

### **ВІДГУК**

офіційного опонента на дисертацію Антонюка Дмитра Сергійовича  
**«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

Дисертаційне дослідження Антонюка Дмитра Сергійовича присвячено проблемі, актуальність якої визначається особливостями розвитку сучасного суспільства, його орієнтацією на широку інформатизацію, реформування професійної освіти.

Сучасне суспільство характеризується інтенсифікацією процесу генерації та накопичення знань людством, ускладненням соціальних, економічних та трудових відносин, що підвищує потребу в міждисциплінарних зв'язках, одним із важливих прикладів яких є економічна компетентність різних фахівців і, зокрема, технічних спеціальностей. Адже соціально-економічні зміни, що постійно відбуваються, вимагають від фахівців технічних спеціальностей не лише знань безпосередньо в фаховій галузі, а також теоретичного розуміння принципів функціонування економіки країни і світової економічної системи на мікро- та макрорівнях, наявності базових умінь і навичок використання економічних принципів у своїй повсякденній професійній діяльності. Такі навички нададуть технічним фахівцям можливість скеровувати свою діяльність згідно особистих чи державних економічних потреб, враховуючи перспективи розвитку суспільства в цілому. Маючи сформовану економічну компетентність майбутні фахівці технічної галузі зможуть передбачати та враховувати у своїй роботі економічні потреби, чинники економічного, технічного, соціального та політичного середовища і наслідки для замовника та компанії. Додатковою сферою застосування економічної компетентності є діяльність фахівця технічних спеціальностей у побуті.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та прагнення України до європейського і світового рівня якості освіти вимагають від закладів вищої освіти розроблення нових методичних підходів до навчання студентів технічних спеціальностей. У відповідності до нових умов, в яких здійснюється підготовка фахівців для технічної галузі, заклад вищої технічної освіти повинен використовувати в освітньому процесі прогресивні методики, сучасні технічні, технологічні досягнення людства, зокрема, програмно-імітаційні комплекси, враховуючи при цьому специфіку професійної підготовки.

Нині, програмно-імітаційні комплекси (ПК) економічного спрямування використовуються компаніями та державними інституціями для аналізу поточного стану та прогнозування тенденцій розвитку організацій приватного та державного секторів, галузей економіки, країн і світу загалом. Провідні закордонні заклади вищої освіти використовують такі комплекси для

закріплення умінь і навичок майбутніх економістів та управлінців. Застосування ПК як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є доцільним з огляду на потребу освіти у підготовці фахівців нової генерації, які критично сприймають дійсність та зможуть успішно працювати в сучасних мінливих умовах, гнучко реагувати на суспільні запити, отримувати прибуток від власних розробок, швидко набувати нові навички та вміти застосовувати їх для вирішення нестандартних ситуацій.

З огляду на вищезазначене, тема дисертаційної роботи Антонюка Дмитра Сергійовича «Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей» є актуальною і доцільною для наукового пошуку.

***Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і наукова новизна***

Дослідження побудоване на достатній джерельній базі, вивчення такого значного масиву джерел дало автору підстави для формулювання обґрунтованих наукових висновків, що засвідчили достатню методологічну культуру дисертанта.

Основні наукові положення, завдання дисертації і методи дослідження досить повно обґрунтовані та побудовані на сучасних психолого-педагогічних та методологічних уявленнях про навчальний процес закладів вищої освіти.

Дисертаційне дослідження пов'язане з реалізацією основних положень Національної доктрини розвитку освіти та виконане відповідно до теми науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка «Використання сучасних інформаційних технологій в освіті та науці» (ДР № 0115U006004, 2016-2026 рр.) та «Хмарні технології у навчанні майбутніх вчителів інформатики» (ДР № 0117U001063, 2017-2019 рр.).

***Повнота викладу наукових положень в опублікованих працях***

Результати досліджень доповідалися і знайшли схвалення на численних наукових конференціях і семінарах різного рівня. Основні результати дослідження опубліковано в 20 працях, серед них: 5 статей у наукових фахових виданнях (2 включено до міжнародних наукометричних баз), 13 тез доповідей у матеріалах конференцій, 1 навчально-методичний посібник, 1 методичні рекомендації.

Особистий внесок дисертанта полягає у дослідженні використання хмарних бізнес-симуляторів для вивчення поведінкової економіки; здійсненні аналізу вимог та побудові системи візуального проектування структури об'єктів, їх зв'язків і впливів, у комплексі побудови програмних симуляцій; дослідженні ефективності побудови та використання ПК як засобу моделювання економічних аспектів використання прикладного програмного забезпечення; вивченні проблеми проектування ПК в галузі економіки з метою підвищення ефективності викладання економічного блоку дисциплін; дослідженні доцільності використання змішаного навчання в освіті, досліджено моделі та приклади такого використання; здійсненні аналізу участі у проведенні змагань з використанням ПК економічного спрямування;

дослідженні зарубіжного та вітчизняного досвіду використання ПК економічного спрямування, розробленні критеріїв та показників добору ПК, виокремленні форм та методів використання ПК у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Результати дослідження впроваджено в навчальний процес Житомирського державного технологічного університету; Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського; ВСП Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій у м. Кривий Ріг; Уманської філії ПВНЗ «Європейський університет».

Структура дисертаційного дослідження Антонюка Д. С., логічна. У дисертації виважено та коректно сформульовано науковий апарат, визначено наукову новизну, обґрунтовано практичне значення роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до кожного розділу, висновків, списку використаних джерел (190 найменувань, з них 56 іноземною мовою), 13 додатків. Загальний обсяг дисертації – 275 сторінок, з них 180 сторінок основного тексту. Робота містить 11 таблиць і 59 рисунків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження; показано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, теоретико-методологічну основу та методи дослідження; розкрито наукову новизну, теоретичне та практичне значення дослідження, особистий внесок автора в працях, опублікованих у співавторстві; охарактеризовано апробацію та впровадження результатів дослідження.

У першому розділі «Теоретичні основи формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей» проаналізовано поняття «економічна компетентність» та виділено її структурні компоненти; досліджено теоретичні підходи до формування економічної компетентності особистості; висвітлено результати аналізу зарубіжного та вітчизняного досвіду використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті.

Завдяки аналізу базових понять дослідження, дисертант виокремив їх основні ознаки, уточнив зміст, сутність і сформулював тлумачення поняття *економічної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей* у такому вигляді – це здатність свідомо і ефективно здійснювати професійну, в галузі техніки і технологій, та побутову діяльність на основі ґрунтовних економічних знань, умінь, навичок, ставлень, переконань, особистих якостей та досвіду.

Заслуговує на увагу п. 1.3 «Зарубіжний та вітчизняний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті», в якому проаналізовано становлення та розвиток питання використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті, внаслідок чого Д.С. Антонюком зроблено висновки про недостатню вивченість проблеми використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті та обмежену кількість прикладів їх практичного використання. Дисертантом встановлено, що поодинокі приклади використання та розробки програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування у

вітчизняній освіті обумовлюють перспективи розвитку даного засобу навчання в Україні. Проаналізований зарубіжний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті, дозволив дисертанту визначити основні галузі застосування програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування: MBA програми, навчальний процес ЗВО, наукові дослідження, проведення змагань, візуалізація економічних концепцій, законів, явищ та об'єктів; використання навчальними закладами з маркетинговою метою.

Д.С. Антонюком чітко виокремлено чинники, що негативно впливають на формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей:

– несприйняття економічного чиннику як провідного у більшості випадків застосування результатів роботи технічних фахівців. Дане ставлення найчастіше напівсвідомо закладається викладацьким складом кафедр технічного спрямування ЗВО, який свого часу не отримав відповідних економічних компетентностей, і, іноді, саме завдяки цьому відчуває складності самоутвердження у сучасних соціально-економічних реаліях;

– економічні компетентності передбачають можливість інтенсивного спілкування та адаптації до ситуацій зі значною мірою невизначеності. Значна кількість студентів, що вибрала технічне спрямування вищої освіти належить до категорії людей, схильних уникати інтенсивного спілкування та невизначеності в роботі;

– схильність значної кількості студентів технічних спеціальностей опрацьовувати матеріал у зручному для себе темпі та порядку. В той же час, економічні дисципліни, зазвичай, викладаються студентам технічних спеціальностей у формі лекцій та за короткі проміжки часу.

У другому розділі «Моделювання процесу використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей» описана загальна методика дослідження проблеми; обґрунтовано вибір програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів; виокремлено критерії та показники добору програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; розроблено структуру та описано модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Вагомим досягненням є виділення авторської класифікації ПК економічного спрямування в освіті, що представлена у п. 2.2. дисертаційного дослідження.

Дисертант виокремив *критерії та відповідні показники* добору ПК: *проектувально-дидактичний критерій* (покриття тем різних предметів – підрозділів економічної науки та суміжних галузей знань; відповідність ПК освітнім завданням; масштаб явищ, що імітуються; наявність засобів комунікації; можливість komponування послідовності імітацій (симуляцій) та додаткових компонентів навчального процесу в межах одного заняття

(навчальної сесії); наявність власних засобів розробки (зміна візуального оформлення, зміна функціональності); можливість модифікації (статичні, модифікація числових параметрів, модифікація змісту)); *технологічний критерій* (доступність; адаптивність; надійність; наявність значного середньота довготермінового ігрового потенціалу; простота використання); *організаційний критерій* (цільова аудиторія; поширеність; організація підтримки клієнтів).

Відмітимо, що Д.С. Антонюком був застосований метод експертного оцінювання для добору найбільш значущих ППК економічного спрямування, за результатами якого дисертантом було зроблено висновок, що програмно-імітаційний комплекс *MobLab* є найбільш придатним для використання в якості засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Програмно-імітаційний комплекс *Economics Games* за умов набуття певного розвитку та доопрацювань, також може бути використаний у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Заслуговує уваги й п.2.4 дисертаційного дослідження, де дисертант обґрунтував та розробив авторську модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, що складається з чотирьох блоків: цільового, організаційно-процесуального, змістово-технологічного, діагностично-результативного. Відмітимо, що при побудові моделі було враховано основні аспекти фахової підготовки та особливості організації освітнього процесу фахівців технічних спеціальностей у галузі економічних знань.

У третьому розділі «Методика використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей» представлено загальну структуру методики; описано різні форми та методи використання програмно-імітаційних комплексів у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; наведено рекомендації з особливостей використання програмно-імітаційних комплексів *Moblab* та *Economics Games* в освітньому процесі ЗВО.

Оригінальними і практично значущими є розроблені окремі компоненти методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Для перевірки ефективності розробленої методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей протягом 2015–2018 років було проведено педагогічний експеримент, результати якого підтвердили припущення, що використання програмно-імітаційних комплексів у підготовці студентів технічних спеціальностей за спеціально розробленою методикою забезпечить підвищення рівня сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

## ***Значущість результатів дослідження для науки і практики та рекомендації щодо їх використання***

В дисертаційному дослідженні:

*вперше* теоретично обґрунтована та розроблена модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; запропонована авторська класифікація програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті (за такими критеріями: за масштабом явища чи концепції, що імітується; за призначенням використання; за способом розміщення у мережі; за можливістю користувацької модифікації та доповнення; за наявністю власних засобів розробки симуляцій);

*уточнено* поняття «економічна компетентність студентів технічних спеціальностей» та виділено її структурні складові (мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний компоненти); критерії та відповідні показники добору програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті (проектувально-дидактичний, технологічний та організаційний); критерії та рівні сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей;

*подальшого розвитку* набула теорія і методика створення та використання комп'ютерно-орієнтованих систем і засобів навчання в частині, що стосується використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті.

*Практичне значення одержаних результатів дослідження* полягає у розробці автором основних компонентів методики використання програмно-імітаційних комплексів у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; розробці програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування: «B2B E-Commerce simulator» – програмно-імітаційний комплекс в галузі електронної комерції та «E-Learning simulator» – ПІК економічного спрямування в галузі розробки та просування електронних освітніх матеріалів; розробці методичних рекомендацій з добору та ефективного застосування програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Матеріали дослідження можуть бути використані у закладах вищої освіти і наукових установах під час підготовки студентів технічних спеціальностей і при розробці матеріалів курсів економічного спрямування, у процесі організації заходів неформальної освіти та освіти дорослих, для впровадження нових засобів та форм навчання предметів економічного спрямування в старших класах закладів загальної середньої освіти.

Отримані результати надають можливість вказати напрями подальших досліджень: 1) визначення шляхів удосконалення наявних навчальних і робочих програм з економічних дисциплін, що викладаються студентам технічних спеціальностей із урахуванням результатів новітніх досліджень у галузі ІКТ; 2) розробка психолого-педагогічного супроводу розроблення програмно-імітаційного комплексу, що включатиме в себе симуляції з питань актуальних галузей економічних знань; 3) розробка методики підвищення

кваліфікації науково-педагогічних працівників з використанням ПК економічного спрямування в освіті; 4) поширення дослідження на студентів інших спеціальностей.

### *Зауваження до змісту дисертації*

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційного дослідження Д.С. Антонюка загалом позитивно, звернемо увагу на окремі *недоліки* і висловимо деякі *зауваження і побажання*:

1. Методика використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, що запропонована дисертантом, була б більш ефективною, якби містила необхідні мінімальні вимоги до нового змісту та технологій базової підготовки студентів зазначених спеціальностей. Нерозкритим у запропонованій здобувачем методиці залишається також питання врахування сучасного змістового наповнення. Дослідження значно виграло б, якби містило принципи, за якими таке змістове наповнення навчального курсу має формуватися.
2. Запропонована в дисертаційному дослідженні методика використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей не розглядає необхідних умов для успішної імплементації методики автора. Дисертація значно виграла б, якби автор в завершенні свого дослідження запропонував обґрунтований комплекс вимог до професійної підготовки і перепідготовки викладачів економічних дисциплін.
3. У дисертаційному дослідженні не представлено наявним чином освітній діагностичний інструментарій для вимірювання рівня засвоєння навчального матеріалу і відповідності заявленим навчальним цілям. Доцільніше було б описати технології підсумкового та проміжного контролю. Крім того, автор не приділяє достатньо уваги аналізу досягнень студентів у процесі впровадження даної методики, не відстежує результативність діяльності студентів, а також результативність навчального процесу в цілому.
4. Автор запропонував класифікацію програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті, зробив акцент на критеріях класифікації та власне типах симуляторів задач. Однак не зрозумілим є як пов'язані симулятори та програмно-імітаційні комплекси.
5. У рамках якісно наданого педагогічного експерименту здобувач підтверджує гіпотезу про ефективність розробленої в дисертації методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Однак з тексту дисертації не зрозуміло, яким чином визначалися показники кожного критерію. Недостатньо пояснена процедура визначення статистичних показників на деяких графіках (наприклад, рис. 4.1–4.4 на стор. 187-189).
6. У роботі лише перераховані методи навчання, які використовуються у

даній методиці. На нашу думку, доцільно було б навести приклади використання цих методів навчання у розробленій автором методиці.

7. У роботі наявні помилки стилістичного та синтаксичного характеру.

Однак викладені вище недоліки не зменшують наукову, теоретичну та практичну значимість дисертаційного дослідження Д.С. Антонюка та високу його оцінку в цілому.

### ВИСНОВОК

Аналіз дисертації *Антонюка Дмитра Сергійовича «Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей»*, засвідчує, що вона є актуальним, завершеним, цілісним і самостійним дослідженням, яке має належну наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

У дисертаційному дослідженні виконана значна теоретична і практична робота, досить кваліфіковано та всебічно проаналізовано стан проблеми щодо використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, ступінь розробленості цієї проблеми в науковій і методичній літературі та інформаційно-освітніх ресурсах глобальної мережі Internet.

Рецензоване дослідження відповідає за своїм змістом, рівнем новизни, теоретичним і практичним значенням одержаних результатів встановленим вимогам до кандидатських дисертацій, зокрема пп. 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою КМУ № 567 від 24.07.2013 (зі змінами, внесеними постановою КМУ № 1159 від 30.12.2015), а його автор *Антонюк Дмитро Сергійович* заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

### Офіційний опонент

**кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач  
кафедри математики інформатики та методики  
навчання ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький  
державний педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди»**



*Л.Д.Шевчук*  
**ПІДПИС Л.Д.Шевчук**  
**Засвідчую:**  
**Нач. ВК** *Л.Д.Шевчук*