

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента на дисертацію Мерзликіна Олександра Володимировича  
«Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей  
старшокласників у процесі профільного навчання фізики»,  
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук  
зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті**

На початку третього тисячоліття людство осмислювало тенденції розвитку суспільства та намагалося сформулювати вимоги до спеціаліста майбутнього. Одним з результатів такого переосмислення стала компетентнісна парадигма освіти, відповідно до якої людська особистість стає пріоритетною в освіті, а створення умов для її усестороннього розвитку і набуття компетентностей члена суспільства стає місією освіти. Тому в центрі сучасного освітнього процесу знаходиться активний суб'єкт, що здобуває освіту у формі «особистісного знання», що формує власну систему знань і має усталену потребу у саморозвитку і самовдосконаленні.

Перебудова освіти на компетентнісних засадах закономірна, оскільки все більш стрімко змінюються соціально-економічні та інформаційно-технологічні умови буття людства, що вимагає набуття таких компетентностей, які не лише роблять людину мобільною і затребуваною на ринку праці, а й зберігають свою значущість упродовж всього життя людини. Саме такими фундаментальними компетентностями, актуальними для різноманітних видів діяльності, є дослідницькі. Основи дослідницьких компетентностей закладаються ще у шкільному віці, тому для підготовки компетентних фахівців природничої та технологічної галузей особливу увагу слід звернути на формування дослідницьких компетентностей старшокласників із провідної природничо-наукової дисципліни – фізики.

У контексті зазначеного тему дисертаційного дослідження можна вважати актуальною, оскільки проблема формування дослідницьких компетентностей особистості потребує постійної уваги в сучасному суспільстві, економічний розвиток якого пов'язаний з так званими інноваційними сферами виробництва. Це особливо стосується України, в економіці якої частка

наукоємного виробництва залишається незначною.

Глобальні економічні зміни і кардинальні соціальні перетворення в нашій країні, створення загальноєвропейської системи освіти визначили необхідність модернізації сучасної освіти. Одним з напрямків модернізації є інформатизація освіти. Як свідчить світовий досвід, досягнення якісно нового рівня у підготовці фахівців неможливе без забезпечення розвитку середньої школи на основі нових прогресивних концепцій і парадигм, запровадження сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, науково-методичних досягнень. До технологій, які дисертант пропонує застосовувати в якості засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників, належать хмарні, в основу яких покладена ідея повсюдного доступу до використовуваних комп'ютерних ресурсів. Слід зазначити, що використання сучасних комп'ютерних (зокрема, хмарних) технологій вже не один десяток років є необхідною складовою процесу виконання наукових фізичних досліджень. Тому наразі існує велика кількість комп'ютерних засобів підтримки фізичних досліджень наукового призначення. З урахуванням того факту, що навчальне дослідження являє собою спрощене та адаптоване наукове дослідження, перспективним напрямом підтримки навчально-дослідницької діяльності учнів є адаптація наявних ІКТ наукового призначення до умов середньої школи.

Враховуючи вищезазначене, необхідним є теоретико-методичне обґрунтування доцільності використання сучасних хмарних технологій для підтримки навчально-дослідницької діяльності учнів з фізики, спрямованої на розвиток і підвищення рівня сформованості їх дослідницьких компетентностей, що й зумовило вибір О. В. Мерзликіним теми дослідження: «Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики».

Відповідно до теми, *метою* дослідження було обрано розробку методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей учнів старшої школи у процесі профільного навчання фізики.

*Основні наукові положення* дисертації досить повно обґрунтовані та

побудовані на сучасних уявленнях про використання хмарних технологій в освіті, з одного боку, та процесі формування дослідницьких компетентностей учнів, з іншого.

Дисертація містить вступ, чотири розділи, висновки, додатки. Загальний обсяг дисертації 341 сторінка, з яких 218 сторінок основного тексту. Бібліографія дисертації включає 269 найменувань, з них 131 – іноземними мовами.

У основному тексті дисертації вичерпно відображено логіку наукового дослідження; хід, зміст і результати проведеного педагогічного експерименту та їх аналіз; наведено висновки за результатами кожного з етапів дослідження та загальні висновки.

Значне місце відведене опису розроблених компонентів методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики. В роботі доведено, що використовуючи відповідну модель, є можливість цілеспрямовано формувати дослідницькі компетентності старшокласників з фізики, які дисертант розглядає як системну властивість особистості, що проявляється в готовності та здатності до здійснення навчально-дослідницької діяльності з фізики та включає в себе когнітивний, праксеологічний, аксіологічний і соціально-поведінковий компоненти.

Заслуговує схвалення підхід автора до викладення результатів дослідження, які розкривають не тільки здобутки дисертанта за обраною науковою спеціальністю, але й окреслюють можливості їх подальшого розвитку у суміжних спеціальностях з педагогічних наук. Зокрема:

– спроектована система дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики може бути використана для побудови відповідної системи компетентностей для інших природничих дисциплін;

– застосування дібраних засобів підтримки навчальних досліджень з фізики може виявитися ефективним для інших наук природничо-математичного циклу;

– розглянута концепція віртуалізації традиційних ІКТ у хмаро орієнтовані електронні освітні ресурси має широкий спектр застосування у навчанні різноманітних навчальних дисциплін як у середній, так і у вищій школі.

*Наукова новизна результатів дослідження* полягає, насамперед, у обґрунтуванні та визначенні структури, змісту, критеріїв та рівнів сформованості дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики та розробці моделей формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики і використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики.

*Практичне значення результатів дослідження* визначається розробкою та результатами впровадження методики формування дослідницьких компетентностей учнів старшої школи з залученням хмарних технологій та компонентів навчально-методичного комплексу, що забезпечує її реалізацію у навчальному процесі.

*Обґрунтованість і вірогідність одержаних наукових результатів* забезпечується теоретичною обґрунтованістю вихідних положень дослідження; застосуванням комплексу методів педагогічного дослідження, адекватних його предмету, меті та завданням; різнобічною апробацією основних положень дисертації; результатами статистичного опрацювання педагогічного експерименту та впровадженням компонентів методики використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей учнів старшої школи у процесі профільного навчання фізики.

Результати дослідження впроваджені в практику роботи ЗНЗ України. Кількість публікацій у наукових фахових виданнях України (загалом 9 науково-методичних праць, у тому числі двох у електронному науковому фаховому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз) і апробація результатів дослідження на 18-ти конференціях різних рівнів свідчать про суттєвий особистий внесок автора дослідження у розвиток теорії і методики використання ІКТ в освіті.

*Особистий внесок здобувача у праці у співавторстві, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації, є визначальним і полягає у: розгляді системи дослідницьких компетенцій учнів старшої школи з фізики, обґрунтуванні добору засобів ІКТ підтримки навчальних досліджень у профільному навчанні фізики, визначенні рівнів опису методики використання ІКТ в освіті та визначенні перспектив застосування хмарних технологій в освіті.*

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційної роботи О. В. Мерзликіна загалом позитивно, звернемо увагу на окремі недоліки і висловимо деякі зауваження та побажання щодо подання результатів дослідження:

1. У обґрунтуванні актуальності дослідження доцільно було б звернути увагу на новому напрямі модернізації системи шкільної освіти (STEM-освіті), мета якої пов'язана з необхідністю максимального сприяння збільшенню кількості учнів, що виявляють інтерес до технічної творчості, і розширення можливостей зачнення їх до дослідницької діяльності та надання їм доступу до сучасного обладнання та інноваційних програм.

2. У моделі формування дослідницьких компетентностей учнів у профільному навчанні фізики (с.9 автореферату), доцільно було б:

а) визначити тип моделі (структурна, функціональна, структурно-функціональна, інтегрована та ін.);

б) знайти місце в ній навчального середовища як компоненту впливу на результативність навчання школярів;

в) детальніше проаналізувати зв'язки між зазначеними компонентами моделі (зміст профільного навчання не впливає на цільовий компонент, а визначається ним та ін.);

г) зазначити зворотний зв'язок між результатами формування дослідницьких умінь старшокласників та складовими моделі, що можуть впливати на нього у випадку отримання низьких або негативних результатів.

3. У п. 2.3 дисертації значну увагу приділено історії розвитку концепції хмарних технологій, зокрема, зроблено намагання підкреслити вплив наукових фізичних досліджень на розвиток технологій гіпертексту та розподілених

обчислень. У межах теми дослідження доцільність такого огляду є неочевидною – попри всю цікавість, його доцільно було б винести у додатки.

4. Намагання дисертанта об'єднати у визначенні дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики різноманітні підходи призводить до перевантаженості структури цього утворення, що негативним чином виявляється при спробі створення засобів моніторингу та діагностики рівня сформованості дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики. Так, запропоновані матриці компетентностей вимагають від вчителя оцінювання діяльності учнів за 224-ма критеріями, що ставить під сумнів доцільність використання такого громіздкого інструменту. Навіть намагання частково автоматизувати цей процес, використовуючи запропонований дисертантом «електронний журнал моніторингу дослідницьких компетентностей учнів», повністю не вирішує цієї проблеми.

5. Спроба проаналізувати підходи вітчизняних та зарубіжних науковців до трактування дослідницьких компетентностей виконана скоріше дескриптивно. Так, таблиця 1.3 містить 15 різних означень, які доцільно було б винести у додатки, але відсутні їх аналіз та порівняння. У тексті дисертації одразу ж з'являються зроблені автором узагальнення цих понять без пояснення механізму їх виведення.

6. Виникають питання щодо методики проведення експертного оцінювання – так на дослідно-експериментальному етапі дослідження була залучена значна (38) кількість експертів, але не вказано, чи перевірялась узгодженість їх думок.

6. Не зрозуміло, чи проходили експертне оцінювання завдання, які дисертант пропонує використовувати для визначення рівня сформованості дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики (с. 206-210). Виникають сумніви щодо можливості з їх допомогою достовірно оцінити рівень сформованості усіх дослідницьких компетентностей старшокласників. Так, наведені на с. 205 завдання, метою яких є визначення рівня сформованості в учнів ІКТ-орієнтованих дослідницьких компетентностей, сформульовані у

вигляді «Назвіть відомі Вам програмні засоби...». Сумнівним є авторське припущення, що знання назв певних програмних продуктів свідчить про оволодіння їх інструментарієм на рівні, що відповідає підвищеному рівню сформованості відповідної компетентності.

7. Обсяг та зміст додатків до дисертації не завжди обґрунтований необхідністю додаткового розкриття результатів дослідження. Зокрема, виникають питання щодо доцільності здійснення аналізу програм навчання фізики, наведеного в Додатку Б.

Наведені зауваження та побажання не зменшують наукову, теоретичну та практичну значущість результатів дослідження та його високу оцінку в цілому.

## **ВИСНОВОК**

Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичне та практичне значення результатів дослідження досить переконливо аргументовані і не викликають заперечень. У дисертаційній роботі виконана значна теоретична і практична робота. Дисертантом системно проаналізовано стан та перспективи розвитку теорії та методики використання хмарних технологій у профільному навчанні фізики, розроблено модель і методику використання хмарних технологій як засобу формування дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики та доведено її ефективність.

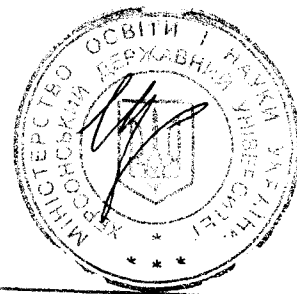
Автореферат та публікації автора відображають основний зміст та положення дисертації.

На основі аналізу дисертації, автореферату і публікацій здобувача вважаю, що дисертація «Хмарні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у процесі профільного навчання фізики» 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 ІКТ в освіті. Дисертація виконана згідно чинних вимог ДАК МОН України до кандидатських дисертацій відповідно до профілю спеціалізованої вченої ради до профілю спеціалізованої

вченої ради Д26.459.01 в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. Дисертація відповідає вимогам пп. 9, 11–14 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» (Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. №567), а її автор Олександр Володимирович Мерзликін заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

**Офіційний опонент –**

доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач кафедри фізики та  
методики її навчання  
Херсонського державного  
університету



В. Д. Шарко

