фосформолібденова кислота (1'-5'). Співвідношення ГПК/вода = 1/1 (1, 1'), 1/2 (2, 2'), 1/3 (3, 3'), 1/5 (4, 4'), 1/9 (5, 5'). Температури склування досліджуваних полімерів при використанні як твердників водних розчинів (б): ФМК (1) та ФВК (2).

Температури склування термооброблених полімерів при 80°C протягом 3 годин є меншими, ніж прогрітих до 180°C, що вказує на меншу щільність зшивання. При вмісті в реакційній суміші 1 мас.ч. води різниця T_g зразків з різною температурною обробкою практично відсутня. Це пов'язано з високою екзотермічністю реакції – виділення великої кількості теплоти, яке відбувається при низькому вмісті розчинника, сприяє максимально можливому для системи ЕД/ФВК/вода=99/1/1 зшиванню уже під час реакції, внаслідок чого подальша термообробка не викликає подальшої полімеризації. Введення більшої кількості води призводить до зсуву T_g в область нижчих температур (по даних ДСК); для

співвідношення ГПК/вода 1/1 – 1/9 T_c отриманих епоксинеорганічних полімерів зменшується: з 117,2 до 64,6°C при використанні як твердника ФВК і з 136,3 до 69,7°C – ФМК, що свідчить про утворення менш зшитих структур.

Таким чином, проведені дослідження показують, що використання як твердника водних розчинів ГПК дозволяє отримати матеріали з покращеними термомеханічними властивостями при використанні менших кількостей таких розчинів в реакційній суміші. Низький вміст води в реакційній суміші дозволяє отримати полімери з високою густиною зшивки. Підвищення вмісту ГПК спричиняє зростання швидкості гомополімеризації та створення менш гомогенних полімерних сіток. Теплофізичні характеристики отриманих епоксидних композиційних матеріалів вказують на перспективність використання їх в теплоенергетиці.

Список використаних джерел:

1. Маковоз О.В., Глазкова А.С. Аналіз основних проблем енергетичної галузі України // Вісник економіки транспорту і промисловості. Вип. 63.– 2018.– С. 40-46.
2. Турбіна О.І. Динаміка розвитку електроенергетичної системи регіону / Прометей. Регіональний збірник наукових праць. Вип. 2(74). – Донецьк: ДЕГІ, 2011.– С. 97-105.
3. Беляев Л.С. Электроэнергетические системы и рынок в электроэнергетике // Энергия: экономика, техника, экология. Вып. 1. – 2010.– С. 10-17.
4. Kozhevnikov I. Catalysis by polyoxometalates. Vol. 2 / New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers. – 2004. – 305 p.

АЛГОРИТМИ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ GRID СИСТЕМ З НЕВІДЧУЖУВАНИМИ РЕСУРСАМИ

Узденов Тарас Амурович,

Державний університет «Житомирська політехніка»

GRID – географічно розподілені обчислювальні ресурси, які об'єднані в одну обчислювальну систему. Такі системи потрібні для вирішення об'ємних задач і не можуть бути вирішеними, за розумний проміжок часу, на одному чи навіть ряду ПК, об'єднаних в кластер.

Відповідно до [1] можливо виділити такі основні характеристики та принципи побудови GRID:

- Різномірність.
- Масштабованість.
- Динамічність.
- Єдиний інтерфейс.
- Безпечність.
- Географічне віддалення вузлів.
- Обмін ресурсами.

З більш детальною характеристикою ознайомитись можна тут [1 - 6].

Даний список розширимо, додавши ще одну характеристику:

Невідчужуваність: можливість використання ресурсів, підключених до GRID – системи паралельно з власником цих ресурсів.

На даний момент часу при побудові таких систем розробникам потрібно вирішувати цілий ряд проблем та задач. Однією з яких є задача планування або, як її ще називають, диспетчеризація.

Диспетчеризація - (від англ. dispatch — швидко виконувати) — процес централізованого оперативного контролю та дистанційного управління, з використанням оперативної передачі інформації між об'єктами диспетчеризації та пунктом управління [7].

На даний момент виділяють два основних підходи до розробки диспетчера задач для GRID – систем з невідчужуваними ресурсами[8, 9]:

- **Статична диспетчеризація.** Використовуються в системах, де заздалегідь відомо, який об'єм роботи і на яких пристроях потрібно буде виконати, тобто система не змінюється. В такому випадку диспетчер складає план чи графік роботи, після чого система починає виконання
- **Динамічна диспетчеризація.** Використовуються в системах, де заздалегідь не відомо, який об'єм роботи і на яких пристроях потрібно буде виконати, тобто система постійно змінюється. В такому випадку скласти план чи графік роботи можливо тільки на етапі запуску системи, після чого, при зміні умов, графік також повинен змінюватися, в залежності від умов.

В статичній диспетчеризації використовуються такі алгоритми:

- FCFS (First Come First Served)
- SJF, SJN (Shortest Job First, Shortest Job Next)
- Пріоритетне планування
- Самий короткий час завершення
- RR (Round Robin)

До алгоритмів динамічного планування відносять:

- MET(Minimum Execution Time) – Мінімальний час виконання.
- Min – Min. Алгоритм планування, який працює за наступною схемою: з набору задач вибирається задача з мінімальним прогнозованим часом завершення, після чого вона призначається на ресурс з мінімальним загальним часом виконання для всіх задач. [10].
- Max-Min. Даний алгоритм аналогічний алгоритму Min – Min, тільки задачі вибираються з максимальним, а не мінімальним, як у Min – Min, прогнозованим часом завершення. Ресурси ж вибираються, як в алгоритмі Min – Min [10].

Як ведеться в [11], диспетчеризація процесів в GRID – системах є достатньо складною задачею і на сьогоднішній час не існує чіткого і однозначного її рішення.

В даній роботі було проведено дослідження існуючих алгоритмів диспетчеризації для GRID – систем. Надалі спробуємо сформулювати

постановку задачі для пошуку нового алгоритму. Спочатку зобразимо дану модель на Рис. 1, а потім опишемо.

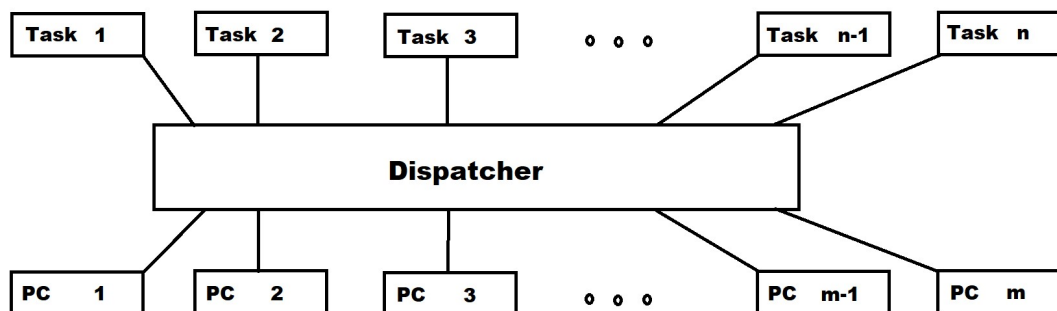


Рис. 1. Схематичне зображення системи диспетчеризації.

Отже, припустимо, що у нас є множина різних за своєю потужністю, та програмно – апаратною архітектурою обчислювальних вузлів, наділі ми їх називатимемо просто ПК. До даних вузлів можуть належати будь – які пристрої, будь – то ноутбуки, настільні ПК, сервери чи кластери. Дані ПК з’єднані між собою різними каналами зв’язку, з різною швидкістю передачі даних.

З другої сторони у нас є множина завдань, які нам потрібно виконати. При цьому задачі можуть бути різними за своїми властивостями, і потребувати різного часу виконання, та різної обчислювальної потужності ПК.

Між ними знаходиться регулювальник, або диспетчер, який вирішує, яку задачу на який вузол потрібно поставити. Мета даного диспетчера – розподілити задання таким чином, щоб сумарний час виконання всіх задач був би мінімальним. Він має працювати за спеціальним алгоритмом. Власне, нам і потрібно визначити цей алгоритм.

Відповідно до [12, 13] можемо ввести поняття потоку даних та процесу, де до потоків будемо відносити наші задачі, а до процесів, наявні вузли в націй системі.

Отже, нам потрібно розподілити потоки між процесами, таким чином, щоб сумарний час виконання був би найкоротшим.

Знайдений алгоритм диспетчеризації будемо порівнювати з FCFS, Min-Min та Max-Min, як загальновідомими та масово використовуваними в різних системах диспетчеризації.

Список використаних джерел:

1. Singh, M. (2019). An overview of grid computing. Paper presented at the Proceedings - 2019 International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems, ICCICIS 2019, , 2019-January 194-198. doi:10.1109/ICCICIS48478.2019.8974490 Retrieved from www.scopus.com.

2. www.globus.org.

3. Buyya, Rajkumar, James Broberg, and Andrzej M. Goscinski. Cloud Computing: Principles and Paradigms. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010. Print

4. Prabha Sharma, Grid Computing Vs. Cloud Computing International Journal of Information and Computation Technology, ISSN 0974-2239 Volume 3, Number 6 (2013), pp. 577-582.

5. I. Foster, C. Kesselman and S. Tuecke “The Anatomy of the Grid: Enabling Scalable Virtual Organizations”. International Journal Supercomputer Applications, Vol. 15, No. 3, 2001.
6. I. Foster, et al. “The Open Grid Services Architecture”, Version 1.0. Informational Document, 2005.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>.
8. Tindell K., Hansson H. Real Time Systems by Fixed Priority Scheduling. DoCS, Uppsala University, 1997.
9. Audsley N., Burns A. Real-Time System Scheduling. University of York, UK.
10. T. Kokilavani, D.I. George Amalarethnam (2011). Load Balanced Min-Min Algorithm for Static Meta-Task Scheduling in Grid Computing. International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 20– No.2, April- 2011.
11. В.Б. Кропивницька, Б.В. Клим, А.Г. Романчук, М.О. Слабінога, “Дослідження алгоритмів диспетчеризації в комп’ютерних системах”, УДК 004.942 , ISSN 1993—9973. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. 2011. № 2(39) pp. 93-105.
12. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81_\(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)).
13. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85#:~:text=%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20\(%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB,_%D0%B2%20%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85#:~:text=%D0%9F%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20(%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB,_%D0%B2%20%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B5).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ І ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

1. Попов О.О. – д-р тех. наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-організаційної роботи, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».

2. Яцишин А.В. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».

3. Губеладзе І.Г. – канд. психол. наук, голова Ради молодих вчених НАПН України, член Ради молодих учених при МОН, голова Ради молодих вчених та старший науковий співробітник Інституту соціальної та політичної психології НАПН України.

4. Сухіх А.С. – канд. пед. наук, заступник голови Ради молодих вчених НАПН України, старший науковий співробітник, Голова Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

5. Коваленко В.В. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник, член Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

6. Волков О.Є. – завідувач відділу, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, голова Ради молодих вчених НАН України.

7. Ковач В.О. – канд. техн. наук, заступник директора з наукової роботи Навчально-наукового інституту неперервної освіти Національного авіаційного університету, старший науковий співробітник, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», заступник голови Ради молодих вчених НАН України, голова Ради молодих вчених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

8. Артемчук В.О. – канд. техн. наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник, Голова ради молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, Голова ради молодих вчених Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України.

9. Севрук І.М. – канд. геолог. наук, голова Ради молодих вчених ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», секретар Ради молодих учених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України.

10. Ващук О.П. – д-р юрид. наук, доцент, проф. кафедри криміналістики, Національний університет «Одеська юридична академія», голова Ради молодих учених при МОН України.

11. Вакалюк Т.А. – д-р пед. наук, доцент, проф. кафедри інженерії програмного забезпечення, Державний університет «Житомирська політехніка».

12. Процик Л.С. – канд. психол. наук, науковий співробітник науково-організаційного відділу та голова Ради молодих вчених Державного науково-дослідного інституту МВС України.

13. Дудко А.Ф. – канд. пед. наук, старший науковий співробітник, член Ради молодих вчених Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

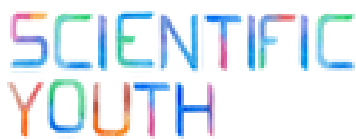
ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ КОНФЕРЕНЦІЇ

21 жовтня 2020 року

10:00-10:10	Відкриття конференції. Яцишин Анна , Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».	
	Губеладзе Ірина , Інститут соціальної та політичної психології НАПН України.	
10:10-10:30	Вітальні слова. Попов Олександр , Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України».	
	Губеладзе Ірина , Голова Ради молодих вчених НАПН України, член Ради молодих учених при МОН, Голова Ради молодих вчених та старший науковий співробітник Інституту соціальної та політичної психології НАПН України.	Ващук Олеся , Національний університет «Одеська юридична академія», голова Ради молодих учених при МОН України. Ковач Валерія , заступник голови Ради молодих вчених НАН України, Голова Ради молодих вчених Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», Навчально-науковий інститут неперервної освіти Національного авіаційного університету.
	Вакалюк Тетяна , Державний університет «Житомирська політехніка».	Процик Любов , голова Ради молодих вчених Державного науково-дослідного інституту МВС України.
	Коваленко Валентина , член Ради молодих вчених Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.	Волков Олександр , голова Ради молодих вчених НАН України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.
		Артемчук Володимир , голова ради молодих вчених Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України, голова Ради молодих вчених Інституту проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова НАН України.
10:30-11:30	Сесія 1 «Реформи в науці». Ващук Олеся «Стан ключових реформ в науці України 2010-2020 рр.».	
	Євгенія Поліщук «Виклики у науці та шляхи їх подолання: європейський досвід».	Стукало Наталія «Досвід акредитації PhD-програм за новою системою: часті помилки, переваги та рекомендації».
11:30-12:30	Сесія 2 «Наука і бізнес». Васильєва Дарина «Інновації в освіті на основі співпраці науки і бізнесу».	
	Віктор Шевчук «Проблеми криміналістичного забезпечення підприємницької діяльності та бізнесу в Україні».	Данько Юрій «Досвід Сумського національного аграрного університету у співпраці з бізнесом: практичні кейси».
		Пукас Андрій «Синергія ІТ науки і бізнесу - нові перспективи для суспільства».

	Ковач Валерія діяльність: досвід інноваційних проєктів»	«Проектна реалізації	
12:30- 13:00	Перерва на обід		
13:00- 14.00	Сесія 3. «Психологічне благополуччя молодих вчених».		
	Губеладзе Ірина, Дворник Марина, Мирончак Катерина.	Боровинська Ірина, Процик Любов.	
14.00- 15.00	Майстер-клас «Цифрова компетентність вченого».		
	Яцишин Анна, Коваленко Валентина,	Сухіх Аліса.	
15.00- 16.00	Секційні засідання.		
16.00- 16.15	Підведення підсумків (сертифікати, резолюція)		

РЕЗОЛЮЦІЯ VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ «НАУКОВА МОЛОДЬ-2020»



21 жовтня 2020 р., згідно плану спільної діяльності Національної академії наук України та Національної академії педагогічних наук України було проведено VIII Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих вчених «Наукова молодь-2020».

Основними напрямками роботи конференції були:

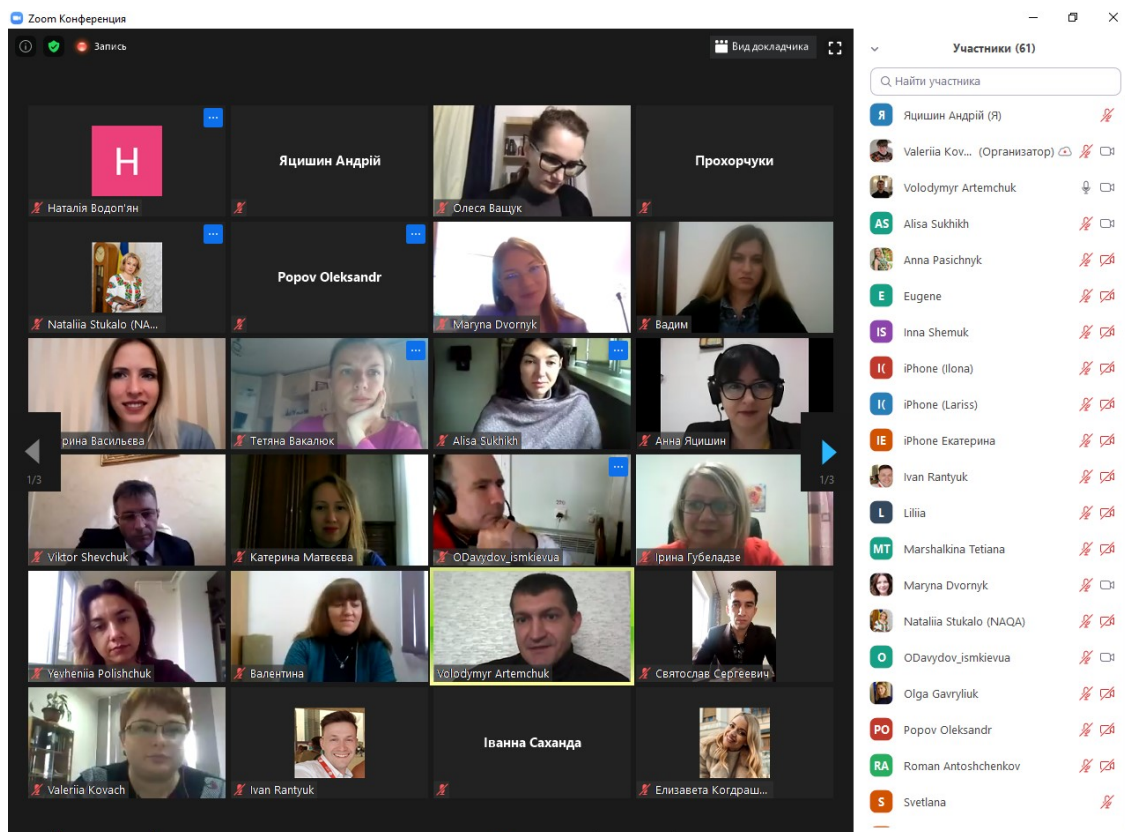
1. Актуальні проблеми розвитку науки і освіти в цифровому суспільстві.
2. Сучасний стан і перспективи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та інших галузях.
3. Актуальні проблеми запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення техногенної, радіаційної та екологічної безпеки об'єктів критичної інфраструктури.
4. Сучасні проблеми енергетичної галузі.
5. Проблеми і перспективи інтеграції молодих вчених у міжнародний науковий простір.

Учасники конференції постановили:

- Визначити спільні напрями реформування науки.
- Ініціювати створення тимчасових міждисциплінарних колективів молодих вчених для виконання проєктів, проведення фундаментальних і прикладних досліджень.
- Сприяти організації та проведенню серії безкоштовних навчальних семінарів для підвищення рівня цифрової компетентності молодих вчених.
- Сприяти організації та проведенню серії безкоштовних навчальних семінарів для підвищення рівня володіння іноземними мовами молодими вченими (здійснити пошук фінансування для проведення таких заходів).
- Налагодити співпрацю із закордонними закладами вищої освіти та науковими установами шляхом укладання договорів про обмін молодими вченими, проходження стажування та виконання спільних досліджень/проєктів.
- Стимулювати постійну взаємодію, колаборацію та комунікацію рад молодих вчених України з метою реалізації прав та свобод молодих вчених.
- Популяризувати цінність науки та освіти, сприяти залученню молодих вчених до налагодження взаємодії з бізнесом, владою та наукою.
- IX Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих вчених «Наукова молодь-2021» провести у 2021 р. До організації конференції залучити представників рад молодих вчених закладів вищої освіти та наукових установ. Під час конференції провести круглі столи, майстер-класи, тренінги.
- Поширювати відомості про заходи і роботу рад молодих вчених через електронні соціальні мережі та офіційні сайти організацій.

Резолюція прийнята 21 жовтня 2020 р.

ФОТО-ЗВІТ



Іванна Саханда Яцишин Андрій Popov Oleksandr Ivan Rantnyuk

O.Davydov_ismkieuua Олеся Ващук Ірина Губеладзе Алла Лісова

Іодымыр Artemchuk iPhone (Ilona) Nataliia Stukalo (NA... Valeriia Kovach

Анна Яцишин Вадим Mariia Dvornyk Алла Прокопенко

add Коваленко Валентина Дарина Васильєва Тетяна Вакалюк

Екатерина Матвеева Eugene Roman Antoshchenko Olga Gavyliuk

Включити звук Включити відео 46 Чат Демонстрація екрана Запис Реакції Вийти

Дарина Васильєва Іванна Саханда Коваленко Валентина Мар'єнко Майя Марина Сергіївна Накемій Олександр Бобарчук Рита Маркевич Тетяна Вакалюк Тетяна Рибна СДСС Svitlana Sydorenko Ирина Чибисова Катерина Демченко

Пригласить Включить свой звук Поднять руку

Групповой чат Zoom

От Ірина Губеладзе кому Все: Доброго ранку! Вітаємо усіх учасників конференції! Плідної дискусії і цікавих знайомств

От Ivan Rantnyuk кому Все: Доброго ранку, шановні колеги!

От O.Davydov_ismkieuua кому Все: Доброго ранку..

Кому: Все Файл

Введіть здесь сообщение...

Мрія науковця

Цікава (і вибрана самостійно) тема для дослідження

Повне фінансування

Велика кількість учасників експерименту з різною географією

Жодних подвійників

Включити звук Остановить видео 55 Чат Демонстрація екрана Запис Реакції Вийти

Zoom Конференція

Вы просматриваете экран Дарина Васильєва Настройки просмотра

Амен

Чат

levels-depression-among-graduate-students
Університет Берклі

От Яцишин Андрій кому Все: Запитання до Артемчука В.О. Чи приєднується до думки Ради правління НАН. Чи багато є конкурсів для молодих вчених НАН?

От Yelodymyr Artemchuk кому Все: Нещодавно ж були вибори в НАН. Тому з новим керівництвом поки налагоджуємо комунікацію, але наче все йде добре! Щодо кількості конкурсів, то їх наче й не мало, проте їх положення, умови, фінансування ще не (ідеальні), тому в цій сфері теж працюємо

От Valeriia Kovach кому Все: Пані Олено, потрібно РМВ НАН і МОН об'єднуватися у певних питаннях і посприяти співпрацю, бо наша мета - прогресивна наука

От Ірина Губеладзе кому Все: Треба об'єднуват зусилля усіх РМВ, так ми стасмо сильніше і можемо доскити більшого

От Valeriia Kovach кому Все: ПОГОДЖУСЯ!разом ми сила!

От Yelheniia Polishchuk кому Все: Пані Ірино, погоджумось!

От Анна Яцишин кому Все: Включимо у резолюцію

Кому: Все Файл

Введіть здесь сообщение...

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Збірник матеріалів VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Наукова молодь-2020» (Київ, 21 жовтня 2020 р.). – К.: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 196 с.

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Відповідальні за збірник: Яцишин Анна, Коваленко Валентина.

Комп'ютерна верстка: Яцишин Андрій, Яцишин Анна

Видавець ФОП Ямчинський О.В.
03150, Київ, вул.Предславинська, 28
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 5664 від 26.12.2018 р.

Формат 60x84 1/16. Наклад 100 пр. Ум. друк. арк 14,0.Зам. №80
Виготовлювач ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ»
03150, Київ, вул.Предславинська, 28
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 4131 від 04.08.2011 р.