

**ПАРАДОКС ТА ПАРАДИГМА СИСТЕМОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КАФЕДРИ АЕРОПОРТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ
(Частина 1)**

**THE PARADOX AND PARADIGM OF SYSTEM ACTIVITY OF THE AIRPORTS DEPARTMENT
OF THE NATIONAL TRANSPORT UNIVERSITY IN UNCERTAINTY CONDITIONS
(Part 1)**



Гамеляк Ігор Павлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри аеропортів, Національний транспортний університет, 01010, Україна, Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, ауд. 344, e-mail: gip65n@gmail.com, тел. +380503524124,

<https://orcid.org/0000-0001-9246-7561>.



Вакарчук Ігор Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, кафедра аеропортів, Національний транспортний університет, 01010, Україна, Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, ауд. 344, e-mail: imvsor@gmail.com, тел. (+38044) 280-70-73,

<https://orcid.org/0000-0002-9693-1744>.



Іванова Олександра Олегівна, студентка кафедри аеропортів, Національний транспортний університет, 01010, Україна, Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, ауд. 344, e-mail: aleks.iv.2718@gmail.com, тел. (+38044) 280-70-73,

<https://orcid.org/0000-0003-1563-4586>.

Анотація. Стаття розкриває парадокс та парадигму освітньої, наукової й прикладної діяльності на прикладі кафедри аеропортів Національного транспортного університету під час підготовки фахівців для транспортно-дорожнього комплексу за напрямом «Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди» та «Системний аналіз в транспортній інфраструктурі» та практики застосування дистанційного навчання в умовах невизначеності пандемії коронавірусу. Представлена авторська модель заснована на принципах встановлення механізму системного впровадження компетентнісного підходу та застосування інноваційних технологій дистанційного навчання, що отримано в процесі аналізу вітчизняного та закордонного досвіду за умов невизначеності пандемії коронавірусу.

Об'єкт дослідження – освітньо-науково-прикладна діяльність кафедри аеропортів, як Лабораторії системних знань та раціональних інфраструктурних рішень у складі Національного транспортного університету, що позиціонується як Регіональний освітньо-науковий логістичний центр на засадах аутсорсингу в умовах дистанційного навчання та невизначеності пандемії коронавірусу.

Мета роботи – встановлення механізму системного впровадження компетентнісного підходу та застосування інноваційних технологій для взаємозв'язку «викладач–студент–роботодавець», що дозволяє у підсумку визначити найбільш ефективні шляхи та засоби досягнення кінцевих цілей освітньої,

наукової й прикладної діяльності в умовах невизначеності пандемії коронавірусу та забезпечення висококваліфікованими кадрами транспортно-дорожній комплекс країни.

Методи дослідження – системний, концептуально-методологічний та програмний підходи.

Встановлення механізму застосування інноваційних технологій для моделі «методи навчання–результати навчання–оцінювання» за компетентнісним алгоритмом «знання теорії–вміння прикладного застосування–навички володіння технологіями» для посилення взаємозв'язку «викладач–студент–роботодавець», дозволить довести результати освітнього процесу до вимог роботодавців та забезпечити транспортно-дорожній комплекс висококваліфікованими кадрами.

Подальший розвиток об'єкта дослідження – впровадження освітньої, наукової й прикладної діяльності Лабораторії системних знань та раціональних інфраструктурних рішень у складі Регіонального освітньо-наукового логістичного центру, для забезпечення висококваліфікованими кадрами транспортно-дорожній комплекс в умовах дистанційного навчання та невизначеності пандемії коронавірусу.

Ключові слова: парадокс, парадигма, кафедра, університет, освітня, наукова та прикладна діяльність, пандемія, невизначеність, системні знання, раціональні рішення.

Постановка проблеми.

Сучасному світові характерна докорінна перебудова суспільного виробництва і життєвого укладу на принципах нової екологічної парадигми та необхідності ціннісної переорієнтації нового політичного та економічного порядку, нових стандартів поведінки і нового типу раціональності в цілому [1]. З огляду на це, останнім часом все частіше відбуваються «підривні» інновації з приводу новітніх технологій: нових енергоджерел для транспортних засобів, підходів до організації поїздок, методик управління транспортними потоками, способів здійснення мандрівок і перевезень тощо, впровадження сучасних проєктів від безпеки «кліматичного геноциду» до створення віртуальних світів, від гібридних електромобілів до біомімікрії тощо. В контексті нових технологій, організаційних форм та бізнес-моделей важливою є роль наступних інноваторів: корпорації, неурядові організації, університети, розробники програмного забезпечення (ПЗ), наукові установи, місцеві ради та підприємства комунальної власності [2, с. 122]. Зростання конвергенції фізичного та віртуального світів відіграватиме значну роль у наступних десятиліттях, за умови, що технологічна інфраструктура не зазнає якихось серйозних ушкоджень. Віртуальні технології пропонують місце для соціальних зустрічей і занять, бізнесових нарад/угод та інших форм мобільності, у прямому розумінні слова, без вставання з крісла [2, с. 151]. Хартією глобального інформаційного суспільства визначено, що всі люди без винятку повинні мати можливість користуватися перевагами глобального інформаційного суспільства, а стійкість цього суспільства ґрунтується на демократичних цінностях, таких як вільний обмін інформацією і знаннями, взаємна терпимість і повага до особливостей інших людей [3]. Медіакомпетентність виходить за рамки канонічних теорій і методів, та формується під впливом як національних так й транснаціональних тенденцій [4]. У той же час пандемія коронавірусу та локдаун створили парадокс, що різко розходиться з усталеними процесами у всіх галузях економіки та бізнес-моделі освітньо-наукового сегменту економіки зокрема [5]. Виклики сьогодення довели важливість організовуватися у віддаленому режимі та здатність суспільства щодо вирішення нагальних проблем і робити правильні висновки за умови потрясіння, що влаштував коронавірус. Не менш небезпечною, ніж пандемія, є інфодемія, так як вона безпосередньо впливає на поведінку людей. До таких висновків [6] дійшли вчені та розвінчали небезпечні міфи про коронавірус [7], що переживає населення в різних країнах з початку пандемії. Не випадково в епоху постправди саме університети стають головними експертними майданчиками і верифікаторами інформації, що розбухує громадську думку. Тому, рекомендації [8, 9] щодо критичного мислення, обов'язкового аналізу отриманих даних, балансу між емоційністю та раціональністю, саморегуляції психоемоційного стану та навичок медіагігієни набувають особливого значення при вирішенні про-

блем української вищої освіти (ВО), що виявив карантин. Також, особливого значення в умовах системних змін, що пов'язані з пандемією коронавірусу, набувають методологічні та онтогенетичні проблеми соціалізації, а також професійна та економічна соціалізації, тобто процесу входження до різних людських спільнот, й адаптації та ресоціалізації особистості [10, с. 16-18; с. 47-52].

Як показав особистий досвід авторів, відсутність контакту між викладачем та студентом, що були за умови аудиторних занять, додає незручностей під час навчального процесу у дистанційному режимі та безпосередньо впливає на якість взаємодії й знижує результати ВО. Серед додаткових негативних факторів впливу на якість навчання є нестабільність мобільного зв'язку, неякісний Інтернет або взагалі їх відсутність, що взагалі унеможливує контакт зі студентами. Ця тема стає актуальною на найближчу перспективу дистанційного навчання [11] і стосується цифрових навичок щодо вправного оволодіння сучасними технологіями та їх застосування незалежно від режиму навчання; забезпечення якості ВО через ефективні методики викладання, що мають наукове підґрунтя та спонукають до критичного мислення; збереження якості навчального процесу через додаткове навантаження щодо підготовки до онлайн занять; забезпечення системи академічної доброчесності й методів оцінювання, що унеможливають студентські практики щодо фальсифікацій та копіювання тощо. Також, необхідний моніторинг й аналіз недоліків або успішних практик для їх перетворення на можливості ефективної реалізації дистанційного навчання.

Враховуючи те, що особливого значення набуває тріада «виклик-потреба-вимога» та втілення інноваційних технологій ВО, в [12] подано бачення моделі «методи навчання - результати навчання - оцінювання» за компетентнісним алгоритмом «знання теорії – вміння прикладного застосування – навички володіння технологіями» для посилення взаємозв'язку «викладач–студент–роботодавець», що доводить результати освіти до вимог роботодавців та забезпечення транспортно-дорожнього комплексу (ТДК) висококваліфікованими кадрами.

Вищенаведені проблеми спонукали авторів дослідити практики застосування дистанційного навчання в умовах невизначеності пандемії коронавірусу та розкрити парадокс та парадигму освітньої, наукової й прикладної діяльності кафедри аеропортів Національного транспортного університету (НТУ) під час підготовки фахівців для ТДК за напрямом «Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди» та «Системний аналіз в транспортній інфраструктурі».

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У частині першій даної статті проведений всебічний аналіз вітчизняного та закордонного досвіду застосування інноваційних технологій дистанційного навчання та трансформації ВО за умови невизначеності пандемії коронавірусу. Наукова робота [13] з модернізації ВО в основному розкриває тенденції та пріоритетні напрямки розвитку ВО в Україні з врахуванням міжнародних тенденцій. Проведена паралель між традиційною моделлю навчання та моделлю, що побудована на основі компетентнісного підходу. Охарактеризована роль інноваційних технологій навчання у процесі реалізації компетентнісного підходу у закладах вищої освіти (ЗВО). Висвітлено особистісно-орієнтовану спрямованість інноваційного навчання. Проаналізовані актуальні інноваційні педагогічні технології навчання, що використовуються у системі ВО.

У контексті розвитку продуктивних сил України в умовах становлення інформаційного суспільства у роботі [14] сформульовано основні чинники, що сприяють стійкому розвитку у першу чергу головної продуктивної сили – людини. Розкриваються актуальні концепти і перспективні напрями парадигми стійкого розвитку освітньо-наукового сегменту економіки. Запропоновано авторські погляди щодо напрямів, на яких у подальшому слід зосередити увагу для забезпечення якісних змін на різному рівні у розвитку продуктивних сил на інноваційній основі. Значна увага приділена ресурсному забезпеченню освітньо-наукового комплексу, зокрема кадровому.

Незважаючи на те, що у ЗВО активно розвиваються системи управління навчальним процесом (модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище), інформаційно-комунікаційні технології застосовуються переважно як часткові методики в залежності від навчальних цілей і ситуацій [15]. В основу покладена теорія соціального конструктивізму: співробітництво, когнітивізм і самостійна діяльність студентів розглядаються як найбільш вагомні елементи пізнавальної діяльності. Структурно навчальні курси будують у вигляді модульної системи та містять наступні елементи: теоретичний матеріал (тексти лекцій), практичні завдання (задачі, запитання, тести для самоперевірки) та завдання для перевірки знань (тести, віртуальні лабораторні, контрольні, розрахунково-графічні та курсові роботи), відео-додатки (відеолекції, відеодемонстрації) тощо. З'являється концепція відкритої освіти, як система надання освітніх послуг за допомоги засобів, наявних у розподіленому інформаційно-освітньому середовищі, обраних користувачем і адаптованих під його конкретні запити. Визначено, що для ВО характерні освітні технології на основі: особистісної і життєтворчої орієнтації педагогічного процесу; активізації та інтенсифікації діяльності студентів; ефективності управління та організації навчального процесу.

У [16] визначено цифрову систему компетентностей для викладачів (Digital Competence Framework for Educators) з взаємопов'язаних 6 основних областей у 22 складниках, що орієнтована на усі рівні освіти від дитячого садка до вищої та післядипломної освіти, загальної та професійної, навчання осіб з особливими потребами та у неформальних навчальних контекстах. Докладний опис поступу навчання та викладання за рівнями та областями подано на рис 1.

У [17] розкрито сутність робочо-тематичного плану дисципліни/силабусу, за умови дистанційного чи змішаного формату навчання, як «мапи» навчального курсу та «угодою» між викладачем та студентом, що містить елементи, як-от тон та структура, очікування та відповідальність, наявність і доступність. Силабус має бути орієнтований на навчання, розуміння різноманітних поглядів та практик, групове обговорення, розкривати філософію навчання та викладання і створювати середовище партнерства і довіри.

У [18] наголошено, що для запровадження ефективної моделі змішаного навчання необхідно підходити до планування всього процесу вивчення дисципліни, як до сукупності взаємопов'язаних видів навчальної діяльності студентів та містити узгоджені між собою складові за принципом «спочатку дидактика/методика/педагогіка, потім технології»: план тем та видів діяльності, цілі курсу, що співвідносяться з цілями освітньої програми, навчальні результати курсу, оцінка навчальних результатів. Для проектування чи адаптації курсу, як теоретичного, так і практичного, пропонується використовувати підхід зворотного дизайну, що дозволяє структурувати навчання студентів, орієнтуючись на спеціальне оцінювання, що розроблено для демонстрації їх здобутків у досягненні цілей курсу.

У роботі [19] зазначено, що стрімкий розвиток інформаційного суспільства, проблеми кадрового забезпечення в умовах глобального конкурентного середовища, зниження загального рівня освіти та отриманих знань майбутніми фахівцями та відсутність взаємодії зацікавлених сторін потребує створення накопичувальної системи, як працездатного механізму реформування галузі ВО для стимулювання отримання знань студентами та запобігання і профілактики хабарництва у ЗВО та органах державної влади, підвищення фахового рівня спеціалістів і подальшого забезпечення фахівцями для оперативного, тактичного та стратегічного рівнів управління. З використанням системного підходу, положень теорій прецедентів й прийняття рішень та методів багатокритеріального оцінювання, а також, елементів теорії управління проектами, програмами та командами, запропоновано створення регіонального банку даних рейтингу студентів, викладачів, фахівців та роботодавців у галузі транспорту та дорожнього будівництва; впровадження накопичувальної системи для використання отриманих базових рейтингових балів у подальшій професійній діяльності; розробку механізму координації та обміну

інформацією між зацікавленими сторонами з подальшим виходом до Глобальної мережі працевлаштування.

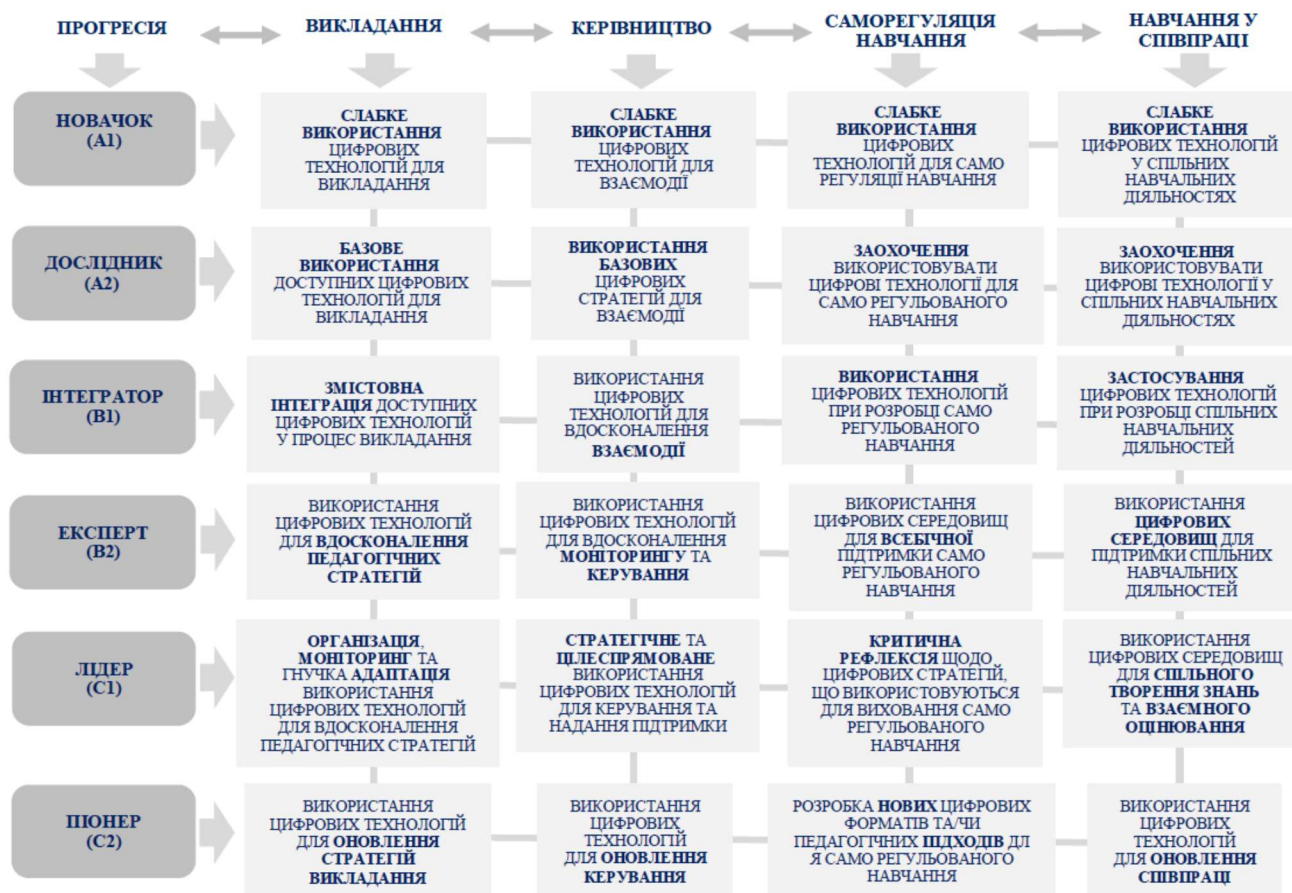


Рисунок 1 – Рівні та області поступу навчання та викладання
Figure 1 – Levels and Areas of Progress in Teaching and Learning

Щодо дуальної системи, як методологічної характеристики ВО, слід зазначити, що вона передбачає узгоджену взаємодію освітньої та виробничої сфери з підготовки спеціалістів певної кваліфікації в рамках організаційно відмінних форм навчання. У публікації [20] подано аналіз результатів першого року впровадження дуальної форми (ДФ) здобуття освіти у закладах фахової передвищої (ФПВ) та ВО України, описано підходи до організації співпраці із компаніями з метою підготовки здобувачів за ДФ, вивчено думку сторін щодо переваг та недоліків ДФ, визначено завдання для створення сприятливих умов поширення нових практик, зібрано дані для доопрацювання нормативної бази. Запровадження ДФ здобуття освіти на рівні ФПВ та ВО є актуальним з огляду на швидкий технологічний розвиток, перехід до економіки знань, необхідність скорочення розриву між вимогами до професійних компетентностей фахівців на ринку праці та набутими компетентностями випускників закладів освіти (ЗО). Для ЗО така форма організації здобуття освіти допоможе привернути увагу певної категорії вступників та утримати певну частину здобувачів на старших курсах, а також дійсно оновити зміст освітніх програм, отримати доступ до матеріально-технічної бази роботодавців не тільки для підготовки здобувачів, але й підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників. Крім того, це сприятиме підвищенню конкурентоспроможності здобувачів освіти, які виходять на ринок праці, їх фінансовій незалежності, отриманню досвіду/стажу роботи ще під час навчання, гарантованому отриманню першого робочого місця, полегшить процес працевлаштування після випуску. Роботодавці ж

отримають фахівців з ґрунтовними теоретичними знаннями та затребуваними компетентностями на ринку праці загалом та на окремому підприємстві зокрема, на яких не витрачатимуться ресурси та час для пере/донавчання, знайомства із особливостями роботи в компанії, адаптацію тощо.

Розбудова інклюзивної освіти (ІО) в Україні [21] вимагає вирішення низки завдань на двох рівнях: на державному та на рівні кожного ЗО. На державному рівні – це формування нової філософії державної політики; вдосконалення нормативно-правової бази відповідно до міжнародних зобов'язань України у сфері прав людини; забезпечення конституційних прав і державних гарантій на освіту дітям з особливими освітніми потребами (ООП); вдосконалення системи підготовки педагогічних працівників до роботи з дітьми з ООП. На рівні ЗО – це забезпечення універсального дизайну; розумного пристосування; індивідуального та диференційованого підходу; психолого-педагогічного супроводу дітей з ООП; адаптація змісту та методів навчання; створення сприятливих умов для їхнього навчання та соціалізації; забезпечення якості ІО. Значної уваги потребує вирішення питань проведення вчасної комплексної психолого-педагогічної оцінки розвитку дитини та надання психолого-педагогічних, корекційно-розвиткових послуг, що є визначальною умовою успішності ІО. У контексті європейських цінностей ІО вимагає переорієнтації свідомості суспільства, педагогічних працівників, а також здійснення професійно-педагогічної діяльності з урахуванням принципів толерантності, поваги до індивідуальних особливостей дітей та недопущення дискримінації.

Що стосується закордонних публікацій, слід виділити кілька робіт за нашим напрямом дослідження. За даними [22], наведеними в спеціальному випуску програми міжнародного періодичного онлайн-видання University World News, станом на квітень 2020 року в ізоляції перебували понад 3,4 мільярди осіб в більш ніж 80 країнах, що склало близько 43% населення світу. Свої ЗВО закрили 170 країн, не змогли відвідувати університети і школи близько 1,7 мільярди студентів і учнів, що склало 90% від загальної кількості населення планети, що навчається. Заходи щодо локалізації та соціальної ізоляції призвели до потрясінь, яких система ВО не зазнавала з часів другої світової війни.

Як показали реалії сьогодення, пандемія коронавірусу виявила найуразливіше місце в системі освіти, що заснована на концепції навчання за умов присутності викладачів та студентів одночасно в одному і тому ж місці в аудиторіях. Вирішенням цієї проблеми став перехід на дистанційне навчання, що призвело до проблеми цифрової нерівності ЗВО, викладачів і студентів. З'ясувалося, що значна частина ЗВО, особливо в країнах, що розвиваються, не володіє необхідною технічною і навчально-методичною базою для переходу до онлайн-режиму; наслідком відсутності цифрових компетенцій викладачів і студентів стали тривалі перерви в навчанні і невдоволення з боку всіх учасників навчального процесу. За версією Bloomberg Businessweek навіть в американській індустрії ВО вартістю 600 млрд. дол. США та досвідом «екстерного навчання» наприклад, в зв'язку з ураганом «Катріна», 70% з 1,5 млн. викладачів ніколи не вели віртуальних курсів [5]. Також, пандемія зруйнувала глобальну архітектуру ВО, що пов'язана з проектами щодо інтернаціоналізації в рамках міжнародної академічної мобільності. Через це найпривабливіші для іноземних студентів ЗВО втратили більшу частину своїх доходів, істотно погіршився фінансовий стан викладачів, адміністраторів і допоміжного персоналу або частина працівників взагалі втратила роботу. Ця ситуація навряд чи покращиться через те, що впали доходи студентів, їх батьків та спонсорів, як основних донорів ЗВО.

За експертними оцінками абітурієнти цього року матимуть нижчий рівень знань і мотивації до навчання, ніж абітурієнти минулих років через перенесення термінів підсумкової атестації в школах та неможливість її здійснення в звичайному режимі. Це ставить під сумнів успішність всієї приймальної кампанії через незрозуміло прийнятний ступінь об'єктивності визначення рівня знань та труднощі їх оцінювання в масштабах країни. Основний заклик даного дослідження полягає у тому, що інтернаціоналісти у сфері ВО повинні бути революційними в своїх думках і в діях для пристосування до нових реалій за допомоги змін та інновацій [23].

Слід згадати роботу Р. Барнетта [24] двадцяти чотирьох річної давнини, де наголошується: «Гаслом сучасності стає різноманітність, і якщо для цього треба допустити частку несподіванки і спонтанності сучасного університету, це доведеться зробити. Проте, важко прийняти тезу про те, що університетом може бути все, що завгодно. Статус університету не повинен стати доступним. ЗВО, що претендують на цей статус, повинні пройти перевірку на відповідність цілому ряду критеріїв. Отже, ми маємо справу зі справжньою головоломкою. З одного боку, ми відкидаємо думку про існування якоїсь загальної ідеї університету, з іншого боку, ми припускаємо, що повинні існувати якісь межі, що визначають університет».

У підсумку роботи підкреслено: «...складну структуру університету, в якому зосереджено багато надій на особистий і соціальний розвиток і розуміння. Він покликаний не тільки множити схеми розуміння світу, а й вчити більш-менш комфортному життю в умовах радикальної невизначеності, що виникає не без його допомоги і зусиль. Університет породжує надскладність і вчить нас з нею жити. Яким чином університет розвиває необхідні знання для влади і контролю над світом та поглиблює взаєморозуміння між людьми і світом? Як йому вдається одночасно нести просвітництво і критику, і відповідати вимогам економічного відродження і зростання? Велика спокуса сказати, що це в принципі неможливо. Але це не так - університет має все це робити, не дивлячись на їх суперечливість. Навряд чи таку долю університету можна назвати щасливою – щастя взагалі йому більше не доступно. Треба відмовитися від подібних очікувань. Конфліктні дискурси влади, економічна конкуренція, знання, істина, емансипація і справедливість не так просто знаходять шляхи в житті. Університет повинен допомагати нам жити в умовах невизначеності і навіть навчити радіти їй. Це завдання стоїть перед нами, і в світі, де панує тотальна невизначеність, вона не може бути іншою».

У наступній праці [25] Барнетт наголошує, що від університетських знань, що розуміються як чисте і об'єктивне прочитання світу, дійсно потрібно відмовитися. Інституційна автономія, на якій така споглядальна концепція знання мала деяку основу, більше не доступна університетові: він одночасно включений до держпроектів та в умовах глобалізації просуває свої послуги в галузі знань за допомоги власної підприємницької діяльності, чим університет не позбавляється легітимності. В епоху надскладності університетів чекає нова епістемологія життя в умовах невизначеності: відкрита, смілива, цікава, доступна, що усвідомлює свою власну незахищеність. Світ надскладності позбавляє університет від пошуку знань і істини: більше не можна припускати, що існують чіткі категорії щодо правильного знання або, що тільки університет може приймати рішення щодо критеріїв та законних форм реалізації. Однак ідея університетських знань в такий вік не вмерла, її можна виправити за умови, що університет готовий відмовитися від властивого йому почуття «знання» про те, що вважається істиною і знанням, і вловити епістемологічні можливості, що відкриваються в результаті надскладності. Знання і те, що вважається істиною, є відкритими, множаться знання та рамки для розуміння світу. Зрештою, все, що у нас є, – це безліч історій про світ, але, таким чином, ми не позбавлені надії.

У вік надскладності від університету вимагається здатність до: революційного переосмислення; критичного допиту претендентів на знання; надання людям можливості відчувати себе комфортно в невизначеному світі; розвитку сили критичної дії. Також, ситуація невизначеності вимагає від категорії «вчений-дослідник» вміння управляти численними рамками не тільки думки, а й діяльності, самопізнання і комунікацій; у надскладному світі необхідні дослідники зі сміливою самосвідомістю; ті, хто готовий співпрацювати з політиками і державними чиновниками, хто здатний вжитися в їх дискурси і говорити зрозумілою їм мовою; жити в реальному повсякденному світі та ставати в ньому своєрідними комутаторами, що відкриває шлях до безлічі різних вирішень будь-яких ситуації, наприклад, має змінитися уявлення про «вирішення проблеми», як мети і суті дослідження. Не існує жорсткого поняття вирішення проблеми, так як взагалі рішень у проблем немає. Є лише дискурси осмислення проблем, що самі по собі теж є спірними. Таким чином, вчені повинні навчитися майстерного поводження з

дискурсами, оточеними конкурентами та опозиційними блоками. Вчені мають стати свого роду громадськими діячами, навіть політиками, але в своїй сфері. Їм доведеться зайнятися мистецтвом ймовірного, але при цьому розширити його горизонти, помістити в поле зору нашої уваги якомога більше об'єктів.

Необхідно критично відрефлексувати сенс і завдання ВО, виходячи мінімум з двох значень поняття «ВО» – вища тому, що: а) виявляє спірність рамок вищого порядку, за допомоги яких людина намагається зрозуміти світ; б) залучає до своїх освітніх процесів тих, хто покликаний розвиватися як людські істоти, здатні засвоїти невизначеність вищого порядку і пристосуватися до неї. По-справжньому якісне навчання в сучасному ЗВО передбачає формування відповідного ставлення до невизначеності як з боку вчених-викладачів, так і студентів. Воно повинно бути організовано таким чином, щоб перші, усвідомлюючи сумнівність всіх своїх схем, ґрунтувалися на невизначеності як формі існування в умовах надскладності. В мізках других воно повинно породжувати усвідомлення цієї невизначеності і готуватися до комфортного життя в цьому крихкому світі надскладності.

В університеті, побудованому на принципі невизначеності, потрібно відмовитися від старого і вузького сенсу поняття «навчання» тільки як процесу передачі знань і придбання професійних навичок. Необхідно розробляти нові методи навчання, що дозволяють студентам навчитися формулювати сумніви і отримати досвід освоєння спірності як такої. Лекції повинні бути замінені інтерактивними методами навчання – дебатами і семінарами, що дають студентам можливість працювати з суперечливими ідеями і перспективами. Особлива думка Барнетта про те, що для успішного розвитку в студентах відповідного ставлення до невизначеності і здатності формулювати свої сумніви, необхідно «викликати бродіння в їх мізках» і «просто в них повірити». Такого роду навчання вимагає довгострокових зобов'язань по відношенню до студентів, необхідно постійно спілкуватися з ними, стимулювати їх впевненість в собі, допомагати в усвідомленні ними власних досягнень. Не дивно, якщо за таких вимог до викладання в сучасному ЗВО багато вчених віддадуть перевагу дослідницькій кар'єрі ніж педагогічній. І це було написано на початку нашого століття!

У роботі [26] визначено, що сучасна класика Барнетта зробила вирішальний вплив на міжнародному рівні в області досліджень і розробок в галузі ВО з тих пір, як була опублікована більше 20 років тому. Об'єднуючи тридцятирічну академічну творчість з майже 30 опублікованими томами, «Реалізація університету в епоху надскладності» грає важливу роль в розвитку і трансформації соціальної теорії в соціальну філософію ВО, робить важливий крок від акценту на «знання» до фокусу на «вчення про буття», змінює фундаментальний погляд на відносини між університетами і широким товариством щодо надії, бачення і майбутнього ВО.

В роботі [27] пропонується модель екологічного університету, що має найбільший потенціал з точки зору подальшої еволюції ВО, коли ЗВО продовжують розширюватися, викликаючи значні суперечки про їх цілі та стосунки зі світом. Стверджується, що розширення ВО відкрило нові простори та можливості і основна ідея полягає в виявленні зв'язків між ЗВО та основними екосистемами: знаннями, соціальними інститутами, людьми, економікою, навчанням, культурою та природним середовищем, рис.2.

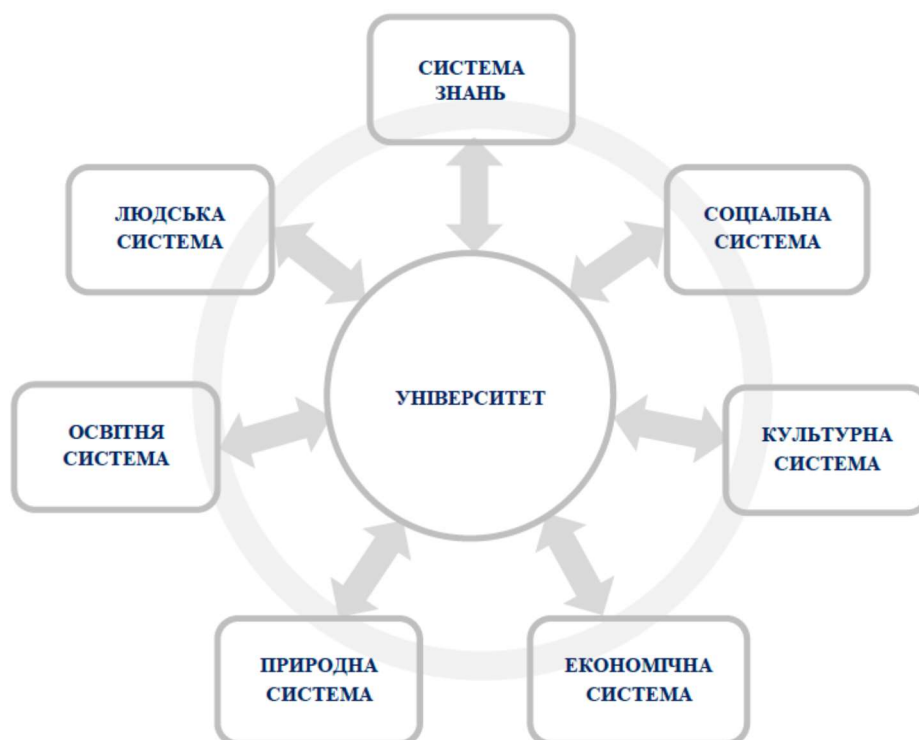


Рисунок 2 – Взаємозв’язок університету з основними світовими екосистемами
Figure 2 – The Relationship of the University with the World's Major Ecosystems

У роботі [28] підкреслено, що наше уявлення про майбутнє ЗВО стало «безнадійно вбогим», позбавленим фантазії, замкненим в рамках ринкових або технологічних моделей, і представлені альтернативні моделі ЗВО майбутнього, безумовно розширюють кордони нашої уяви. Описаний світ, в який вбудована конкретна модель, а також роль і характеристики викладачів, студентів, адміністраторів, відносини ЗВО з зовнішнім світом, проведені історичні паралелі і вказані витoki ідей, взятих за основу кожної з можливих моделей освіти майбутнього. На рис.3 представлені моделі ЗВО, принципи освітнього процесу та сфери реалізації знань.

У [29] подано приклади впровадження в бізнесі та в повсякденне життя основних принципів теорії обмежень систем і алгоритмів розумових процесів, що допомагають знаходити в найкоротші терміни дієві рішення багатьох проблем під час кризи та змінити ситуацію без значних фінансових вкладень. Передано тонкощі впровадження управлінських методик та унікальні майстер-класи для керівників будь-якого рівня, перед якими стоять завдання оптимізації виробництва, постановки цілей і звільнення від гальмуючих стереотипів минулого та пошуку взаємовигідного вирішення протиріч.

У [30] розкрито основні та додаткові програмні навички, що зазвичай очікують побачити в кандидатах роботодавці, серед яких: комунікативні навички; уміння виступати публічно; навичка роботи в команді; управління часом; гнучкість і адаптивність; лідерські якості та особисті якості. Планування, в тому числі поетапне керівництво до дії, що відображає як мінімум, яку освіту і який досвід для цього необхідні на шляху до власних професійних вершин називають одним з основних способів побудови успішного життя. Складання чітких планів дозволяє не тільки розуміти свою мету, а й поступово розробляти шляхи щодо її досягнення, мотивувати себе на саморозвиток: навчитися планувати день, розписувати завдання на тижні, місяці, семестри і розуміти, яких знань, вмінь та навичок домогтися протягом року для досягнення професійної майстерності. Але, окрім професійних навичок, важливим елементом професійного портрету і репутації в сучасному світі є так звані м'які навички (soft skills), що варто напрацьовувати і розвивати будь-якому фахівцеві незалежно від сфери діяльності для кар'єрного

успіху. Отже, окрім здібностей та знань, необхідних для кожної конкретної професії, професіонали майже з кожної дисципліни потребують певного набору якостей, навичок та поведінки.



Рисунок 3 – Альтернативні моделі університетів майбутнього
Figure 3 – The Alternative Models of the Future University

В контексті постпандемічної трансформації ЗВО та отримання ВО, слід навести прогнози професора Скотта Галлоуея [31] щодо оцінки основних трендів поточної ситуації в США і світі. Він наголошує, що з кожним роком елітні американські ЗВО все більше ускладнюють процедуру прийому, свідома обмежуючи кількість вступників та створюють ефект недоступності своїх брендів для «простих смертних». Ці ексклюзивні бренди, в свою чергу, дозволяють встановлювати супер-високі ціни на навчання і формують університетські бюджети, що перевищують ВВП окремих країн.

Експерт з жалем констатує, що бренди елітних ЗВО підтримуються не якістю освіти, що є «дорого, але досить посереднє», а штучно – прийомними комісіями. Вони «проробляють фантастичну роботу, створюючи самий ретельний і трудомісткий процес співбесіди в сучасній історії» на основі попередньої перевірки біографічних даних абітурієнтів та їх сторінок в соцмережах, щоб з'ясувати, чи здійснювались будь-які злочини; чи є психічні відхилення; зловживання алкоголем або виступи з расистськими або іншими фанатичними заявами.

Від імені відповідальних за американську ВО Галлоуей недвозначно визнає: «Ми прагнемо до кастової системи, ранжуючи молодих людей за доходами», наводячи переконливі аргументи, що найсильніші бренди – це не Apple, Mercedes-Benz або Coca-Cola, найсильніші бренди – це MIT, Oxford та Stanford. Але академіки і адміністратори провідних ЗВО світу за останні 30 років чомусь вирішили, що університетська освіта не є правом людини, що забезпечується державою, а є предметом розкоші. Вони отримують задоволення кожен раз, коли виступають на внутрішніх зборах і під гучні оплески кажуть: «У цьому році ми відхилили не 85% абітурієнтів, а 87%!». Це рівнозначно тому, як очільник притулку для бездомних хвалився б, що напередодні відвернувся від 9 з 10 чоловік, які звернулися до нього за допомогою. Американська система ВО, за рідкісним винятком, «втратила свій первісний сценарій».

Правда в тому, що будь-який ЗВО з десятками мільярдів на балансі, що не збільшує кількість першокурсників, є не суспільним благом, а приватним підприємством, що «сп'яніле від розкоші».

Отже, ще до пандемії західна, зокрема, американська, система ВО, з точки зору якості навчання та доступності, перебувала в серйозній кризі. COVID-19 остаточно ввів її в стан жорсткої турбулентності. Проте, навіть пандемія – «кому війна, а кому мати рідна». Деяким, як правило, самим благополучним і багатим ЗВО, вона дає ще більше доходів від передачі технологій, багатомільярдних пожертвувань і додаткового держфінансування. Більшості ж – величезні проблеми економічного характеру, що мають серйозні довгострокові наслідки для їх здатності виконувати свої місії. За словами експерта, пандемія змастила колеса для входження великих технологій у ВО, що в свою чергу, можуть зламати колесо зародження кастової системи підтримки бренду ЗВО за рахунок обмеження його доступності. Постпандемічне майбутнє спричинить тісні партнерські відносини між елітними ЗВО і найбільшими технологічними компаніями світу, в результаті виникнуть університети-кіборги: MIT@Google, iStanford, HarvardxFacebook, Berkeley&Microsoft тощо.

Ці партнерські відносини дозволять ЗВО значно розширити набір студентів, пропонуючи їм легітимність онлайн-ступенів бакалаврів і магістрів, а також різні сертифікати, доступність і цінність яких будуть сейсмічно змінювати ландшафт ВО. Значно більше людей зможуть отримати доступ до надійної ВО, хоча вона і буде надаватися, в основному, через Інтернет. Це полегшить життя сотням мільйонів людей, але позбавить людство індивідуальної системи навчання, що розвивалася століттями. Якщо уряди не зможуть забезпечити розвиток тих чи інших сфер життя суспільства, в тому числі ВО, то в них неминуче втручаються мільярдери. І це завжди має свою ціну: вони стають майже недоторканими монополістами на світовому ринку ВО, і їх не можна буде усунути з посад.

Прогнози Галловей щодо виникнення університетів-кіборгів, безумовно, дуже правдоподібні, оскільки спираються на наявні тенденції. Технологічні компанії-гіганти стабільно висловлюють глибоку зацікавленість в сфері онлайн-освіти. Але якщо раніше їх інтерес до утворення обмежувався підготовкою фахівців, в основному, для потреб власних корпорацій, то тепер вони виходять на світові простори. Так, наприклад, в середині липня 2020 року, Google оголосив про виділення 100 000 стипендій на отримання онлайн-сертифікатів в області аналізу даних, управління проєктами і призначеного для користувача інтерфейсу.

Однак, незважаючи на свою глибину і логіку, прогнози Галловей не позбавлені протиріччя. З одного боку, експерт бачить в масштабуванні сучасних технологій силу, здатну зруйнувати кастовість ВО, забезпечивши до нього доступ всіх бажаючих. З іншого, він констатує, що ці ж технології, «прикують» до своїх комп'ютерів сотні мільйонів молодих людей, і остаточно розділять світ на дуже багатих і відносно бідних. Перші будуть навчатися в кампусах, другі - тільки вдома. Далі Галловей мріє про величезні зарахування, що зможуть забезпечити університети-кіборги; але визнає, що основні дивіденди від діяльності ЗВО і право розпоряджатися технологіями залишаться у «купки мільярдерів». Але є і безперечні тези, наприклад, про те, що для значного збільшення рентабельності державних інвестицій в ЗВО останнім необхідно масштабне використання найсучасніших технологій.

У [32] розглянуто складне завдання ВО в період соціального дистанціювання, з врахуванням того, що варіант повернення до норми наразі є поза контролем ЗВО, та варіант повністю віддаленого навчання поки що не всі готові розглядати. Для знаходження рішення між цими двома полюсами, представлені умовні моделі повернення до очного навчання для більшості коледжів та університетів: 1) повернення до норми; 2) пізній старт; 3) перенесення семестрів; 4) інтенсив для першокурсників; 5) перевага випускних курсів; 6) структурована академічна перерва (Gap Year); 7) цільовий навчальний план; 8) сегментована навчальна програма; 9) блок-план; 10) модульність; 11) віртуальне навчання студентів з гуртожитку; 12) модель з низькою присутністю; 13) змішана модель (HyFlex); 14) модифікована консультативна модель; 15) повна віддаленість. Важливим стає будова спільноти, яка підтримує

навчання та особливої уваги потребує підтримка викладання та навчання, консультування, здоров'я та добробуту студентів, викладачів та співробітників, координація та логістика.

У [33] зазначено, що глобальні кризи завжди сприяють прогресу технологій та їх широкомасштабного впровадження в життя суспільства способами, що раніше вважалися неможливими та саме пандемія коронавірусу дала поштовх для ширшого застосування технологічних процесів і моделей мислення, що за звичайних умов зажадало б більш тривалого часу.

У підсумку до проведеного аналізу можна встановити, що публічний дискурс з проблематики впливу пандемії коронавірусу на стан сфери ВО розвивається, приростає новою інформацією, дискусіями і статистикою, допомагає нам краще зорієнтуватися в складних ситуаціях сьогодення, знаходити найбільш ефективні рішення і вибудовувати раціональні сценарії розвитку. Тим більше що обговорювані проблеми виявляються загальними для всіх ЗВО, незалежно від форм власності та національної приналежності. Тож, настає «момент істини» у процесі розуміння нагальних викликів, що привнесла пандемія у сферу ВО, та представити парадокс та парадигму ефективної моделі освітньої, наукової та прикладної діяльності.

Підготовка спеціалістів високого класу в нових умовах потребує створення нових ОПП та ОНП, впровадження сучасних мультимедійних засобів навчання, навчальних фільмів, написання нових силябусів, навчально методичних комплексів, робочих програм, посібників та підручників тощо. При цьому рівень навантаження на викладача зростає в 3 – 4 рази, за досвідом провідних закордонних ЗВО за викладачем закріплюється всього 2 – 3 студенти, замість 8 – 10 студентів у наших реаліях. Іншого рівня має бути матеріально-технічна база викладацького складу наприклад, наявність особистого ноутбуку й засобів комунікацій та відповідної комп'ютерної грамотності із засвоєння засобів комп'ютерної комунікації.

Розвиток дуальної освіти, що поєднає навчання у ЗВО та безпосередньо на виробництві, в установах, організації, або «в полі», передбачає активну участь роботодавців, насамперед у наданні можливостей здобувачам ВО опановувати практичні навички, залученні викладачів-практиків, розвитку матеріально-технічної бази ЗВО, розробці нових методичних підходів. Дуальна освіта має на меті розвивати у здобувачів ВО практичне розуміння особливостей своєї професії, адаптувати освітній процес у ЗВО до вимог ринку праці. Наявність елементів дуальної освіти не є обов'язковими при акредитації освітніх програм, однак, наявність таких елементів надає освітній програмі суттєві переваги. Таким чином, для досягнення поставлених цілей, ЗВО та кафедри повинні працювати з роботодавцями, враховувати їх запити та забезпечувати їх потреби у якісних випускниках, готових виконувати задані функції та приносити прибуток. Для цього крім формального складання Договорів (Угод) про співпрацю необхідна постійна (щоденна) робота з роботодавцями, що полягає у: консультуванні, обміні інформацією, виконанні науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, виконанні науково-технічного супроводу об'єктів будівництва тощо.

Для покращення роботи в напрямку практичної підготовки студентів доцільно: а) опублікувати Перелік установ-партнерів, спільно з якими реалізується Система професійного розвитку викладача та практичної підготовки студентів; б) в Об'єднаннях роботодавців, наприклад, Національній та Всеукраїнській дорожніх асоціаціях, та провідних організаціях галузі зібрати дані про необхідну кількість випускників за напрямками підготовки та спеціальностями для виконання Програми Велике будівництво; в) розробити Програму організації стажування педагогічних та науково-педагогічних кадрів на виробництві; г) організувати проведення практик у 2021 році за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» на об'єктах Великого будівництва автомобільних доріг та аеродромів, сучасних АБЗ та ЦБЗ, провідних проєктних організаціях тощо. Закріпити наставників із провідних фахівців підприємств за кожним студентом. Це забезпечить в перспективі адресну, цільову підготовку кадрів для конкретних підприємств; д) створити навчальні фільми та програмні комплекси з наглядного

комп'ютерного моделювання процесів випробування та будівництва об'єктів транспортної інфраструктури (на зразок стимуляторів при підготовці пілотів чи водіїв) тощо.

Крім того, впровадження змішаної освіти, за якої 80% буде дистанційна робота і тільки 20% очна практика, вимагає кардинально нових підходів до планування та реалізації практичної роботи студентів. На кафедрі аеропортів, у співпраці з режисером Пахомовим Сергієм Івановичем створено фільм «Дороги незалежності». Як об'єкт інтелектуальної власності він є першою ластівкою у напрямку розвитку медіа контенту щодо часткової заміни практики студентів при неможливості доступу до лабораторій та виїзду на об'єкти будівництва.

Криза створює виклики і надає можливості. Хто перший займе нову нішу, той і буде працювати. 4 млн. потенційних студентів ближнього та дальнього зарубіжжя в освіті без кордонів – це той потенціал за який треба боротися.

Перелік посилань

[1] Vision 2050. The new agenda for business. World Business Council for Sustainable Development. 2010. February. URL: www.wbcsd.org.

[2] Денніс К., Аппі Д. Після автомобілізму. – Київ: ТОВ «Темпора», 2010. – 254 с.

[3] Окінавська хартія глобального інформаційного суспільства (2018) // Studies.in.ua. URL: <http://studies.in.ua/inform-pravo-shporu/2504-osnovn-risi-suchasnogo-nformacynogo-susplstva.html>.

[4] Rennie, J.J. (2015) Making a Scene: Producing Media Literacy Narratives in Canada. University of Toronto. URL: hdl.handle.net. Retrieved from <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/71312>.

[5] Hechinger J. and Lorin J. (2020) Coronavirus Forces \$600 Billion Higher Education Industry Online // Bloomberg Businessweek. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-19/colleges-are-going-online-because-of-the-coronavirus>.

[6] Colley T., Granelli F. and Althuis J. (2020) Disinformation's Societal Impact: Britain, Covid, And Beyond // Defence Strategic Communications: v. 8 / Spring 2020. The official journal of the NATO Strategic Communications Centre of Excellence: Riga, Latvia. URL: <https://www.stratcomcoe.org/tcolley-fgranelli-and-jalthuis-disinformations-societal-impact-britain-covid-and-beyond>.

[7] McLaughlin A. (2020) The ten most dangerous coronavirus myths debunked. URL: <https://www.kcl.ac.uk/blog-the-ten-most-dangerous-coronavirus-myths-debunked-1>.

[8] Освітні практики із запобігання інфодемії, або Як не ізолюватися від правди: навч. посібник / О. Волошенюк, Г. Дегтярьова, М. Каліберда та інші // За ред. Волошенюк О., Євтушенко Р., Іванова В., Кулакова А. – Київ: АУП, Інтерньюз-Україна, ЦБП, 2020. – 68 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1zHir5m1MG3vZdIDjuvYcpA1Z4I3HCXGH/view>.

[9] Рекомендації психолога про поведінку під час карантину (2020). URL: <http://if.kubg.edu.ua/resursi/psikhologi-informuyut/rekomendatsii-psykholoha-pro-povedinku-pid-chas-karantynu.html>.

[10] Соціалізація особистості в умовах системних змін: теоретичні та прикладні проблеми: тези XV Міжнародної науково-практичної конференції (20 березня 2020 року, м. Київ) / За наук. ред. С.Д. Максименка, Л.М. Карамушки, О.І. Власової, Н.М. Дембицької, О.В. Лавренко. О.В. Креденцер. – Київ: Інститут психології імені Г.С.Костюка НАПН України, 2020. – 135 с. URL: http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/zbirnik_tez_15_konf._socializaciya_osobistosti...-20-04-2020_1586892193.pdf.

[11] Шість проблем української вищої освіти, що виявив карантин (2020). URL: <https://osvita.ua/vnz/74767>.

[12] Дмитрієв М.М. Втілення інноваційних технологій вищої освіти – вимога часу / М.М. Дмитрієв, І.П. Гамеляк, І.М. Вакарчук та інші // Тези LXXVI наукової конференції професорсько-виклада-

цького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структур. підпр. унів: Секція «Реформування освітнього процесу в контексті вимог Європейської кредитно-трансферної системи навчання (ЄКТС)». – К.: НТУ, 2020. – С. 441. URL: <http://vstup.ntu.edu.ua/konf-76.pdf>.

[13] Подковко Х.В. Інноваційні технології навчання в контексті компетентнісного підходу в освіті / Х.В. Подковко // Медична освіта, 2016, № 1. – С. 41–43. URL: DOI 10.11603/me.v0i1.6360.

[14] Гаращук О. Освітньо-наукова парадигма сталого розвитку продуктивних сил України / О. Гаращук, В. Куценко // Проблеми і перспективи економіки та управління, №3(7), 2016. – С. 135–141. URL: http://journals.stu.cn.ua/problems_and_prospects_economics_management/article/view/97138.

[15] Михайліченко М. Освітні технології: навчальний посібник / М. Михайліченко, Я. Рудик // – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. – 583 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/316190546_Osvitni_tehnologii.

[16] Цифрова компетентність вчителя DigCompEdu. Технології та системи дистанційного навчання. URL: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/04/digcompedu.html>.

[17] Силабус для змішаного та/або дистанційного навчання. Центр забезпечення якості освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія», 2018. URL: https://www.ukma.edu.ua/images/docs/QA/SYLABUS_FOR_MIXED_DISTANCE_EDUCATION.pdf.

[18] Планування курсу – конструктивне узгодження. Центр забезпечення якості освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія», 2018. URL: <https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/quality-edu/korysni-materialy>.

[19] Marunych V. Perspectives of the Accumulative System «How to Become a Ministry of Transport and Infrastructure?» / V. Marunych, I. Vakarchuk, V. Kharuta, M. Tyshkevych // Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: NTU, 2019. – Issue 3 (45). – P. 103–112. URL: file:///C:/Users/Irop/Downloads/Vntu_2019_3_15.pdf.

[20] Давліканова О. Аналітичний звіт за результатами першого року проведення експерименту із запровадження пілотного проекту у закладах фахової передвищої та вищої освіти з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти / О. Давліканова, Т. Іщенко, А. Чайковська // Науково-методичний центр ВФПО та Представництво Фонду ім. Фрідріха Еберта в Україні. – Київ, 2020. – 96 с. URL: <https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2020/09/dualna-web-15-53.pdf>.

[21] Порошенко М.А. Інклюзивна освіта: навчальний посібник / М.А. Порошенко // – Київ : ТОВ «Агентство «Україна», 2019. – 300 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzivne-navchannya/posibniki/inkluziyavnz.pdf>.

[22] International Higher Education (2020) // The Boston College Center For International Higher Education: Special Issue №102 (2020). URL: <https://www.internationalhighereducation.net/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/2922/productID/29/filename/article-id-2922.pdf>.

[23] Hudzik J.K. (2020) Higher education internationalists need to be disruptive // University World News. URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200501144452900>.

[24] Барнетт Р. Осмысление университета // «Образование в современной культуре», Центр проблем развития образования БГУ. Альманах №1, 1997. URL: www.edc.bsu.by.

[25] Barnett R. (2000) University Knowledge in an Age of Supercomplexity // University College London: December 2000 Higher Education 40(4): – P. 409–422. DOI: 10.1023/A:1004159513741. URL: https://www.researchgate.net/publication/227010092_University_Knowledge_in_an_Age_of_Supercomplexity.

[26] Søren S.E. Bengtsen (2018). Supercomplexity and the university: Ronald Barnett and the social philosophy of Higher Education // Higher Education Quarterly. 2018; Volume72, Issue1: – P. 65–74. URL: <https://doi.org/10.1111/hequ.12153>.

- [27] Barnett R. The Ecological University: A Feasible Utopia // London : Routledge, 2017, – 228 p. URL: <https://www.ronaldbarnett.co.uk/books.php>.
- [28] Staley D.J. (2019) Alternative Universities: Speculative Design for Innovation in Higher Education // Baltimore, USA : Johns Hopkins University Press: Hardcover, – 280 p. URL: <https://www.goodreads.com/book/show/42453188-alternative-universities>.
- [29] Goldratt E.M. (2018) It's Not About Luck. URL: <http://www.management.com.ua/books/view-books.php?id=1077>.
- [30] Doyle A. (2020) Top Soft Skills Employers Value With Examples // The Balance Careers: September 17, 2020. URL: <https://www.thebalancecareers.com/list-of-soft-skills-2063770>.
- [31] Galloway S. (2020) We are barreling toward a caste system, sequestering kids by income - NYU professor Scott Galloway. URL: <https://www.insider.com/nyu-professor-scott-galloway-how-to-fix-income-inequality-kids-2020-1>.
- [32] Maloney, E.J. and Kim, J. (2020) 15 Fall Scenarios. Higher education in a time of social distancing // INSIDE HIGHER ED. URL: https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/15-fall-scenarios?fbclid=IwAR0Ry65CO6NpCjO0WdwJBkHKHif86FJoxXTBY-GQJiCQFsVQ_ttaeNrtXylU.
- [33] Frankfurt T. (2020) How The Pandemic Could Forever Change Higher Education // Forbes Technology Council. Paid Program Innovation. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/05/08/how-the-pandemic-could-forever-change-higher-education/#455bb25f7b93>.

THE PARADOX AND PARADIGM OF SYSTEM ACTIVITY OF THE AIRPORTS DEPARTMENT OF THE NATIONAL TRANSPORT UNIVERSITY IN UNCERTAINTY CONDITIONS. PART I: THE BEGINNING

Gameliak Igor Pavlovich, Doctor of Technical Science (s), professor, Head at the Department of Airports, National Transport University, 01010, Ukraine, Kyiv, 1, M. Omelyanovich-Pavlenko street, of. 344, e-mail: gip65n@gmail.com, тел. +380503524124, <https://orcid.org/0000-0001-9246-7561>.

Vakarchuk Ihor Mykolayovych, Ph.D in Technical Science, Associate Professor at the Department of Airports, National Transport University, 01010, Ukraine, Kyiv, 1, M. Omelyanovich-Pavlenko street, of. 344, e-mail: imvsor@gmail.com, тел. (+38044)280-70-73, <https://orcid.org/0000-0002-9693-1744>.

Ivanova Oleksandra Olehivna, Student at the Department of Airports, National Transport University, 01010, Ukraine, Kyiv, 1, M. Omelyanovich-Pavlenko street, of. 344, e-mail: aleks.iv.2718@gmail.com, тел. (+38044)280-70-73, <https://orcid.org/0000-0003-1563-4586>.

Abstract: The article reveals the paradox and paradigm of educational, scientific and applied activities on the example of the Airports Department of the National Transport University during the specialists for the transport and road complex training in the field of «Airports, aerodrome constructions and structures» and «System analysis in transport infrastructure» in conditions of coronavirus pandemic uncertainty.

The presented author's model is based on the principles of establishing the systematic competency approach implementation mechanism and innovative technologies of distance learning application, which was obtained in the process of domestic and foreign experience analysis under coronavirus pandemic uncertainty.

The research object – educational, research and applied activities of the Airports Department, as a Laboratory of Systems Knowledge and Rational Infrastructure Solutions within the National Transport University, which is positioned as a Regional Educational and Research Logistics Center on the basis of outsourcing in distance learning and coronavirus pandemic uncertainty.

The purpose of the work is to establish a mechanism for competency approach systematic implementation and innovative technologies application for the «teacher–student–employer» relationship, which allows to determine the most effective ways and means to achieve the ultimate goals of educational,

scientific and applied activities in the coronavirus pandemic uncertainty. providing highly qualified personnel to the transport and road complex of the country.

Research methods – system, conceptual, methodological and program approaches.

Establishing of a mechanism for the model «teaching methods–learning outcomes–assessment» applying innovative technologies according to the competency algorithm «knowledge of theory–application skills–technology skills» to strengthening the relationship «teacher–student–employer», will bring the results of the educational process to employers requirements and provide the transport and road complex with highly qualified personnel.

Further development of the study object – the introduction of educational, scientific and applied activities «Laboratory of Systems Knowledge and Rational Infrastructure Solutions» as part of the «Regional Educational and Scientific Logistics Center», will achieve the ultimate goals of providing transport complex by highly qualified personnel in terms of distance learning and coronavirus pandemic uncertainty.

Key words: paradox, paradigm, department, university, education, scientific and applied activities, pandemic, uncertainty, system knowledge, rational solutions.

References

- [1] Vision 2050 (2010). The new agenda for business. World Business Council for Sustainable Development. 2010. February. URL: www.wbcsd.org.
- [2] Dennis K., Urry J. (2010) Pislya avtomobilizmu [K. Dennis, J. Urry. After the Car. – Cambridge: Polity Press, 2009]. – Kyiv: TOV «Tempora» – Tempora LLC, 2010. – 254 s. [in Ukrainian]
- [3] Okinavs'ka khartiya hlobal'noho informatsiynoho suspil'stva (2018) [Okinawa Charter of the Global Information Society] // Studies.in.ua. URL: <http://studies.in.ua/inform-pravo-shporu/2504-osnovn-risi-suchasnogo-nformacynogo-susplstva.html>. [in Ukrainian]
- [4] Rennie, J.J. (2015) Making a Scene: Producing Media Literacy Narratives in Canada. University of Toronto. URL: hdl.handle.net. Retrieved from <https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/71312>.
- [5] Hechinger J. and Lorin J. (2020) Coronavirus Forces \$600 Billion Higher Education Industry Online // Bloomberg Businessweek. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-19/colleges-are-going-online-because-of-the-coronavirus>.
- [6] Colley T., Granelli F. and Althuis J. (2020) Disinformation's Societal Impact: Britain, Covid, And Beyond // The official journal of the NATO Strategic Communications Centre of Excellence: Riga, Latvia, Defence Strategic Communications: V. 8 / Spring, 2020. URL: <https://www.stratcomcoe.org/tcolley-fgranelli-and-jalthuis-disinformations-societal-impact-britain-covid-and-beyond>.
- [7] McLaughlin A. (2020) The ten most dangerous coronavirus myths debunked. URL: <https://www.kcl.ac.uk/blog-the-ten-most-dangerous-coronavirus-myths-debunked-1>.
- [8] Osvitni praktyky iz zapobihannya infodemiyyi, abo Yak ne izolyuvatsya vid pravdy (2020): navch. posibnyk [Educational practices to prevent infodemia, or How not to isolate yourself from the truth] / Voloshenyuk O., Dehtyar'ova H., Kaliberda M. ta inshi // Za red. Voloshenyuk O., Yevtushenko R., Ivanova V., Kulakova A. – Kyiv: AUP, Intern'yuz–Ukrayina – Internews–Ukraine, TSVP, 2020. – 68 s. URL: <https://drive.google.com/file/d/1zHir5m1MG3vZdIDjuvYcpA1Z4I3HCXGH/view>. [in Ukrainian]
- [9] Rekomendatsiyi psykhologa pro povedinku pid chas karantynu (2020) [Psychologist's recommendations on behavior during the quarantine]. URL: <http://if.kubg.edu.ua/resursi/psikhologi-informuyut/rekomendatsii-psykhologa-pro-povedinku-pid-chas-karantynu.html>. [in Ukrainian]
- [10] Sotsializatsiya osobystosti v umovakh systemnykh zmin: teoretychni ta prykladni problemy (2020) [Socialization of personality in the conditions of system changes: theoretical and applied problems]: tezy XV Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi (20 bereznya 2020 roku, m. Kyiv) / Za nauk. red. S.D. Maksymenka, L.M. Karamushky, O.I. Vlasovoyi, N.M. Dembyts'koyi, O.V. Lavrenko, O.V. Kredentser. –

Kyyiv: Instytut psykholohiyi imeni H.S.Kostyuka NAPN Ukrayiny, 2020. – 135 c. URL: http://psychology-naes-ua.institute/files/pdf/zbirnik_tez_15_konf._socializaciya_osobistosti...-20-04-2020_1586892193.pdf. [in Ukrainian]

[11] Shist' problem ukrayins'koyi vyshchoyi osvity, yaki vyyavyv karantyn (2020) [The six problems of Ukrainian higher education identified by quarantine]. URL: <https://osvita.ua/vnz/74767>. [in Ukrainian]

[12] Dmytriiev M.M. (2020) Vtlennya innovatsiynykh tekhnolohiy vyshchoyi osvity – vymoha chasu [Implementation of innovative technologies of higher education – the requirement of time] / M.M. Dmytriiev, I.P. Hamelyak, I.M. Vakarchuk ta inshi // Tezy LXXVI naukovoï konferentsiyi profesors'ko-vykladats'koho skladu, aspirantiv, studentiv ta spivrobotnykiv vidokremlyenykh strukturnykh pidrozdiliv universytetu: Sektsiya «Reformuvannya osvitynoho protsesu v konteksti vymoh Yevropeys'koyi kredytno-transfernoyi systemy navchannya (EKTS)». – K.: NTU, 2020. – С. 441. URL: <http://vstup.ntu.edu.ua/konf-76.pdf>. [in Ukrainian]

[13] Podkovko Kh.V. (2016) Innovatsiyni tekhnolohiyi navchannya v konteksti kompetentnisnoho pidkhodu v osviti [Innovative learning technologies in the context of the competence approach in education] / Kh.V. Podkovko // Medychna osvita – Medical education, 2016, № 1. – С. 41–43. URL: DOI 10.11603/me.v0i1.6360. [in Ukrainian]

[14] Harashchuk O. (2016) Osvitno–naukova paradyhma staloho rozvytku produktyvnykh syl Ukrayiny [Educational and scientific paradigm of sustainable development of the productive forces of Ukraine] / O. Harashchuk, V. Kutsenko // Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnya – Problems and prospects of economics and management, №3(7), 2016. – С. 135–141. URL: http://journals.stu.cn.ua/problems_and_prospects_economics_management/article/view/97138. [in Ukrainian]

[15] Mykhaylichenko M. (2016) Osvitni tekhnolohiyi: navchal'nyy posibnyk [Educational technologies: textbook] / M. Mykhaylichenko, Y. Rudyk // – K.: TSP «KOMPRINT» – CP «KOMPRINT». URL: https://www.researchgate.net/publication/316190546_Osvitni_tehnologii. [in Ukrainian]

[16] Tsyfrova kompetentnist' vchytelya DigCompEdu (2018) [Digital Competence Framework for Educators] // Tekhnolohiyi ta systemy dystantsiynoho navchannya – Technology and Distance Learning System. URL: <http://dystosvita.blogspot.com/2018/04/digcompedu.html>. [in Ukrainian]

[17] Sylabus dlya zmishanoho ta/abo dystantsiynoho navchannya (2018) [Syllabus for Mixed and / or Distance Learning] // Tsentz zabezpechennya yakosti osvity NU «Kyyevo-Mohylyans'ka akademiya» – Center for Education Quality Assurance, National University of «Kyiv-Mohyla Academy». URL: https://www.ukma.edu.ua/images/docs/QA/SYLABUS_FOR_MIXED_DISTANCE_EDUCATION.pdf. [in Ukrainian]

[18] Planuvannya kursu – konstruktyvne uzgodzhennya (2018) [Course planning – constructive coordination] // Tsentz zabezpechennya yakosti osvity NU «Kyyevo-Mohylyans'ka akademiya» – Center for Education Quality Assurance, National University of «Kyiv-Mohyla Academy». URL: <https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/quality-edu/korysni-materialy>. [in Ukrainian]

[19] Marunych V. (2019) Perspectives of the Accumulative System «How to Become a Ministry of Transport and Infrastructure?» / V. Marunych, I. Vakarchuk, V. Kharuta, M. Tyshkevych // Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: NTU, 2019. – Issue 3 (45). – P. 103–112. URL: file:///C:/Users/Irop/Downloads/Vntu_2019_3_15.pdf.

[20] Davlikanova O. (2020) Analitychnyy zvit za rezul'tatamy pershoho roku provedennya eksperymentu iz zaprovadzhennya pilotnoho proyektu u zakladakh fakhovoyi peredvyshchoyi ta vyshchoyi osvity z pidhotovky fakhivtsiv za dual'noyu formoyu zdobuttya osvity [Analytical report on the results of the first year of the experiment on the introduction of a pilot project in institutions of professional higher and higher education for the training of specialists in the dual form of education] / O. Davlikanova, T. Ishchenko, A. Tchaikovsky // Scientific and Methodical Center of VFPO and Representation of the Foundation named

after Friedrich Ebert in Ukraine. – Kyiv, 2020. – 96 c. URL: <https://nmc-vfpo.com/wp-content/uploads/2020/09/dualna-web-15-53.pdf>. [in Ukrainian]

[21] Poroshenko M.A. (2019) Inklyuzyvna osvita: navchal'nyy posibnyk [Inclusive education: a textbook] / M.A. Poroshenko // – Kyiv : TOV «Ahentstvo «Ukrayina» – Ukraine Agency LLC, 2019. – 300 c. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/inkluzivne-navchannya/posibniki/inklyuziyavnz.pdf>. [in Ukrainian]

[22] International Higher Education (2020) // The Boston College Center For International Higher Education: Special Issue №102 (2020). URL: <https://www.internationalhighereducation.net/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/2922/productID/29/filename/article-id-2922.pdf>.

[23] Hudzik J.K. (2020) Higher education internationalists need to be disruptive // University World News. URL: <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200501144452900>.

[24] Barnett R. (1997) Osmysleniye universiteta [Making sense of the university] // «Obrazovaniye v sovremennoy kul'ture» – Education in modern culture, Tsentr problem razvitiya obrazovaniya BGU. Al'manakh №1, 1997. URL: www.edc.bsu.by. [in Russian]

[25] Barnett R. (2000) University Knowledge in an Age of Supercomplexity // University College London: December 2000 Higher Education 40(4): – P. 409–422. DOI: 10.1023/A:1004159513741. URL: https://www.researchgate.net/publication/227010092_University_Knowledge_in_an_Age_of_Supercomplexity.

[26] Søren S.E. Bengtsen (2018). Supercomplexity and the university: Ronald Barnett and the social philosophy of Higher Education // Higher Education Quarterly. 2018; Volume72, Issue1: – P. 65-74. URL: <https://doi.org/10.1111/hequ.12153>.

[27] Barnett R. (2017) The Ecological University: A Feasible Utopia // London : Routledge, 2017, – 228 p. URL: <https://www.ronaldbarnett.co.uk/books.php>.

[28] Staley D.J. (2019) Alternative Universities: Speculative Design for Innovation in Higher Education // Baltimore, USA : Johns Hopkins University Press: Hardcover, – 280 p. URL: <https://www.goodreads.com/book/show/42453188-alternative-universities>.

[29] Goldratt E.M. (2018) It's Not About Luck. URL: <http://www.management.com.ua/books/view-books.php?id=1077>.

[30] Doyle A. (2020) Top Soft Skills Employers Value With Examples // The Balance Careers: September 17, 2020. URL: <https://www.thebalancecareers.com/list-of-soft-skills-2063770>.

[31] Galloway S. (2020) We are barreling toward a caste system, sequestering kids by income – NYU professor Scott Galloway. URL: <https://www.insider.com/nyu-professor-scott-galloway-how-to-fix-income-inequality-kids-2020-1>.

[32] Maloney, E.J. and Kim, J. (2020) 15 Fall Scenarios. Higher education in a time of social distancing // INSIDE HIGHER ED. URL: https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/15-fall-scenarios?fbclid=IwAR0Ry65CO6NpCjO0WdwJBkHKHif86FJoxXTBYGQJiCQFsVQ_ttaeNrtXylU.

[33] Frankfurt T. (2020) How The Pandemic Could Forever Change Higher Education // Forbes Technology Council. Paid Program Innovation. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/05/08/how-the-pandemic-could-forever-change-higher-education/#455bb25f7b93>.