

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора педагогічних наук, професора **СЕРГЕЄВОЇ Лариси Миколаївни**

на дисертацію **ЧЖАН Лі** на тему:

**«Розвиток професійної ІТ-освіти в Китайській Народній Республіці
у кінці XX – на початку XXI століття»,**

подану на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки»
галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Актуальність обраної теми дослідження. Сучасна професійна ІТ-освіта – це головний двигун цифрової трансформації суспільства та один із найефективніших інструментів для кар'єрного і економічного розвитку, яка формує новий тип мислення. Глобальний ринок праці відчуває постійний голод на кваліфікованих фахівців у сферах штучного інтелекту (AI), кібербезпеки, хмарних обчислень та аналізу даних (Big Data). Її значення важко переоцінити, адже професійна ІТ-освіта дає знання, які є універсальними для всього світу. Це дозволяє фахівцям працювати на міжнародні компанії без прив'язки до географічного місця проживання.

Актуальність дослідження Чжан Лі не викликає сумніву, оскільки визначається потребами української педагогічної науки і практики, зокрема необхідністю пошуку ефективних моделей модернізації професійної освіти в умовах цифровізації та інтеграції до глобального освітнього простору.

Узагальнення історичного досвіду Китайської Народної Республіки (далі – КНР) дозволяє не лише виявити універсальні та специфічні закономірності розвитку ІТ-освіти, але й сформувати науково обґрунтовані підходи до адаптації найбільш ефективних практик у національній освітній системі.

При цьому, слід наголосити, що вивчення розвитку професійної ІТ-освіти в КНР у кінці XX – на початку XXI століття є надзвичайно важливим для розуміння, як національних, так і глобальних тенденцій в галузі освіти і технологій. Це дозволяє, на нашу думку, отримати комплексну картину змін, що відбуваються в суспільстві, та їхній вплив на професійний розвиток та інновації. Слід підкреслити, що актуальність теми зумовлена необхідністю комплексного історико-педагогічного аналізу розвитку професійної ІТ-освіти в КНР, спрямованого на подолання наявних наукових прогалин та розроблення теоретико-методологічних засад використання саме зарубіжного досвіду в умовах модернізації освіти України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Національного університету біоресурсів і природокористування України «Теоретико-методичні основи навчально-виховної роботи у природоохоронних та аграрних вищих навчальних закладах»

(номер державної реєстрації 0115U003561) та наукового напряму кафедри педагогіки у сфері цифровізації освіти, розвитку STEM-напрямів і міжнародної освітньої інтеграції.

До найсуттєвіших наукових результатів, які містяться в дисертації, варто віднести те, що в ній вперше здійснено цілісний історико-педагогічний аналіз розвитку професійної ІТ-освіти в КНР наприкінці XX – на початку XXI століття як системного явища та запропоновано авторську періодизацію її розвитку, що охоплює етапи становлення, інституціоналізації та інноваційної модернізації.

З нашої точки зору, науково цінним є те, що дисертанткою було уточнено та обґрунтовано сукупність ключових чинників (соціально-економічних, державної освітньої політики, технологічних), які зумовили розвиток професійної ІТ-освіти в КНР, а також встановлено їх взаємозв'язок і вплив на трансформацію змісту та організації підготовки фахівців; виокремлено та систематизовано організаційно-педагогічні особливості професійної ІТ-освіти в КНР (інтеграція освіти з ІТ-індустрією, проєктно-орієнтоване навчання, практикоорієнтованість, багаторівнева підготовка) та схарактеризовано авторкою специфіку китайської моделі підготовки ІТ-фахівців.

У ході дослідження авторкою удосконалено узагальнену модель розвитку професійної ІТ-освіти в КНР, яка відображає взаємодію державної політики, освітніх інституцій та ІТ-сектору і розкриває механізми її функціонування; виявлено провідні тенденції розвитку професійної ІТ-освіти в КНР (цифровізація освітнього процесу, посилення практичної складової, інтеграція з глобальним освітнім простором) та обґрунтовано їх історичну зумовленість.

Слід наголосити, що ваговим науковим результатом є набуття подальшого розвитку наукових підходів до аналізу професійної ІТ-освіти шляхом конкретизації можливостей творчого використання досвіду КНР у процесі модернізації системи освіти України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертаційному дослідженні, опублікованих працях. Високий ступінь обґрунтованості й достовірності наукових положень, висновків і результатів наукового пошуку в дисертації Чжан Лі забезпечується обґрунтуванням у роботі наукового апарату дослідження та логікою його кваліфікованого представлення, що повністю відображає сутність і змістове наповнення обґрунтованих понять та в загальному розумінні дозволяє цілісно уявити авторське бачення вирішення поставленого завдання, його алгоритм, інструментарій, способи представлення отриманих результатів та репрезентативність джерельної бази.

Зміст дисертації Чжан Лі свідчить про ґрунтовне опрацювання дослідницею обраної проблеми, творче застосування методів дослідження, що й стало в основі досягнення поставленої мети й вирішення конкретних теоретичних і прикладних завдань. Підтвердженням достовірності й результативності проведеного дослідження слугують

використані авторкою комплекс методів дослідження, зокрема, документальний аналіз, кейс-стаді, інтерв'ю, опитування, порівняльно-аналітичний метод, структурно-функціональний, статистичний та системний аналіз.

Значення для науки і практики одержаних авторкою результатів. Одержані результати можливо використати в освітній та управлінській практиці, зокрема: у закладах вищої освіти під час розроблення та оновлення освітніх програм підготовки фахівців у галузі інформаційних технологій, зокрема при формуванні навчальних планів, робочих програм дисциплін і змістових модулів, орієнтованих на практикоорієнтовану та проєктну підготовку; при викладанні дисциплін «Порівняльна педагогіка», «Освітня політика», «Методика професійної освіти», а також при розробленні спеціальних курсів і навчально-методичних матеріалів, присвячених розвитку ІТ-освіти в зарубіжних країнах; у практиці управління закладами освіти та органами освітнього адміністрування при розробленні програм розвитку, стратегій цифровізації освітнього процесу та вдосконалення взаємодії закладів освіти з ІТ-індустрією.

Безперечно результати дослідження стануть у нагоді науковим та науково-педагогічним працівникам і методистам при роботі над рукописами навчально-методичних посібників, аналітичних матеріалів і рекомендацій щодо впровадження сучасних підходів до підготовки ІТ-фахівців; з метою адаптації окремих елементів китайської моделі професійної ІТ-освіти (інтеграції з роботодавцями, практикоорієнтованого навчання, багаторівневої підготовки) до умов функціонування національної системи освіти України.

Повнота висвітлення результатів дослідження в опублікованих наукових працях. Отримані результати дослідження було оприлюднені в 9 наукових працях, з яких стаття у закордонному виданні, проіндексованому у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 3 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 5 тез наукових доповідей.

Оцінка змісту та завершеності дисертації. Дисертація чітко структурована, складається з анотацій українською та англійською мовами, списку публікацій здобувачки, вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел (233 найменування у трьох розділах), додатків. Загальний обсяг дисертації становить 296 сторінок.

У вступі дисертанткою висвітлено апарат дослідження: обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і завдання, визначено інструментарій наукового пошуку. Належним чином розкрито наукову новизну отриманих результатів та їх теоретико-практичне значення для педагогічної науки і практики.

У першому розділі «Теоретичні засади становлення та розвитку професійної ІТ-освіти в КНР» на основі комплексного аналізу державних нормативно-правових документів, наукових, науково-методичних та інформаційно-аналітичних публікацій авторкою здійснено

комплексний аналіз наукових підходів до трактування поняття професійної ІТ-освіти, розглянуто її вузьке та широке розуміння, визначено структурні компоненти підготовки ІТ-фахівців.

Авторка проаналізувала світові та локальні чинники впливу на розвиток ІТ-освіти, зокрема концепцію «розумного зростання», інтернаціоналізацію освітніх програм, інтеграцію з бізнесом, розвиток STEM-напрямів та цифрової інфраструктури. Авторка визнає особливості китайської моделі підготовки ІТ-спеціалістів, зокрема державну підтримку, впровадження AI, Big Data, 5G-технологій, централізований моніторинг якості освіти та тісну співпрацю університетів із провідними корпораціями та на цій основі дає узагальнену характеристику такої підготовки як наукової проблеми, визначає її місце та завдання у системі професійної освіти, характеризує тенденції та перспективи розвитку.

Авторкою проаналізовано і систематизовано основні концепції, що лежать в основі професійної ІТ-освіти в КНР, наголошено, що нині КНР активно використовує сучасні технології в освіті, зокрема онлайн-платформи, віртуальну реальність, симулятори програмування, що дозволяє студентам отримувати практичні навички без необхідності виходити з дому, а також дає можливість отримати досвід роботи з новітніми інструментами.

Дисертанткою підкреслено особливості цифровізації освіти в таких країнах, як США, КНР, Сінгапур, Південна Корея, Індія та Малайзія, що є значущими для формування кращих практик вітчизняної ІТ-освіти. У контексті інтеграції України до ЄС, важливим є врахування європейського законодавства та досвіду країн ЄС щодо розвитку ІТ-освіти.

Окремо увагу приділено розвитку ІТ-освіти в Україні. Незважаючи на війну у 2023–2024 рр. розроблено та впроваджено платформи «Дія. Цифрова освіта» та «Prometheus», що є яскравими прикладами локальних ініціатив, які забезпечують доступ до сучасних цифрових знань для різних верств населення. Ці платформи стали особливо актуальними під час пандемії, коли онлайн-освіта стала ключовим способом навчання (с. 34).

Дисертантка доводить, що актуальність дослідження підготовки ІТ-фахівців у КНР обумовлена кількома ключовими аспектами, які визначають необхідність удосконалення освітньої системи в умовах стрімкого технологічного прогресу та глобалізації (підрозділ 1.3 «Організаційно-педагогічні особливості професійної підготовки ІТ-фахівців у КНР»).

Авторка аналізує основні сучасні проблеми розвитку ІТ-освіти в Україні, КНР, США та країнах ЄС (табл. 1.6, с. 43) та робить висновок, що аналіз наочно демонструє, що Україна так, як і сільські регіони КНР, має значні труднощі з доступом до сучасних технологій і кваліфікованих викладачів, тоді як США та країни ЄС стикаються з проблемами нерівності між містами та регіонами, що створює значні бар'єри для рівного доступу до освіти. Окрім того, більшість країн мають проблеми з адаптацією навчальних програм до швидко змінюваного ринку праці, що впливає на підготовку студентів до нових технологій та вимог індустрії.

Чжан Лі аргументовано доводить необхідність державної підтримки, інвестицій в інфраструктуру, зокрема мережі 5G і освітні платформи, що дозволяють забезпечити доступність освіти навіть у віддалених регіонах. Водночас акцент робиться на STEM-напрямах, що сприяє формуванню спеціалізованих компетенцій у студентів, що у подальшому дозволяють формувати спеціалістів, готових до роботи в умовах швидко змінюваного цифрового світу.

У другому розділі «Методологічні засади та організація педагогічного експерименту» авторкою обґрунтовано вибір методів і засобів дослідження розвитку професійної ІТ-освіти в КНР.

Дисертанткою встановлено, що адекватне дослідження розвитку ІТ-освіти в КНР потребує поєднання системного, структурно-функціонального, компаративного та міждисциплінарного підходів, що дозволяє розглядати ІТ-освіту як динамічну освітню екосистему з чітко визначеними механізмами управління, моніторингу якості та зворотного зв'язку між державою, освітніми інституціями й ІТ-індустрією.

Практичний аспект отриманих результатів дисертаційного дослідження полягає у приділенні особливої уваги дослідниці підготовці викладачів до роботи з VR-технологіями (с. 134). Для цього застосовувалися тренінги, вебінари, методичні посібники та сертифікаційні програми, оцінка ефективності яких здійснювалася за допомогою контрольних тестів та анкетування щодо рівня володіння VR-компетентностями. У сукупності ці інструменти створювали багатогранну систему вимірювання, яка забезпечувала не лише кількісну, а й якісну оцінку впливу VR на вищу ІТ-освіту КНР, даючи змогу з максимальною точністю аналізувати педагогічний ефект і планувати подальший розвиток педагогічних технологій.

Особливу увагу Чжан Лі приділяє обґрунтуванню вибору методів і засобів дослідницької роботи, що здійснювалася з урахуванням специфіки тематики дослідження, цілей експерименту та необхідності комплексного міждисциплінарного підходу (с. 140). Було застосовано поєднання теоретичних (аналіз, синтез, порівняння, історико-педагогічний аналіз), емпіричних (опитування, спостереження, інтерв'ювання, експертне оцінювання, контент-аналіз) та статистичних методів (описова й інферентна статистика), що дозволило охопити, як кількісні, так і якісні параметри педагогічних явищ.

Кожен етап педагогічного експерименту дисертанткою ретельно продумувався і реалізовувався з урахуванням вимог наукової строгості, етичних норм і практичної цінності. Доцільно, на наш погляд, обрано метод синтезу, який забезпечив цілісність аналізу джерел, моделей, нормативної бази та емпіричних даних.

Заслужовує на схвальну оцінку те, що у науковій роботі Чжан Лі представлено опис планування та етапи педагогічного експерименту, інструменти вимірювання результатів, зокрема документальний аналіз, кейс-стаді, інтерв'ювання, опитування та статистичну

обробку даних. Особливої уваги дисертантки вимагало налаштування інструментів під специфіку китайського контексту. З огляду на культурні, лінгвістичні та освітні особливості учасників експерименту, було проведено адаптацію анкетних і тестових матеріалів. Для цього використовували методи лінгвістичної валідації, включаючи двоетапний переклад і ретельну перевірку змістової відповідності.

Розкрито підходи до оцінювання ефективності освітніх реформ, визначено критерії якості підготовки ІТ-фахівців та параметри порівняльного аналізу з освітніми системами України, США та країн ЄС. Забезпечено методичну основу для інтерпретації отриманих результатів (табл. 2.11; 2.12). Заслуговує на увагу інструментарій педагогічного експерименту, що базувався на принципах системності, комплексності, адаптивності і технологічної інноваційності.

Третій розділ «Експериментальна верифікація результатів дослідження та напрями їх практичної реалізації» презентує результати проведеного дослідження, здійснено їх інтерпретацію та визначено вплив трансформацій ІТ-освіти на освітній процес, економічний розвиток і формування цифрових компетентностей у КНР.

Також заслуговують на увагу представлені результати дослідження, що засвідчили важливість посилення практичної спрямованості професійної підготовки, систематичного оновлення змісту освітніх програм відповідно до технологічних змін і потреб сучасного ринку праці, розширення взаємодії закладів освіти з ІТ-індустрією, використання сучасних цифрових та педагогічних технологій, а також підвищення професійної компетентності педагогічних кадрів (табл. 3.1; 3.2; 3.3).

Дослідниця робить низку важливих висновків щодо ефективності впровадження методів розвитку критичного мислення та командної роботи у системі ІТ-освіти КНР. Зіставлення міжнародних підходів із результатами, отриманими в чотирьох реальних китайських університетах, свідчить про те, що інтерактивні та практикоорієнтовані методики (наприклад, хакатони, проєктна діяльність, рефлексивні тренінги) дійсно сприяють підвищенню якості підготовки ІТ-фахівців (с. 154–155).

Важливим, на наш погляд, є виявлення ключових тенденцій модернізації, зокрема масштабування онлайн-освіти, активну інтеграцію AI та STEM-напрямів, зростання міжнародної академічної мобільності та зміцнення державно-приватного партнерства. На основі отриманих результатів сформульовано рекомендації щодо вдосконалення професійної ІТ-освіти, можливості адаптації китайського досвіду до інших національних систем освіти та підвищення конкурентоспроможності освітніх програм в умовах глобальної цифрової трансформації.

Авторка наводить порівняння числових результатів, отриманих у чотирьох провідних університетах КНР – Чжецзянський, Пекінський, Харбінський та Шанхайський університет

транспорту, що дає змогу оцінити ефективність різних методик розвитку критичного мислення та командної роботи серед студентів ІТ-спеціальностей.

Встановлено виклики, що виявлено в ході дослідження і вимагають подальшого глибшого аналізу, а саме: потребу у підготовці викладачів до фасилітації PBL-проектів, необхідність стандартизованих інструментів оцінювання внеску студентів у команду, можливості інтеграції ІІІ без втрати аналітичних навичок, а також культурно-орієнтовані адаптації моделей PBL для змішаних груп.

Дослідниця узагальнює результати оцінки готовності викладачів університетів КНР до впровадження ІІІ-інструментів у власну педагогічну практику, що є важливим для викладачів ЗВО України і свідчать про переважно високий рівень сформованості мотиваційної та установчої готовності за наявності помірної диференціації практичних навичок (с. 160).

Загалом отримані результати педагогічного експерименту свідчать, що система ІТ-освіти КНР є прикладом масштабної, державоцентричної та інноваційно орієнтованої моделі, здатної ефективно реагувати на виклики цифрової епохи. Вона поєднує глобальні освітні тенденції з національними стратегічними цілями, формуючи основу для підготовки висококваліфікованих і конкурентоспроможних ІТ-фахівців на внутрішньому та міжнародному рівнях.

Дотримання принципів академічної доброчесності, відповідність анотації основним положенням дисертації. Аналіз тексту дисертації дає підстави зробити висновок про дотримання здобувачкою загальних вимог академічної доброчесності. В основному тексті авторкою оформлено покликання на використані джерела. Представлена анотація відображає поетапність вирішення мети і завдань дисертації.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації. Позитивно оцінюючи здобутки дисертантки, вважаємо за необхідне, в контексті наукової дискусії, висловити деякі зауваження:

1. Авторка досить широко окреслює джерельну базу дослідження, включаючи офіційні документи, статистичні матеріали та наукові публікації. Водночас у вступі можна було б дещо конкретніше зазначити критерії відбору та співвідношення різних груп джерел, особливо з огляду на значний часовий діапазон дослідження та необхідність простеження еволюції ІТ-освіти КНР (с. 14–15).

2. У підрозділі 1.2 (с. 26–40) достатньо ґрунтовно розглянуто глобальні та національні чинники розвитку ІТ-освіти, зокрема технологічні, економічні, політичні та освітні впливи. Водночас ці чинники значною мірою подаються послідовно за окремими групами. Було б цікаво, якби авторка ще виразніше показала механізми їх взаємодії та взаємного посилення, оскільки саме комплексний характер таких впливів є однією з важливих особливостей розвитку ІТ-освіти КНР.

3. Позитивним є прагнення авторки забезпечити валідність і надійність діагностичного інструментарію шляхом використання різних методів та триангуляції даних (с. 100–108). Водночас розділ містить значну кількість різних шкал, критеріїв та статистичних процедур. На нашу думку, методологічну частину можна було б дещо посилити коротким узагальненням відповідності кожного основного інструменту конкретному дослідницькому завданню та показнику, що зробило б логіку діагностичного апарату ще прозорішою для читача.

4. Цікавими є узагальнені результати інтегрального оцінювання професійної ІТ-підготовки студентів, у яких поєднано LMS-аналітику, експертне оцінювання, проєктну роботу, анкетування та самооцінку. Водночас різна вага цих компонентів у підсумковому показнику потребувала б, на наш погляд, трохи докладнішого пояснення з погляду теоретичного та методичного обґрунтування саме такого співвідношення (с. 162–163).

5. Звертаємо увагу на неспівпадіння формулювань назв розділів дисертаційного дослідження в анотаціях із основним змістом, що швидше є технічною неточністю і не впливає на якість самого дослідження.

Висловлені зауваження мають, здебільшого, характер побажань і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації, якій притаманні наукова новизна, високий теоретичний рівень, практична значущість, глибина і послідовність наукових підходів та не знижують загального позитивного враження від досягнутих наукових результатів.

Висновок. Аналіз дисертації, анотацій та опублікованих наукових праць дає підстави для висновку про те, що дисертація на тему: «Розвиток професійної ІТ-освіти в Китайській Народній Республіці у кінці XX – на початку XXI століття» є самостійним, завершеним дослідженням, має наукову новизну, теоретичне і практичне значення для педагогічної науки і практики. Вважаємо, що дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (зі змінами), 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 (зі змінами), а її авторка Чжан Лі заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 «Освітні, педагогічні науки» галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка».

Офіційний опонент завідувач відділу національно-патріотичного виховання Інституту проблем виховання НАПН України, доктор педагогічних наук, професор Лариса СЕРГЕСЬВА