

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційне дослідження

ЛІТВІНОВОЇ Марини Борисівни

«Методична система адаптивного навчання фізики у закладах вищої технічної освіти», представленого до захисту на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Перехід вищих навчальних закладів України на компетентнісний вимір якості освіти створює необхідність осучаснення вимог до навчання фізики майбутніх інженерів, сутність яких полягає у підготовці студентів закладів вищої технічної освіти (ЗВТО) до розкриття світоглядної, прикладної і практичної спрямованості змісту зазначеної дисципліни. Проте, незважаючи на необхідність підсилення уваги до цього напрямку професійно-спрямованої підготовки, організаційні зміни, що відбуваються у освітній діяльності ЗВТО, ускладнюють цей процес. Крім того новітні комп'ютерні технології зумовили виникнення у студентів нових способів обробки інформації, що вимагають створення відповідних адаптивних підходів до навчання. Підсилюють актуальність дослідження визначені в дисертаційному дослідженні суперечності між реальним станом підготовки спеціалістів інженерного профілю і сучасними вимогами до фахових компетентностей інженерів.

Отже, запропоноване до розгляду дослідження Літвінкової Марини Борисівни, що присвячене саме цій проблемі, є актуальним, своєчасним і затребуваним, воно служить загальній меті формування фізичної компетентності сучасного інженера.

Дисертаційну роботу виконано відповідно до тематичного плану «Новий підхід до викладання інформаційних технологій та природничих дисциплін відповідно до концепції реорганізації ВНЗ в Україні» (номер державної реєстрації 0116U003824) наукових досліджень кафедри

інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова та кафедри фізики та методики її навчання Херсонського державного університету «Нові технології навчання фізики в шкільній і вузівській дидактиці фізики» (номер державної реєстрації 0115U004402). Тему дисертації затверджено вченою радою Херсонського державного університету (протокол № 7 від 26 грудня 2017 року) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології (протокол № 1 від 30 січня 2018 року).

Науково-термінологічний апарат дослідження, сконденсований у вступі (мета, об'єкт, предмет дослідження, завдання, методи дослідження тощо), свідчить про належний рівень наукової культури дисертантки, а тому може бути оцінений як чіткий, кваліфікований і лаконічно викладений.

Наукова повизна одержаних результатів викладена чітко й аргументовано. Автором уперше теоретично обґрунтовано та розроблено методичну систему адаптивного навчання фізики у ЗВТО, яка враховує новітні умови організації освітнього процесу з фізики при підготовці майбутніх інженерів і, крім того, спрямована на залучення до навчально-пізнавальної діяльності студентів із мозаїчно-кліповим мисленням; уперше уточнено, що процес адаптації має бінарну спрямованість, яка полягає: по-перше, в адаптації студентів до навчання у ЗВО, що забезпечується відповідністю поведінки і діяльності студентів, внутрішньої структури їх особистості освітньо-регламентованим умовам, яку було позначено як адаптаційний процес; по-друге, в адаптації всієї освітньої системи до суб'єктів навчання, за рахунок створення освітніх умов, що відповідають потребам студентів, які було позначено як адаптивний процес; уперше обґрунтовано педагогічні умови й впроваджено в освітній процес модель організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, що забезпечує інтегроване навчання фізико-математичних дисциплін у ЗВТО в межах STEM-освіти (з застосуванням моделі інтегрованого навчально-методичного

комплексу фізико-математичних дисциплін для інженерів-електромеханіків); уперше розроблено нові технології адаптивного навчання фізики: адаптивного проведення лекційних занять із застосуванням центрального образу явища, що вивчається, та використанням засобів мобільного навчання; адаптивного проведення практичних занять в умовах спільного навчання студентів різних спеціальностей за ознакою фахових вимог, розроблено форму навчально-методичного посібника, що забезпечує їх проведення; здійснення ігрової форми модульного контролю знань студентів із застосуванням метафорично-асоціативних карт, які використовуються для активізації залучення студентів у освітній процес; застосування дидактичної контамінації при проведенні лабораторних і практичних занять з фізики, самостійної роботи студентів і заходів контролю їх знань і вмінь. Крім того удосконалено методику здійснення контролю знань і вмінь студентів з фізики, що відбувається на засадах особистісно-діяльнісного підходу, в контексті диференціації контрольних завдань за змістом і поєднанням різних форм контролю для вибору студентом таких, що дозволять йому самостійно обирати та діагностувати рівень навчальних досягнень; дістали подальшого розвитку технології проблемного навчання фізики, що формують у студентів компетентність системної роботи з інформацією: технологія «навчання на помилках»; технологія створення тематичного тезаурусу з фізики; технології активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів із мозаїчно-кліповим мисленням.

Дисертація має широке практичне значення. Це підтверджується позитивними відгуками, одержаними у довідках про впровадження запропонованої методичної системи адаптивного навчання фізики у освітній процес дев'яти закладів вищої освіти України. Апробація результатів дослідження має достатньо широку географію, їх оприлюднено у матеріалах 16 міжнародних та 2 всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Положення дисертаційного дослідження відображено в 54 публікаціях (36 з них написані без співавторів). Основні результати роботи представлені

1 монографією, 1 навчальним посібником, 20 статтями, з них 9 опубліковано у наукових фахових виданнях України, 4 – у періодичних виданнях іноземних держав, 7 – у виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз. Апробація матеріалів дисертації представлена у 19 публікаціях: 1 методичні рекомендації, 18 матеріалів і тез науково-практичних конференцій. Публікації, що додатково відображають наукові результати дослідження представлені 2 навчальними посібниками, 11 статтями, з яких 7 входять до наукометричної бази даних Scopus (h-index в Scopus складає 2). Загальний обсяг публікацій становить 69,22 авт. арк., з них 46,21 авт. арк. – частка, що належить здобувачеві.

Оцінка змісту дисертації, її завершення в цілому та ідентичності змісту автореферату й основних положень дисертації. Структура дисертації М.Б. Літвиної продумана й логічно вибудована. Зазначимо, що дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел до розділів (перший розділ містить 82; другий – 188; третій – 99; четвертий – 70; п'ятий – 22 назви), 6 додатків; містить 53 рисунки та 82 таблиці. Повний обсяг дисертації 517 сторінок, основний текст становить 374 сторінки (15,6 авт. арк.). Всі ці показники відповідають чинним вимогам до оформлення докторської дисертації. В процесі опрацювання предмета дослідження автор компетентно розкриває всі положення та поняття, залучені до реалізації завдань дослідження, узагальнює практичний і конкретизує теоретичний матеріал.

Перший розділ дисертаційної роботи **«Сучасні тенденції розвитку фізичної освіти майбутніх інженерів»** включає два підрозділи, зміст яких пов'язаний з розглядом тенденцій розвитку фізичної освіти у ЗВТО у світі та в Україні, аналізом вимог до фізичної освіти майбутніх інженерів в умовах компетентнісного виміру якості їх професійної підготовки, а також чинників, що впливають на якість сучасної фізичної освіти у ЗВТО України.

Погоджуємося з автором, що сучасна підготовка з фізики майбутніх інженерів повинна мати випереджувальний характер, мати мультидисциплінарну спрямованість й орієнтуватися на новий тип мислення студентів. Не викликає сумніву, що підвищення якості навчання фізики має відбуватися за рахунок ефективного використання інформаційних технологій, які, поєднуючись із традиційними, дозволяють розробляти нові навчальні технології, орієнтовані на студентів закладів вищої технічної освіти. Крім того існує необхідність розроблення нових більш гнучких технологій роботи зі студентами з низьким рівнем навчальних досягнень зі шкільного курсу фізики, а також у зв'язку з новітніми умовами організації освітнього процесу, за яких відбулося значне скорочення аудиторного часу на вивчення фізики і поява у ЗВТО малокомплектних академічних груп.

Другий розділ **«Теоретичні засади адаптивного навчання фізики студентів закладів вищої технічної освіти»** містить сім підрозділів, у першому з яких розглянуто теоретичні та методичні основи поняття адаптації в освітньому процесі, а у інших - проаналізовані особливості застосування особистісно-діяльнісного, компетентісного, технологічного, ергономічного та системного підходів до аналізу і проектування процесу адаптивного навчання фізики студентів ЗВТО.

До третього розділу **«Методична система адаптивного навчання фізики студентів закладів вищої технічної освіти»** включено шість підрозділів, у яких представлено опис методичної системи адаптивного навчання фізики студентів технічних спеціальностей, в якому охарактеризовано кожний її елемент (цілі, зміст, методи, форми та засоби навчання). У межах цієї моделі здійснено моделювання технології адаптивного проведення лекційних занять з фізики; моделювання технології адаптивного проведення практичних занять; моделювання технології проведення контролю знань і вмінь студентів, що включає ігрову модель, задіяну під час проведення модульного контролю знань з фізики; моделювання організації освітнього процесу у ЗВТО у межах STEM-напряму

навчання із застосуванням дидактичної контамінації; створення структурної моделі навчально-методичного комплексу фізико-математичних дисциплін.

Заслугує підтримки позиція автора, що у межах концепції STEM-освіти у ЗВТО вивчення фізики та вищої математики вимагає ретельної змістової та операційної кореляції між собою.

У четвертому розділі **«Технологізація адаптивного навчання фізики студентів із мозаїчно-кліповим мисленням у закладах вищої технічної освіти»**, що складається із чотирьох підрозділів, розглянуті засади оптимізації процесу навчання фізики студентів із ознаками мозаїчно-кліпового мислення, спрямовані на інтенсифікацію та активізацію їх освітньої діяльності та сприяють підвищенню їх мотивації до навчання фізики. У цьому розділі також наведені результати дослідження зв'язку мозаїчно-кліпового мислення з мотивацією навчально-пізнавальної та професійної діяльності студентів ЗВТО.

Пропозиції Літвінової М.Б. щодо освітніх технологій, орієнтованих на студентів із мозаїчно-кліповим мисленням, мають інноваційний характер та конструктивну своєрідність.

Результати педагогічного експерименту, наведені у п'ятому розділі **«Експериментальна перевірка методичної системи адаптивного професійно-орієнтованого навчання фізики студентів ЗВТО»**, що складається з трьох підрозділів, підтверджують позитивну динаміку реалізації методичної системи адаптивного навчання фізики у закладах вищої технічної освіти. За допомогою статистичних методів автор переконливо доводить, що розроблена система є ефективною.

Робота написана одноосібно, містить сукупність нових наукових результатів і положень, має внутрішню єдність і свідчить про особистий внесок автора в науку. Висновки дисертації віддзеркалюють основні здобутки автора, є репрезентативними і відповідають поставленим завданням дослідження.

Зміст автореферату відповідає основним положенням змісту дисертації, в ньому повною мірою висвітлено хід та основні результати наукового пошуку. Текст роботи оформлений відповідно до встановлених вимог, а основні її положення досить повно відображені у наукових публікаціях автора. Зазначимо також, що фізика, як і математика, є основою вивчення інженерних дисциплін. Тому розроблена у дисертації методична система адаптивного професійно-орієнтованого навчання фізики, яка впровадження у навчальний процес багатьох закладів вищої технічної освіти, сприяє суттєвому покращенню всієї інженерно-технічної освіти в Україні.

Загалом оцінюючи позитивно дисертаційне дослідження Літвінової М. Б. вважаємо за необхідне зазначити наступні дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи:

1. До проблем сучасного стану розвитку освіти автор відносить «моральне старіння методів і методик навчання» (С. 46), проте у Словнику української мови зазначається, що «Мораль – це система норм і принципів поведінки людей у ставленні один до одного та до суспільства», тому вважаємо недоцільним характеризувати методи і методики навчання як морально застарілі.

2. У таблиці 1.1 наведені риси світової інженерної освіти на період кінця 1980-х років, початку 2000-х та середини 2010-х років (С. 49). Доцільно було б для порівняння зазначити риси світової інженерної освіти актуальні у наш час.

3. На рисунку 1.2 подано діаграму «Відсоткова частка школярів в Україні, що обирали «точні науки» на ЗНО», що охоплює період з 2008 по 2013 роки. На Українського центру оцінювання якості освіти доступні дані, що дозволять розширити порівняльну діаграму до 2018 року включно. Це дозволить об'єктивно оцінити тенденцію, що склалася в освіті з вибором фізики і математики як конкурсних предметів.

4. У пункті 2.3 дисертаційного дослідження автор обґрунтовує доцільність застосування компетентнісного підходу до адаптивного навчання

фізики майбутніх інженерів, проте поза увагою дисертанта залишилась роль ключових компетентностей зазначених у Законі України «Про освіту».

5. На рисунку 3.2. С. 219 подано змістовно-процесуальний компонент моделі методичної системи адаптивного навчання фізики студентів ЗВТО однією із складових якого є «організаційні форми навчання», проте дане словосполучення є некоректним, оскільки під «формою навчання» розуміють групову, індивідуальну чи фронтальну роботу студентів (учнів) на занятті (уроці). Доцільніше було б вжити словосполучення «форми організації навчання» під яким у педагогічній літературі розуміють зовнішнє вираження узгодженої діяльності викладача і студентів, що здійснюється у встановленому порядку і у певному режимі. Крім того, зазначені на рисунку «Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, консультаційні заняття, самостійна робота» і є формами організації навчання.

6. Літвінова М. Б. виділяє організаційно-педагогічні умови як складову змістовно-процесуального компонента моделі методичної системи адаптивного навчання фізики студентів ЗВТО (С. 218). При цьому під організаційно-педагогічними умовами автор розуміє наступне: забезпечення адаптивної суб'єкт-суб'єктної взаємодії студент-викладач (підлаштування викладача під потреби та можливості студента); організації модульної і комбінованих форм навчання; урахування особливостей мозаїчно-кліпового мислення та рівня індивідуального когнітивного розвитку студентів; формування компетентностей студентів до роботи у веб-просторі; реалізацію STEM-орієнтованого навчання. Крім того, на рисунку 3.2. С. 219 дисертантка подає «організаційно-педагогічні умови», «методи навчання», «засоби навчання», «організаційні форми навчання» як рівноправні складові змістовно-процесуального компонента моделі методичної системи адаптивного навчання фізики студентів ЗВТО. Проте зміст, методи, засоби і форми організації навчання є складовими організаційно-педагогічних умов навчання. Доцільніше було б розмістити «організаційно-педагогічні умови»

по центру, а навколо «зміст навчання», «методи навчання», «засоби навчання», «форми організації навчання» як відповідні складові.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Літвінової Марини Борисівни «Методична система адаптивного навчання фізики у закладах вищої технічної освіти» є самостійним і завершеним науковим педагогічним дослідженням і повністю відповідає паспорту спеціальності 13.00.02 - теорія та методика навчання (фізика).

За станом фактичного матеріалу, ступенем його кількісного і якісного аналізу, рівнями новизни і значущості результатів дослідження для педагогічної науки і практики, обґрунтованості висновків дисертація відповідає вимогам п.п. 9, 10, 12–14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567 (зі змінами) до докторських дисертацій, що дає підстави для присудження Літвінової Марині Борисівні наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика).

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри фізики та методики навчання
фізики Сумського державного педагогічного
університету імені А.С.Макаренка



Підпис Мороз І.О.
засвідчую
перуний проєктор
"03" грудня 2018 р.

І. О. Мороз