

У спеціалізовану вчену раду Д 26.459.01
в Інституті інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Дмитра Сергійовича Антонюка
«Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування
економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей»,
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Системним викликом для наукової спільноти визнано четверту
індустріальну революцію, актуалізовану Давоським форумом 2016 року. Клаус
Мартін Шваб пропонує її називати цифровою, бо її особливою
характеристикою є стирання відмінностей між фізичною, цифровою та
біологічною сферами. Очевидно, що революційні вимоги Індустрії 4.0
потребують нових парадигм моделювання соціально-економічних систем –
адже нестабільність глобальних фінансових систем щодо звичайних і
природних збурень сучасного ринку та наявність погано передбачуваних
фінансових криз свідчать в першу чергу про кризу методології моделювання,
прогнозування та інтерпретації сучасних соціально-економічних реалій.

Зміна соціально-економічної та наукової парадигми ставить нові задачі
перед викладачами економічних дисциплін для студентів непрофільних
спеціальностей: якщо раніше мова йшла про ознайомлення з основними
економічними теоріями й моделями макро- та мікроекономіки, то сьогодні,
згідно рекомендацій Європейської Комісії від 17.01.2018 року про ключові
компетентності для навчання протягом всього життя, необхідним є формування
підприємницьких (економічних) компетентностей, які засновані на творчості,
критичному мисленні та вирішенні проблем, ініціативі та наполегливості,
вмінні співпрацювати з метою планування та управління проектами, що мають
культурну, соціальну або комерційну цінність.

Економічні компетентності є професійно спрямованими – адже вони

вимагають знання того, що існують різні контексти та можливості для перетворення ідей в дію в особистій, соціальній та професійній діяльності та розуміння того, як це відбувається. Економічно компетентні фахівці повинні знати та розуміти підходи до планування та управління проектами, мати розуміння економіки та соціальних і економічних можливостей та проблем, з якими стикається роботодавець, організація чи суспільство. Вони також повинні бути в курсі етичних принципів та усвідомлювати власні сильні та слабкі сторони. Підприємницькі навички засновані на креативності, яка включає в себе уяву, стратегічне мислення та вирішення проблем, а також критичні та конструктивні роздуми в рамках творчих процесів та інновацій. Уміння працювати як окремо, так і спільно у командах, мобілізувати ресурси, здатність ефективно спілкуватися та вести переговори з іншими, а також справлятися з невизначеністю та ризиком як частини прийняття обґрунтованих рішень. Підприємницьке ставлення характеризується почуттям ініціативи та перспективи, мужності та наполегливості у досягненні цілей. Це включає в себе бажання мотивувати інших і цінувати свої ідеї, співпереживати і піклуватися про людей та світ, а також приймати відповідальність за прийняття етичних підходів протягом усього процесу.

За такого підходу провідним засобом формування економічних компетентностей стають імітаційні (поведінкові) моделі складних систем, що реалізується у бізнес-симуляторах – як реальних, так й віртуальних (програмних). Дисертація Д. С. Антонюка, завершена як раз у той час, коли Європейська Комісія лише надавала ці рекомендації, є прогностичною – це не перше в Україні дослідження з наукової спеціальності 13.00.10 (011), що стосується застосування засобів моделювання у навчанні студентів технічних спеціальностей, але перше, в якому здійснюється спроба цілісного розгляду процесу формування економічних компетентностей – від ключових у ЗЗСО та професійно спрямованих у ЗВО.

Відповідно до вимог спеціалізованої вченої ради Д 26.459.01 в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, робота складається із чотирьох розділів.

У *вступі* автор обґрунтовує актуальність дослідження та визначає ряд

протирич і проблему дослідження, вказуючи далі усі необхідні елементи вступу.

На початку *першому розділі* оглядово розглядаються уявлення вітчизняних фахівців про сутність і структуру економічної компетентності та пропонується її оригінальна структура, в якій штучно розділені мотиваційний та особистісний компоненти, в результаті чого, наприклад, цінності та потреби людини не відносяться до її особистісної сфери. У розділі фактично не розглянуто підходи до формування економічних компетентностей фахівців з вищою освітою – у п. 1.2 автор зосереджується на учнях ЗЗСО. Це є цілком виправданим, виходячи із етапності процесу їх формування – від ключових до професійно орієнтованих, проте є й свідченням недостатнього опрацювання даного питання. Найбільш інформативним у цьому розділі є п. 1.3, в якому систематизовано достатньо новий вітчизняний та зарубіжний досвід використання засобів бізнес-моделювання.

Другий розділ містить опис загальної методики дослідження та програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування. Так, у табл. 2.2 подана досить вдала їх класифікація, а у п. 2.3 – правильно визначені критерії їх добору. За результатами проведеного дослідження визначено провідні засоби формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей – MobLab та Economics Games. Наприкінці розділу наведено модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, до якої, зокрема, включено необґрунтовані педагогічні умови.

Третій розділ розпочинається із опису структури методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Назва п. 3.2 є помилковою – розробка методики навчання економічних дисциплін із застосуванням програмно-імітаційних комплексів не обґрунтовується жодною із задач дослідження, – проте змістово він відображає елементи методики використання за різними формами організації навчання. В останньому пункті автор зосереджується на особливостях використання виокремлених провідних засобів.

Четвертий розділ містить короткий опис дослідно-експериментальної

роботи, у якому автор традиційно плутає етапи педагогічного експерименту та етапи дослідження, знову ствержуючи про необхідність розробки методики навчання курсу «Принципи економіки», у той час як розроблялась методика використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Результати експериментальної роботи залишають ряд запитань, пов'язаних із некоректним статистичним опрацюванням експериментальних даних та ігноруванням змін, що відбулись у контрольній групі.

Висновки є скоріше констатувальними – вони відображають скоріше результати розв'язання задач дослідження, і лише останні два з них містять власне висновки. Загальний огляд дослідження надає можливість стверджувати, що у його ході дисертантом було розв'язано всі поставлені завдання і одержано нові результати. В основному тексті дисертації та додатках до неї відображено хід, зміст, опрацювання і наслідки проведеного дослідження, наведено висновки за результатами кожного з його етапів. Достовірність та обґрунтованість висновків забезпечується методологічною обґрунтованістю методик дослідження та їх адекватність досліджуваним аспектам проблеми, опорою на досягнення сучасної теорії та методики використання ІКТ в освіті, дидактики, педагогічної психології, позитивними результатами тривалої експериментальної роботи.

Матеріали дослідження мають самостійне значення і можуть бути використані для розробки, модифікації та розвитку систем професійної освіти майбутніх фахівців у галузі будівництва, механічної та електричної інженерії, технологічної освіти тощо, а також для розробки методичних систем навчання економічних дисциплін у вищій школі. Привабливим є те, що реалізація розроблених у дослідженні компонентів методики використання вимагає активної взаємодії та співпраці студентів та викладачів у єдиному інформаційному просторі системи освіти та комбінування різних методів співпраці у відповідності до контексту навчання, що сприяє появі нових форм організації процесу навчання через взаємопроникнення та інтеграцію традиційних та інноваційних форм організації відкритої освіти та самоосвіти, зокрема – масових відкритих дистанційних курсів.

За матеріалами дослідження опубліковано достатню кількість робіт, серед яких необхідна кількість статей у провідних наукових фахових виданнях, затверджених МОН України, та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз, у яких викладено ключові положення дисертації. Зазначимо, що у авторському доробку більше робіт із теми дослідження, ніж це вказано у авторефераті та дисертації – цього року принаймні одна із статей, присвячених вибору засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, вийшла у виданні, включеному до Web of Science.

У цілому автореферат дисертації відображає її основні положення, а текст дисертації структурований згідно рекомендацій МОН України та спецради в ІТЗН НАПН України; обсяг основного тексту знаходиться у необхідних межах. Хід та результати дисертаційного дослідження обговорювалися на значній кількості заходів різного рівня, що надає можливість зробити висновок про достатній рівень її апробації.

Стосовно подання результатів дослідження є ряд зауважень та побажань:

1. Науковий апарат дослідження потребує певної корекції. Так, у більшості складових апарату (меті, завданнях, об'єкті, предметі, практичному значенні результатів дослідження) дисертант послуговується поняттям «економічні компетентності» у множині, а у науковій новизні – у однині. Характеризуючи теоретико-методологічну основу дослідження, дисертант виокремлює «підходи, що базуються на застосуванні програмно-імітаційних комплексів у навчанні», але характеризує їх й роботами науковців, які ці підходи не досліджували та не розробляли.

2. Авторське уточнення поняття «економічні компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей» не відображає особливостей професійної підготовки відповідних фахівців, є досить рамковим і не враховує зарубіжних досліджень з проблеми їх формування, які беруть свій початок із роботи Чарлза Беббіджа 1832 року «On the Economy of Machinery and Manufacture». На нашу думку, у визначенні даного поняття доцільно відштовхуватись від трактування, якого дисертант дотримується де-факто – це засоби, за допомогою якого технологічні можливості перетворюються на господарську діяльність. Згідно

т. з. «шведської» моделі (Карлссона-Ельяссона), економічні компетентності поділяються на: 1) стратегічні (здатності до інноваційного вибору ринків, продуктів, технологій та організаційної структури; займатися підприємницькою діяльністю; добирати ключовий персонал і ключові ресурси, включаючи набуття нових компетентностей); 2) організаційні (здатності до інтеграції та координації); 3) техніко-функціональні (здатності, пов'язані з різними функціями всередині організації, такими як виробництво, маркетинг, інжиніринг, дослідження та розробки тощо); 4) здатність до навчання. Розроблена дисертантом методика використання передбачає моделювання перших трьох компетентностей та реалізується у формуванні четвертої.

3. Однією із складових авторської моделі є педагогічні умови, яким у дисертації присвячено 13 рядків. Педагогічні умови автор постулював, а не виокремив як реальні обставини педагогічного процесу та не обґрунтував.

4. Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що використання програмно-імітаційних комплексів у підготовці студентів технічних спеціальностей за спеціально розробленою методикою забезпечить підвищення рівня сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. На с. 183 зазначається, що навчання студентів експериментальних груп здійснювалось за розробленою методикою використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, а студентів контрольних груп – за традиційною методикою, сутність якої не розкривається. Якщо традиційна методика – це певна інша методика використання програмно-імітаційних комплексів, то доцільно було б навести її відмінності від авторської, а якщо це не інша методика використання програмно-імітаційних комплексів, то порівняння результатів студентів контрольних та експериментальних груп здається некоректним.

5. Текст дисертації рясніє помилками. Зокрема, у п. 4.2 наявні посилання на неіснуючі таблиці 4.4–4.12, ймовірно, частково перенесені до додатку К. На с. 191 дисертант правильно визначає, що у нього 3 ступені свободи для шкали з 4 категоріями, але тут же вказує, що він накладає 2 незалежні умови (причому не вказує, які саме) – тоді кількість ступенів свободи повинна дорівнювати 1. В

оформленні дисертації наявні відхилення від встановлених Наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» вимог, зокрема, п. 1 щодо назв структурних елементів (відсутній список використаних джерел), п. 3 стосовно кількості ключових слів (менше п'яти), п. 5 стосовно змісту (не містить посилання на всі структурні елементи), п. 8 стосовно методів дослідження (не вказано, для чого саме використовуються теоретичні методи) та ін.

6. Статистичне опрацювання експериментальних даних виконано некоректно. Так, порівняння розподілів студентів контрольних груп до та після формульованого етапу педагогічного експерименту показало, що на обраному дисертантом рівні значущості (0,05) у контрольних групах наявні статистично значущі зміни за мотиваційним ($\chi^2_{\text{емп}} = 8.168$) та когнітивним ($\chi^2_{\text{емп}} = 10.744$) критеріями, а за операційним ($\chi^2_{\text{емп}} = 7.448$) та особистісним ($\chi^2_{\text{емп}} = 5.78$) вони не є статистично значущими. Згідно сформульованих статистичних гіпотез, необхідно прийняти не нульову, а альтернативну гіпотезу – адже відмінності є принаймні в одній із категорій. За обраного автором способу опрацювання ефективною є як та сама невідома «традиційна» методика, так й авторська, тому вважати на підставі такого некоректного опрацювання, що гіпотеза дослідження є доведеною, не можна.

Вказані зауваження є традиційними для дисертантів та наукових керівників, що намагаються завершити дисертаційне дослідження та подати його до захисту за наперед визначений час. Це є гарним для обмеженою у часі підготовки докторів філософії, проте змушує замислитись над тим, чи вистачає його для підготовки роботи найвищої якості. Так, висловлені зауваження та побажання не призводять до суттєвого зменшення оцінки теоретичної та практичної значущості результатів дослідження й позитивної оцінки дослідження в цілому – але є побажання до суттєвого підвищення якості наукового керівництва та оформлення результатів дослідження, адже вони можуть бути використані для розробки нових стандартів вищої освіти як з технічних спеціальностей, так й із соціально-поведінкових. Перспективними вважаємо подальші наукові розвідки автора із застосування міждисциплінарних моделей та методів дослідження складності, що є основою сучасної економіки.

На основі аналізу дисертації, автореферату і публікацій здобувача вважаю, що дисертація «Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей» є актуальним, самостійним і завершеним дослідженням, в якому отримані нові науково обґрунтовані теоретичні та практичні результати, що розв'язують актуальну проблему теорії та методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Дисертація виконана згідно чинних вимог ДАК МОН України до кандидатських дисертацій відповідно до профілю спеціалізованої вченої ради Д 26.459.01 в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, відповідає вимогам пп. 9, 11-14 «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор Дмитро Сергійович Антонюк заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Офіційний опонент –

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики та
прикладної математики Криворізького
державного педагогічного університету

