

ВІДГУК
офіційного опонента
доктора педагогічних наук, професора
Біди Олени Анатоліївни,
доктора педагогічних наук, професора, завідувача кафедри педагогіки,
психології, початкової, дошкільної освіти та управління закладами освіти
Закарпатського угорського інститут ім. Ференца Ракоці II
на дисертаційну роботу
Сотніченко Юлії Олексіївни
на тему: **«ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ**
ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
СФЕРИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ»,
представлена на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі
спеціальності 13.00.04 – теорія методика професійної освіти.

Актуальність теми наукової роботи та її зв'язок із галузевими науковими програмами. Актуальність дисертаційного дослідження Ю.О. Сотніченко обумовлено масштабними процесами цифровізації сфери освіти, науки й інноватики та інженерно-технологічної сфери, які принципово змінюють вимоги до професійної підготовки фахівців сфери телекомунікацій. Сучасна сфера телекомунікацій виконує стратегічну функцію у забезпеченні цифрової інфраструктури держави, розвитку електронних комунікацій, цифрових сервісів, інформаційних систем, мереж передачі даних, хмарних технологій, кібербезпеки та інших складових цифрової економіки. Відповідно, якість професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій безпосередньо пов'язано зі модернізацією системи вищої освіти, її адаптивністю до технологічних змін та забезпечення відповідності освітніх результатів сучасним вимогам кон'юнктури ринку праці.

Особливого значення педагогічна проблема дослідження набуває у зв'язку з інтенсивним розвитком цифровізації освітніх технологій та появою нових інструментів професійного навчання – віртуальних лабораторій, цифрових двійників, технологій штучного інтелекту, симуляторів виробничих процесів, адаптивних та імерсивних технологій. Водночас, як переконливо обґрунтовано в роботі Ю.О. Сотніченко, потенціал зазначених засобів цифровізації ще не отримав належної системної реалізації в професійній освіті педагогічних працівників та у професійній підготовці майбутніх фахівців сфери телекомунікацій.

Важливим аргументом на користь актуальності роботи є виявлена авторкою суперечність між динамікою цифровізації телекомунікаційної сфери

та недостатньою орієнтацією освітнього процесу на системне використання сучасних засобів цифровізації. Не менш суттєвими є суперечність між швидким технологічним оновленням цифрового освітнього середовища та недостатнім застосуванням відповідних інноваційних педагогічних технологій, а також між потребою в об'єктивному оцінюванні результативності цифровізації професійної підготовки та недостатньою розробленістю критеріального апарату визначення рівнів готовності до її впровадження. Саме сукупність цих суперечностей засвідчує наявність не лише практичної, а й вагомої науково-педагогічної проблеми.

Актуальність теми посилюється тим, що авторка розглядає цифровізацію не ізольовано як сукупність технічних засобів, а як комплексний педагогічний процес, пов'язаний із професійною освітою педагогічних працівників та організацією професійної підготовки майбутніх фахівців телекомунікацій. Такий підхід дає змогу поєднати педагогічну й інженерно-технологічну складові професійної підготовки та забезпечити її відповідність сучасним вимогам цифрового професійного середовища. Об'єкт і предмет дослідження безпосередньо відображають цю дуальну спрямованість роботи.

Отже, актуальність дисертації Ю. О. Сотніченко визначається об'єктивною потребою модернізації професійної підготовки фахівців сфери телекомунікацій відповідно до сучасних тенденцій цифрової трансформації, необхідністю підвищення цифрової готовності педагогічних працівників, системного використання інноваційних цифрових засобів та створення науково обґрунтованих механізмів оцінювання результативності їх упровадження. Вважаємо, що обрана авторкою проблематика є своєчасною, науково значущою та практично затребуваною, а її розв'язання відповідає сучасним завданням розвитку теорії і методики професійної освіти.

Дисертацію виконано відповідно до тематичного плану УДУ імені Михайла Драгоманова та відображає наукові дослідження у межах зведеного плану науково-дослідних робіт сфери освіти, науки та інноватики «Теоретичні та методичні основи формування системи післядипломної освіти на засадах сталого розвитку» (ДР № 0117U004914) та «Освітня політика якості й безпеки життєдіяльності соціокультурних форм для сталого розвитку України» (ДР № 0122U000046) в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова.

Найбільш істотні наукові результати, що містяться в дисертації. У процесі виконання дисертаційного дослідження Сотніченко Юлія Олексіївна успішно досягнуто мету дослідження, яка полягала у розробленні, обґрунтуванні та верифікації функціональної моделі практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для

організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій. Зокрема, акцентуємо на результатах дослідження, які мають наукову новизну в галузі освіти, а саме уперше:

- обґрунтовано практичні стратегії впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій, що ґрунтуються на інтеграції системного, діяльнісного, процесного, практикоорієнтованого, аксіологічного, акмеологічного, цифрового, технологічного та праксіологічного підходів дослідження та організації підготовки і забезпечують цілісну єдність дуальності процесу формування рівнів сформованості її готовності;

- розроблено, обґрунтовано та верифіковано функціональну модель практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій (далі – функціональна Модель), що синергізує єдність цільової, методологічної, методично-організаційної, змістової, інформаційно-технологічної та метричної підсистем у визначених організаційно-методичних та інформаційно-технологічних умовах забезпечення її ефективності;

- розроблено дворівневий критеріальний апарат діагностики сформованості рівня готовності педагогічних працівників до впровадження засобів цифровізації у професійну підготовку майбутніх фахівців сфери телекомунікацій з готовністю до забезпечення впровадження засобів цифровізації за функціональним призначенням середовищ зайнятості;

- обґрунтовано та упроваджено в освітній процес професійної підготовки фахівців сфери телекомунікацій галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» конструкт «Цифровий двійник» у складових: інструментальна мережа практики цифровізації навчання; конструкт освітніх компонентів з інструментально-технологічним забезпеченням; методичний органайзер із засобами інформаційно-технологічної комплектації інструментальної мережі практики цифровізації навчання та «Цифровий двійник» здобувачів освіти;

- удосконалено понятійно-категоріальний апарат дослідження шляхом уточнення змісту дефініцій «професійна освіта педагогічних працівників», «професійна підготовка фахівців телекомунікацій», «цифровізація неперервної освіти ЗВО», «технології та засоби цифровізації», «готовність до впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників», «готовність до впровадження засобів цифровізації у професійній

підготовці фахівців телекомунікацій»;

- удосконалено процес формування готовності педагогічних працівників до впровадження засобів цифровізації у професійну підготовку фахівців в ЗВО в системі неперервної освіти;

- подальшого розвитку набули теоретичні і методичні засади цифровізації професійної підготовки фахівців галузі G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі.

Аналіз тексту дисертації та змісту публікацій дисертантки дають підстави для висновку щодо наукової достовірності викладених результатів. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, забезпечується належною теоретичною та джерельною базою, логічним опрацюванням, критичним аналізом наукових праць і, загалом, не викликає сумніву. Побудова роботи чітко корелює із заявленою метою, об'єктом, предметом і завданнями дослідження, що забезпечує внутрішню узгодженість змісту. Дисертація охоплює всі етапи наукового пошуку – від теоретичного обґрунтування проблеми до практичної реалізації запропонованих рішень. Матеріали та результати наукової роботи пройшли належну апробацію на різного рівня наукових заходах, а саме під час міжнародного – XIII міжнародна науково-технічна конференція «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» (Одеса, 2018); V міжнародна конференція «Science, society, education: topical issues and development prospects» (Харків, 2020); V міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (Черкаси, 2020); XX міжнародна науково-технічна конференція «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» (Одеса, 2020); Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education (Харків, 2020); *всеукраїнського* – XII всеукраїнська науково-практична конференція «Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS' 2020)» (Миколаїв, 2020).

Результати дисертаційного дослідження мають практичне значення, яке полягає в поширенні теоретичних, методичних і практичних засад розробленості педагогічної проблеми, актуальності реалізації функціональної моделі впровадження засобів цифровізації у професійну підготовку майбутніх фахівців сфери телекомунікацій; застосуванні конструкту «Цифровий двійник» науково-педагогічними, педагогічними працівниками (завідувачами лабораторій, старшими викладачами та майстрами виробничого навчання) та допоміжним персоналом; дворівневий критеріальний апарат діагностики

рівнів сформованості готовності до впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників та фахівців телекомунікацій у середовищах професійної зайнятості; запропоновано практики впровадження засобів цифровізації при застосування ІКТ, педагогічних, інноваційних та іммерсивних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців сфери телекомунікацій, зокрема організації практичного навчання (навчальної і виробничої практики (стажування на першому робочому місці), переддипломного практикуму), програм і силабусів дисциплін «Системи комутації та розподілу інформації» та «Основи телебачення та радіомовлення» та методичного супроводу курсового проєктування з «Радіоелектронні системи» та підготовки кваліфікаційних робіт майбутніх фахівців телекомунікацій галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації», спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» та для професійної освіти педагогічних працівників, зокрема організації практичного навчання (навчальні, виробнича і переддипломна), «Методика професійного навчання» та підготовки кваліфікаційних робіт майбутніх магістрів галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 015 Професійна освіта, за спеціалізаціями – цифрові технології; електроніка, метрологія та радіотелекомунікації, що актуально для використання при оновленні освітньо-професійних програм підготовки здобувачів галузі G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка, а також навчальних планів, силабусів, програм галузі A Освіта, спеціальності A5 Професійна освіта (за спеціалізаціями) у системі неперервної освіти ЗВО.

Основні положення та результати дослідження впроваджено у освітній процес Українського державного університету імені Михайла Драгоманова (акт впровадження № 371 від 01.07.2026 р.), Університету Григорія Сковороди в Переяславі (довідка № 451/2 від 17.06.2026 р.), Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (акт впровадження від 22.05.2026р.), Національного університету «Київський авіаційний інститут» (довідка № 273/л від 22.06.2026р.) та Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (довідка № 1255/31 від 15.07.2026 р.).

Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому. Дисертаційна робота складається зі анотації українською й англійською мовами, вступу, трьох розділів, списку використаних джерел до кожного розділу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків та оформлена згідно чинних вимог.

У першому розділі *«Теоретичні засади цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців»* здійснено дефінітивний аналіз тезаурусу педагогічної проблеми дослідження, сформульовано предметно-об'єктне поле

та розкрито методологічні засади впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій, а саме у авторському трактуванні сформульовано визначення дефініцій «методологічних засад впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій»; «процес формування готовності педагогічних працівників до впровадження засобів цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій». Проведено формально-логічний аналіз правового та технічного регулювання цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти, систематизовано масштаби юрисдикції поширення і впливу організацій, уповноважених з розробки, тестування та впровадження засобів технічного регулювання. Встановлено європейські інституції, уповноважені з міжнародного регулювання цифрової модернізації у сфері освіти, науки й інноватики та окреслено їх функціонал у вирішенні педагогічної проблеми.

У другому розділі «Практика та методика впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій» обґрунтовано застосовано системний, аксіологічний, акмеологічний, студентоцентрований, процесний, практикоорієнтований, праксіологічний, компетентнісний, інтеграційний, цифровий, дані-орієнтований, інноваційний, екосистемний та безпекоорієнтований підходи та принципи організації наукового пошуку, освітнього процесу та практики впровадження засобів цифровізації задля вирішення педагогічної проблеми дослідження. Здійснено структурно-організаційний, функціональний, компаративний та праксіологічний аналізи дослідження ефективності практики організації впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій. Встановлено семантичні особливості призначення освітніх програм підготовки фахівців сфери телекомунікацій в країнах ЄС (Телекомунікаційна інженерія, Інженерія телекомунікаційних мереж, Телекомунікаційні системи, Інженерія систем зв'язку, Телематична інженерія, Інженерія електронних систем, Інженерія інформаційно-комунікаційних систем, Інженерія звуку та зображення), США (Телекомунікаційна інженерія; Інженерія систем зв'язку; Електротехніка та комп'ютерна інженерія; Мережева інженерія; Інженерія безпроводових систем зв'язку; Інформаційно-комунікаційні технології; Комп'ютерна інженерія (комп'ютерні мережі)) та Україні (Електронні комунікації та радіотехніка; Інфокомунікаційна

інженерія; Телекомунікаційні системи та мережі; Інформаційно-комунікаційні системи; інформаційно-комунікаційні технології; Радіотехнічні системи; Мобільні та безпроводові комунікації; Оптичні та волоконно-оптичні системи зв'язку), що полягають у дуальності, практикоорієнтованості, ступеневості та неперервності освіти для формування готовностей зі впровадження засобів цифровізації у середовища професійного навчання та зайнятості впродовж життя з пролонгованими гарантіями якості й безпеки життєдіяльності, соціальної відповідальності за суспільну діяльність та пропагуванні принципів належного врядування.

У третьому розділі «Проектування функціональної моделі практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій» обґрунтовано та спроектовано функціональну модель практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій у цілісній єдності цільової, методологічної, методично-організаційної, змістової, інформаційно-технологічної та метричної підсистем у визначених організаційно-педагогічних та інформаційно-технологічних умовах її ефективного впровадження. Обґрунтовано етапи педагогічного експерименту, проведено діагностику рівнів сформованості готовностей та статистичний аналіз результатів дослідження. Обґрунтовано та впроваджено конструкт «Цифровий двійник» у складових: інструментальна мережа практики цифровізації навчання, конструкт освітніх компонентів з інструментально-технологічним забезпеченням, методичний органайзер із засобами інформаційно-технологічної комплектації інструментальної мережі практики цифровізації навчання та «Цифровий двійник» здобувачів освіти. Здійснено комплексне оцінювання дуального феномену ефективності функціональної Моделі, проведено статистичний аналіз результатів педагогічного експерименту та підтверджено статистичні гіпотези щодо практичної доцільності упровадження результатів у систему професійної освіти педагогічних працівників і професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій.

Висновки відповідають поставленим задачам, комплексно висвітлюють усі здобуті в процесі дослідження результати, свідчать, що мету наукового дослідження повністю досягнуто. У роботі загалом витримано науковий стиль викладу матеріалу, здійснено логічні узагальнення і надано коректні висновки. Оформлення дисертації відповідає нормативним вимогам.

Дисертаційна робота Сотніченко Ю.О. характеризується самостійністю наукового пошуку та достатнім рівнем теоретичного узагальнення, методологічного обґрунтування та експериментальної достовірності наукових результатів.

Повнота викладу наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях. Основні результати дисертаційного дослідження відображено у 21 публікаціях, серед них 4 статті у наукових фахових педагогічних виданнях України, стаття у зарубіжному науковому періодичному виданні, віднесеному до міжнародних наукометричних баз даних, 10 наукових публікацій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації у матеріалах конференцій, серед них 7 у виданнях, які віднесено до міжнародної наукометричної бази Скопус і 6 публікацій, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Дискусійні положення, зауваження і побажання до змісту дисертаційної роботи. Позитивно оцінюючи наукове й практичне значення дисертаційної праці Сотніченко Юлії Олексіївни, висловимо певні рекомендації й побажання:

1. Дисертаційне дослідження Сотніченко Ю.О. характеризується значною кількістю понять і категорій: «засоби цифровізації», «цифровізація», «цифрові технології», «педагогічні технології», «інноваційні технології», «імерсивні технології», «цифровий двійник», «готовність до впровадження засобів цифровізації». У розділі 1 «Теоретичні засади цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців» здобувачка обґрунтовує уточнення відповідних дефініцій і вдосконалення понятійно-категоріального апарату. Вважаємо, що межі між окремими категоріями є недостатньо чіткими, зокрема між поняттями «цифровізація», «засоби цифровізації», «технології та засоби цифровізації», «цифрові технології» та «інструменти цифровізації», що може створювати певне термінологічне перевантаження і потребує ієрархічної понятійно-категоріальної розмежованості, яка б чітко визначала класифікаційні та функціональні зв'язки між зазначеними поняттями.

2. Однією з особливостей дисертаційної роботи Сотніченко Ю.О. є її дуальна спрямованість: одночасно досліджується готовність педагогічних працівників до впровадження засобів цифровізації та готовність майбутніх фахівців сфери телекомунікацій до їх використання у професійній діяльності, що є концептуально новаторським і відображено у формулюванні предмета дослідження – функціональна модель практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій; процес формування готовності педагогічних працівників до впровадження засобів

цифровізації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій. Варто більш чітко розмежувати первинний педагогічний результат функціональної Моделі – готовність педагогічних працівників – і похідний освітній результат – готовність майбутніх фахівців телекомунікацій до впровадження засобів цифровізації у майбутній професійній діяльності.

3. У розділі 2 «Практика та методика впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій» дисертаційної роботи Сотніченко Ю.О. обґрунтовано широка палітра методологічних підходів і принципів, що є позитивним з позицій комплексності, однак перевантажує сприйняття розробленої і спроектованої функціональної моделі практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій, яку обґрунтовано в розділі 3 «Проектування функціональної моделі практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій».

4. У розділі 3 «Проектування функціональної моделі практики впровадження засобів цифровізації у професійній освіті педагогічних працівників для організації професійної підготовки майбутніх фахівців сфери телекомунікацій» здобувачкою розроблено дворівневий критеріальний апарат, у межах якого для педагогічних працівників визначено аксіологічно-мотиваційний, комунікаційний і технологічний освітньо-педагогічний критерії, а для фахівців сфери телекомунікацій – аксіологічно-мотиваційний, комунікаційний і технологічний телерадіо-комунікаційний критерії. Такий підхід забезпечує диференційоване оцінювання готовності двох категорій респондентів відповідно до специфіки їх освітньої та майбутньої професійної діяльності. Водночас, на нашу думку, доцільно було б більш наочно представити взаємозв'язок і наступність між критеріями першого та другого рівнів критеріального апарату, зокрема показати, яким чином сформованість готовності педагогічних працівників за визначеними критеріями пов'язана з формуванням відповідної готовності майбутніх фахівців сфери телекомунікацій. Таке представлення посилює обґрунтування заявленого в дослідженні дуального феномену та унаочнює б логіку комплексного оцінювання ефективності функціональної Моделі.

Висловлені зауваження та побажання спрямовані на вдосконалення дисертаційної роботи та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

Висновок. Враховуючи актуальність теми, наукову новизну отриманих результатів, практичне значення зазначаємо, що дисертаційна робота: «Теорія та практика впровадження засобів цифровізації для професійної підготовки фахівців сфери телекомунікацій» є завершеною, самостійно виконаною науковою працею, має вагоме теоретичне й прикладне значення для розвитку педагогічної науки, заслуговує позитивної оцінки, повністю відповідає профілю спеціалізованої вченої ради та вимогам, що висувуються до дисертацій (пункти 9, 11-14) «Порядку присудження наукових ступенів» (затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України за № 656 від 19.08.2015 р. та за № 1159 від 30.12.2015 р., №567 від 27.07.2016 р.), нормативним актам МОН України та паспорту спеціальності, а її автор, Сотніченко Юлія Олексіївна, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор
завідувач кафедри педагогіки, психології, початкової,
дошкільної освіти та управління закладом освіти
Закарпатського угорського університету
ім. Ференца Ракоці II



О. А. Біда

підпис О.А. Біда ЗАСВІДЧУЮ
Зав. від. кадрів Шурич
Закарпатський угорський університет
імені Ференца Ракоці II Шурич

