

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора педагогічних наук, професора **ПОТАПЧУК Тетяни Володимирівни**

на дисертацію **ПЕЙ Хао** на тему:

«Інноваційний розвиток цифрової грамотності

викладачів закладів професійної освіти»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії

за спеціальністю 011 «Освітні, педагогічні науки»

галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Актуальність і доцільність обраної проблематики. Потреба в дослідженні, здійсненому Пей Хао, постає із самої логіки розвитку сучасного виробництва й освіти. Автоматизація технологічних процесів, поширення кіберфізичних систем, аналітики даних, імерсивних та інтелектуальних технологій змінили не лише перелік професій, а й саму природу професійної кваліфікації. Заклад професійної освіти сьогодні зобов'язаний готувати фахівця, який працюватиме в цифровому виробничому середовищі, а отже, вимога цифрової компетентності перед його педагогічним персоналом набуває не допоміжного, а системотвірного характеру.

Суспільний запит на вирішення цієї проблеми посилюється кількома обставинами. По-перше, вітчизняна система підвищення кваліфікації педагогічних працівників професійної освіти донині значною мірою зберігає епізодичний, а не системний характер цифрової підготовки. По-друге, практика змішаного й дистанційного навчання останніх років виявила суттєву диспропорцію між деклараціями про цифровізацію та реальною готовністю педагогів до проектування цифрового освітнього середовища. По-третє, євроінтеграційний вектор розвитку України вимагає узгодження національних підходів із рамками DigComp, DigCompEdu та рекомендаціями ЮНЕСКО щодо технічної й професійної освіти.

З огляду на зазначене тема дисертації є не лише своєчасною, а й стратегічно значущою: її результати безпосередньо працюють на підвищення якості підготовки кваліфікованих робітничих кадрів та на інституційну спроможність закладів професійної освіти. Доцільність дослідження підтверджується також тим, що воно виконане в межах науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою «Теоретико-методичні основи навчально-виховної роботи у природоохоронних та аграрних вищих навчальних закладах» (номер державної реєстрації 0115U003561).

Обґрунтованість і достовірність одержаних результатів. Ознайомлення з текстом дисертації переконує в тому, що сформульовані здобувачкою положення, висновки та рекомендації є науково обґрунтованими й достовірними. Досягнення цього забезпечене кількома чинниками.

Передусім – коректною побудовою методологічної основи роботи, що ґрунтується на системному, компетентнісному, андрагогічному, діяльнісному та інноваційному підходах. Показово, що на підготовчому етапі експерименту здобувач окремо операціоналізує функції кожного з них: компетентнісний підхід визначає цільові орієнтири дослідження, системний – структуру педагогічної моделі, діяльнісний – методику формувального впливу. Таке розмежування свідчить про зрілість методологічної рефлексії автора.

По-друге – ретельністю розроблення діагностичного апарату. Здобувач не обмежився запозиченням готових вимірювальних процедур, а сконструював авторський тест цифрової грамотності на основі фреймворку DigComp 2.1, адаптований до специфіки педагогічної діяльності в закладах професійної освіти: 40 завдань, по 10 на кожний із чотирьох критеріїв, шкала 0–100 балів, три рівні сформованості. Діагностичний пакет доповнено анкетом самооцінки цифрових навичок, анкетом мотивації до цифрового навчання та протоколом структурованого спостереження, що подано в додатках.

По-третє – дотриманням процедурних вимог до педагогічного експерименту: стратифікованою рандомізацією та попарним зрівнюванням груп, проведенням рандомізації

до початку будь-яких вимірювань, підтвердженням статистичної еквівалентності експериментальної й контрольної груп на констатувальному етапі ($p > 0,05$). Ці деталі, на жаль, нечасто витримуються в педагогічних дослідженнях, і їх послідовне дотримання істотно підвищує довіру до одержаних результатів.

Нарешті – коректним застосуванням статистичного апарату: однофакторного та двофакторного дисперсійного аналізу, обчислення розміру ефекту за Cohen's d, кластерного аналізу методом K-means і множинного лінійного регресійного аналізу. Використання не лише критеріїв статистичної значущості, а й показників практичної вагомості ефекту відповідає сучасним вимогам до доказовості педагогічних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна роботи полягає, насамперед, у створенні цілісної технології інноваційного розвитку цифрової грамотності викладачів закладів професійної освіти, побудованої на інтеграції коннективістської парадигми навчання, андрагогічного підходу, моделі прийняття технологій (ТАМ), концепції цифрового управління талантами та інструменту «Колесо цифрових компетенцій». Принциповим є те, що авторка розглядає розвиток цифрової грамотності не як разовий навчальний захід, а як безперервний, персоналізований і практико орієнтований процес, вбудований у цифрову екосистему закладу освіти.

Уперше розроблено та обґрунтовано структурно-функціональну модель досліджуваного процесу, що інтегрує мотиваційний, когнітивний, операційний і рефлексивний компоненти; визначено критерії, показники й рівні інноваційного розвитку цифрової грамотності на засадах трьохдоменного підходу; обґрунтовано концептуальні засади цифрової андрагогіки. Удосконалено зміст і структуру поняття «цифрова грамотність викладача закладу професійної освіти», методичний інструментарій її оцінювання та підходи до організації професійного розвитку педагогів. Подальшого розвитку набули ідеї формування цифрової культури закладу професійної освіти як складника його інституційної конкурентоспроможності й методологічні засади інтеграції міжнародних рамок цифрової компетентності в національну практику.

Окремо відзначимо самостійну наукову вартість запровадженого авторкою поняття «цифровий бар'єр», витлумаченого як сукупність психологічних, когнітивних та організаційних перешкод, що заважають педагогові ефективно використовувати цифрові технології. Саме через це поняття здобувачка методологічно виправдано вводить у структуру технології обов'язковий мотиваційний підетап, що вигідно вирізняє запропоновану розробку з-поміж традиційних програм цифрової підготовки, зорієнтованих переважно на інструментальне навчання.

Структура і зміст дисертації. Архітектура роботи охоплює анотації двома мовами, перелік умовних позначень, вступ, три розділи, завершені відповідними висновками, узагальнювальні висновки, список використаних джерел із 209 позицій та додатки. Обсяг дисертації – 318 сторінок; текст супроводжується 42 таблицями та 33 рисунками. Структура є логічно вивіреною й відображає рух дослідницької думки від теоретичного осмислення проблеми до проєктування технології та її емпіричної верифікації.

Перший розділ виконує функцію теоретико-аналітичного підґрунтя дослідження. Здобувачка простежує історико-педагогічні умови становлення цифрової грамотності, розкриває суть і зміст її структурних компонентів, систематизує сучасні підходи до інноваційного розвитку цифрової грамотності педагогів. Цінним є зіставлення міжнародних рамок (DigComp, DigCompEdu, UNESCO ICT-CFT) із положеннями Національної рамки кваліфікацій України, що дало змогу виявити нормативні та методичні прогалини вітчизняної практики.

Другий розділ присвячено проєктуванню технології. Авторка послідовно розгортає її структуру – цільовий, концептуально-методологічний, змістовий, організаційно-процесуальний і діагностико-результативний компоненти, – описує алгоритм упровадження з визначенням етапів, методів, інструментів та очікуваних результатів, обґрунтовує архітектуру цифрової освітньої екосистеми (корпоративний портал, LMS, платформи VR/AR, спільноти обміну цифровими знаннями, інструменти аналітики). Особливо відзначимо запропонований у підрозділі 2.3 модифікований варіант інструменту «Колесо цифрових

компетенцій», поєднаний із моделлю прийняття технологій, а також слушну ідею диференціації достатніх рівнів цифрової грамотності для викладачів фахових (технічних) і суспільно-гуманітарних дисциплін.

Третій розділ має виразно прикладний характер і є, на нашу думку, найсильнішою частиною роботи. Дослідно-експериментальну роботу проведено на базі Професійно-технічного училища № 8 (м. Чернівці), Комунального закладу професійної (професійно-технічної) освіти «Київський професійний коледж автотранспортних технологій» та Державного навчального закладу «Дніпрорудненський професійний ліцей»; загальна вибірка становила 128 педагогічних працівників, розподілених на експериментальну й контрольну групи по 64 особи. Формувальний вплив реалізовано впродовж чотирьох місяців через послідовне проходження мотиваційного, практичного та рефлексивного підетапів, змістове наповнення яких докладно репрезентовано в таблицях 3.7 і 3.8.

Результати експерименту є переконливими. В експериментальній групі загальний показник цифрової грамотності зріс на 19,2 бала (36,6 %), тоді як у контрольній – лише на 5,2 бала, тобто приріст виявився у 3,7 раза більшим. Найвищий відносний приріст зафіксовано за безпековим критерієм (+50,5 %), що мав найнижчі вихідні значення, та за технологічним (+40,9 %). Статистичну значущість відмінностей підтверджено однофакторним дисперсійним аналізом ($F=9,42$; $p=0,003$), практичну вагомість – величиною ефекту Cohen's $d=0,87$, а за безпековим критерієм – $d=1,04$. Двофакторний аналіз засвідчив стабільність ефекту незалежно від вихідного рівня учасників, що є вагомим аргументом на користь масштабованості запропонованої технології.

Практичне значення одержаних результатів та їх упровадження. Практична цінність дисертації є безсумнівною. Розроблена технологія та діагностичний інструментарій можуть бути безпосередньо використані під час організації курсової підготовки й міжкурсового супроводу педагогічних працівників системи професійної освіти, у роботі методичних об'єднань і внутрішніх центрів професійного зростання закладів, а також для формування персоналізованих програм розвитку окремого педагога. Сформульовані у висновках до третього розділу диференційовані рекомендації – окремо для закладів і методичних служб, розробників навчальних програм, педагогів-практиків та науковців – надають результатам дослідження адресного характеру й полегшують їх упровадження.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в практичну діяльність закладів освіти, що підтверджено відповідними довідками: Професійно-технічного училища № 8 (м. Чернівці) (довідка № 90 від 03.04.2026 р.), Комунального закладу професійної (професійно-технічної) освіти «Київський професійний коледж автотранспортних технологій» (довідка № 10 від 01.07.2026 р.), Державного навчального закладу «Дніпрорудненський професійний ліцей» (довідка № 54/05 від 20.02.2026 р.).

Апробація результатів і повнота їх висвітлення в публікаціях. Результати дослідження пройшли належну апробацію на наукових зібраннях різного рівня, зокрема на International Symposium on International Education, Technology and Management Development (2023 р.), V Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми педагогічної освіти: новації, досвід та перспективи» (м. Запоріжжя, 2025 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Україна та світ в умовах російської збройної інтервенції (з 2014 р.)» (м. Київ, 2024 р.), Міжнародній дистанційній науковій конференції «Економіка, менеджмент та соціальні науки (глобальний сценарій)» (м. Київ, 2024 р.).

Основний зміст дисертації репрезентовано в 9 наукових працях здобувачки, з яких стаття у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 4 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 4 тези наукових доповідей. Публікації розподілені в часі рівномірно, охоплюють усі етапи дослідницького пошуку – від теоретичного аналізу проблеми до проєктування технології – і засвідчують систематичність наукової роботи авторки.

Дискусійні положення та зауваження. Високо оцінюючи наукову й практичну цінність дисертації, вважаємо за можливе висловити низку міркувань, що мають характер наукової дискусії та побажань на перспективу.

1. Авторський тест цифрової грамотності є центральним вимірювальним інструментом дослідження, проте його психометричні характеристики подано стисло. Було б доцільно навести показники надійності (зокрема внутрішньої узгодженості шкал), результати пілотного випробування та процедуру змістової валідації за участю експертів. Це зміцнило б доказову базу висновків і відкрило б можливість тиражування інструменту іншими дослідниками.

2. Вибірку дослідження становили педагогічні працівники трьох закладів професійної освіти, розташованих у різних регіонах України. Такий добір забезпечує певну географічну варіативність, однак обсяг вибірки та кількість баз експерименту обмежують можливості генералізації висновків на всю систему професійної освіти. Хотілося б почути міркування здобувачки щодо меж поширення одержаних результатів та щодо чинників, які можуть впливати на відтворюваність ефекту в закладах з іншим профілем підготовки й іншим рівнем цифрової інфраструктури.

3. У тексті неодноразово наводиться показник, згідно з яким близько 70 % педагогів відчують психологічний або практичний спротив у роботі з цифровими інструментами. Цей показник відіграє важливу роль в обґрунтуванні мотиваційного підетапу технології, проте його емпіричне походження (чи є він результатом власного констатувального зрізу, чи запозичений із наукових джерел) у роботі чітко не зазначено. Уточнення цього питання посилює аргументацію авторки.

4. Зміст практичного підетапу формувального експерименту репрезентовано детально – із зазначенням модулів, тематики та конкретних цифрових інструментів. Натомість рефлексивний підетап, попри його концептуальну вагомість для переходу до рівня фронезису, описано значно лаконічніше. Робота виграла б від докладнішого розкриття методики ведення цифрового портфоліо, процедур відеорефлексії та критеріїв оцінювання сформованості рефлексивного компонента.

5. У ключових словах та анотації дослідження заявлено штучний інтелект як один зі змістових орієнтирів, однак у переліку цифрових інструментів, опанованих учасниками експерименту, генеративні технології штучного інтелекту безпосередньо не представлені. З огляду на стрімке входження цих технологій в освітню практику та пов'язані з ними етичні й академічні виклики доцільно було б окреслити місце відповідного компонента в структурі цифрової грамотності викладача закладу професійної освіти.

6. Здобувачка переконливо доводить залежність результативності технології від сформованості цифрової культури закладу та наявності управлінської підтримки. Перспективним напрямом подальших розвідок, на нашу думку, могло б стати розроблення інструментарію оцінювання інституційної цифрової зрілості закладу професійної освіти, що дозволило б прогнозувати готовність конкретного закладу до впровадження запропонованої технології.

Наведені зауваження не мають принципового характеру, не знижують наукової цінності виконаного дисертаційного дослідження й засвідчують радше дискусійний потенціал роботи та перспективність обраного авторкою напрямку.

Загальний висновок. Дисертація Пей Хао на тему: «Інноваційний розвиток цифрової грамотності викладачів закладів професійної освіти» є самостійним, завершеним науковим дослідженням, у якому одержано нові теоретично обґрунтовані та експериментально підтверджені результати, що в сукупності вирішують актуальне наукове завдання педагогічної науки. Мету дослідження досягнуто, поставлені завдання виконано, гіпотезу підтверджено на статистично значущому рівні. За актуальністю, ступенем обґрунтованості наукових положень, науковою новизною, теоретичною та практичною значущістю, повнотою висвітлення результатів у публікаціях і рівнем оформлення дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами) та Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу

вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами), а її авторка Пей Хао заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 «Освітні, педагогічні науки» галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка».

Офіційний опонент професор кафедри теорії та методики дошкільної і спеціальної освіти Карпатського національного університету імені Василя Стефаника, доктор педагогічних наук, професор Тетяна ПОТАПЧУК