

ВІДГУК

офіційного опонента про дисертацію Струтинської Оксани Віталіївни «Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в закладах середньої освіти», поданої на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)

Подання до захисту замість рукопису дисертації опублікованої монографії є достатньо сміливим кроком з боку як дисертанта, так і його наукового консультанта – адже, якими б слушними не були рекомендації рецензентів від спеціалізованої вченої ради щодо доопрацювання тексту дисертації, вони будуть проігноровані дисертантом. Зазвичай це є проявом: або зухвалої до непристойності самовпевненості на кшталт «жеріть, що дають, та радійте, що дали» (1), або цілковитої корумпованості спецради (2), або високого рівня сформованості його інтегральної дослідницької компетентності (3).

Із першим у дисертанта поки що не склалось – принаймні за ті 16 років, що я спостерігаю за його розвитком як науковця, головними цінностями О. В. Струтинської є високий рівень її наукової чесності та самокритичності. Щодо другого – тут на сторожі інформатична спільнота, сформована М. І. Жалдаком, під девізом педагогічної обґрунтованості та виваженості. А от чи відбулось третє, спробуємо з'ясувати.

Педагогіка – кентавр, головою якого є когнітивні науки, а тулубом практика навчання, тому будь-хто може сказати про неї казна-що у залежності від того, з якого боку він її роздивляється. Б. Ф. Скіннер навіть назвав одну із ключових своїх робіт 1954 року «The Science of Learning and the Art of Teaching». Від початку дослідження О. В. Струтинської було сплановане так, щоб отримати новий науковий результат – голову кентавра, яка й дозволила запропонувати нову оснастку для тулуба аж до нових підков: змісту підготовки. Хоча виконане дисертантом обґрунтування актуальності не виглядає таким вже й переконливими, проте, якщо відкинути новомодну шелеху та при-

гадати 100+ років шкільної та позашкільної технічної творчості у СРСР та Україні, можна зробити принциповий висновок про те, що мова йде не стільки про чергове розв'язання вічної проблеми якості освіти та підготовки працівників для наукоємних галузей (хоча це й створює таку собі «додану актуальність») – змінився сам підхід: з міждисциплінарного на трансдисциплінарний. Не так вже й важливо, що саме на поточний момент виступає засобом його реалізації, адже найкращою грою є сам процес дослідження.

У п. 1.1 дисертації автор замість визначення тенденцій розвитку цифрових технологій на сучасному етапі становлення цифрового суспільства вводить деякі базові поняття – інші його висновки не є прийнятними через те, що він не послуговується науковими джерелами, підміняючи їх красивою інфографікою із зарубіжних сайтів. У п. 1.2 робить спробу уточнення змісту поняття «цифрова трансформація», що далеко виходить за межі дослідження, та через півсотні сторінок опису цікавих популярних відомостей і результатів опитування пропонує її моделі – загальні та частинну. П. 1.3 конкретизує питання цифрової трансформації в галузі освіти. На жаль, відповіді на головне запитання першого завдання – які тенденції розвитку цифрових технологій? – у першому розділі немає: мова скоріше йде про певну історію та поточний стан їх розвитку. Так, дистанційному навчанню за сотню років, онлайн – чверть століття, комбінованому – щонайменше 20 років, хмарним і мобільним технологіям в освіті – 15, віртуальній реальності – 60, робототехніці в освіті та програмуванню для дітей – більше 60.

Другий розділ дисертації містить огляд концепції STEM-освіти та дослідницької екосистеми для її підтримки, що склалась в Україні та світі. Значну роль у її популяризації та поширенні відіграла Драгоманівська школа педагогічної інформатики та цифрових освітніх технологій, яскравим представником якої є дисертант. У цьому сенсі виконана робота є як узагальнювальною, так випереджальною: дисертант розв'язав наукове завдання, щойно (2020 рік) окреслене у нормативних документах, провідним з яких є Концепція розвитку природничо-математичної (STEM) освіти, викликана до життя

поглибленням кризи на всіх рівнях освіти. Як зазначає Міністр освіти і науки Сергій Шкарлет, саме «відповідність змісту навчання суспільно-економічним запитам держави має бути основою нової філософії природничо-математичної освіти». План заходів щодо реалізації Концепції розвитку STEM-освіти до 2027 року передбачає протягом 2021-2025 років здійснити дослідження та підготувати рекомендації з використанням методик STEM-освіти в закладах освіти, тому дисертація О. В. Струтинської є першою ластівкою розроблення і впровадження сучасних методик навчання природничо-математичних та інформатичних дисциплін.

Розкриваючи сутність концепції STEM-освіти, дисертант виокремив її найголовніші риси, серед яких найбільш привабливим є трансдисциплінарний підхід, за якого освітня мета підпорядковує зміст освіти та навчання. Це відповідає сучасному підходу до розробки міждисциплінарних освітніх програм, коли провідна ідея підготовки визначає інтегральну компетентність, що її має набути фахівець. У даній дисертації такою інтегральною компетентністю виступає STEAM-компетентність. На основі узагальнення досвіду реалізації STEM-освіти у різних країнах світу автор робить доцільний висновок про те, що саме математика та ІКТ є тим «клеєм», який об'єднує природничо-науковий та інформаційно-технологічний напрями, надаючи процесу навчання дослідницького спрямування. Тому надзвичайно важливою є модернізація підготовки учителів інформатики до комплексного застосування усіх компонентів STEM-освіти, навіть тих, що на сьогодні ще не існує: у цьому сенсі нам надзвичайно імпонує трактування літери «А» у STEAM як «All» – holistic та цілісне.

Діалектика розвитку цифрових технологій призводить до цікавого ефекту, коли одна й та сама технологічна концепція із досить чіткою періодичністю знову і знову обговорюється, але під різними назвами. У STEM-освіті освітня робототехніка – найстаріший напрям. Взагалі, технології для системи освіти завжди були певним подразником – вони проникали попри заборони переважно тоді, коли у суспільстві накопичувалась певна критична маса дос-

віду їх використання: перефразуючи Джона Дьюї, «що повсюдне – те навчальне» (чи принаймні може їм стати), а робототехнічні технології сьогодні є повсюдними (ми навіть не завжди впізнаємо робота у автономному пристрої, аптечному маніпуляторі тощо).

Тому ключові роботи дослідників, на яких спирається дисертант, й були присвячені розкриттю освітнього потенціалу робототехніки – проте системності у цьому йому не вистачає, через що одні й ті самі питання розглядаються (аж до повторення) навіть у різних розділах дисертації. У четвертому розділі найменш переконливим є п. 4.3 – компетентність перевантажена змістово, а засоби діагностики – нерозвинуті, тому й п. 4.7 із його аж 4 сторінками «опису» результатів експерименту не викликає жодної довіри.

Аналіз монографії та публікацій автора надають стверджувати, що підтвердженим науковим результатом є те, що дисертантом вперше обґрунтовано теоретичні й методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в закладах середньої освіти. Це є ключовим у визначенні того, чи є виконане дослідження докторською дисертацією – більш того, розв'язання цієї проблеми відкриває нові напрями досліджень, що й є головною ознакою дослідження рівня доктора наук.

Найголовніша практична цінність дисертації – у технологізованих способах діяльності майбутнього вчителя інформатики із організації, реалізації та підтримки робототехнічних STEM-досліджень, у тому числі й в позашкільній освіті.

Наукові положення та висновки дисертації достатньо обґрунтовані та апробовані на конференціях і семінарах різного рівня. Результати дослідження висвітлені автором у 50 наукових публікаціях, серед яких 3 статті у зарубіжних наукових виданнях, індексованих у Scopus та Web of Science.

Автореферат дисертації і публікації автора цілком відбивають основний зміст та положення дисертації. Автореферат дисертації повністю відповідає основним положенням дисертації та вимогам ДАК МОН України.

Дисертація – це різновид звіту про виконане дослідження, який без

втрати цілісності міг би бути скороченим у кілька разів: шкода, що формальні вимоги до обсягу змусили дисертанта займатись наповненням тексту дотичними задачами та побічними результатами, від чого страждає якість подання головних результатів дослідження – краще було б замінити 505 сторінок тексту та 50 публікацій деінде на 10 статей у якісних виданнях:

1. Наявність у монографії одночасно передмови та вступу потребує пояснення, адже обидва вони написані самим автором.

2. Загальна гіпотеза сформульована погано, а часткові із нею ще й погано узгоджені: а) якщо мова дійсно йде про систему, навіщо говорити про використання окремих її компонентів? б) як ефективність упровадження системи пов'язана з її компонентним складом? в) якщо навчання за розробленою методичною системою впливає на мотивацію до неперервного саморозвитку студентів у галузі робототехніки, чи не зникає вона при втраті статусу студента?

3. Зрозуміло, що дисертанту хочеться виокремити та відокремити освітню робототехніку від мехатроніки, STEM тощо – тут слід бути обережним, тому що дані поняття не є рядоположними. Проте вже у першому завданні дисертант ставить у один ряд загальне (STEAM-освіту) та часткове (освітню робототехніку).

4. Участь у тематичних заходах, присвячених робототехніці, не є емпіричним методом дослідження.

5. У тексті дисертації наявні некоректні англомовні запозичення на кшталт «мейкер освітнього процесу», «хенд-мейд», «ментальна карта», «ІТ проповідник», «адженда», «еджіліті», «диссими́нація», «кодінг» та інші гаджети гнучких навичок – або неприйнятні для наукового тексту квазі-терміни, кожен з яких має усталений український аналог, або просто соціально-мережеве сміття. Взагалі, акритичність дисертанта до англомовних запозичень вражає: ну як можна називати «навичками» комплексне особистісне утворення? Це не просто захаращує термінологічний апарат (достатньо згадати один єдиний невдалий переклад, у результаті якого нам доводиться роз-

різняти компетенції та компетентності), а й створює основу для проведення паранаукових досліджень, що є невизнаними поза межами певного простору.

6. Текст дисертації погано структурований – так, п. 1.1 займає 8 сторінок, п. 1.2 – 61 сторінку, а весь другий розділ – 43. Так само суттєво різниться й повнота розв'язання задач дослідження.

7. Результати досліджень у галузі педагогіки, як й у всіх науках (якщо вони дійсно є науками), мають бути верифікованими – адже це насамперед експериментальна наука, тому авторське «уточнення» змістового складу STEAM-компетентностей учителів є вражаючим результатом, перевірити який принципово неможливо: знання з математики, технологій, інженерії та взагалі з усіх природничих наук – це лише перші пару рядків таблиці складових, що займає більше сторінки. Продіагностувати хоча б 1 % переліченого – вже велика задача, а жодних засобів діагностики дисертант не пропонує. Такі «здобутки» відносяться скоріше до жанру фентезі, ніж науки, і не повинні бути складовою дисертації.

8. Зачином третього розділу дисертації є паранаукова теорія поколінь – яскравий приклад того, до чого дисертанта доводить його надзвичайна увага до популярних джерел, блогів, інфографіки тощо: так, серед використаних у дисертації англійських джерел менше 30 % відносяться до наукових – це ганьба для науковця та гарний привід для прискіпливого ока, що дивиться згаданому кентавру під хвіст, оголосити педагогіку не наукою.

Подання цієї дисертації до захисту у вигляді монографії було невдалою ідеєю: помилок, публіцистичності, недоречностей та недолугостей, представлених у зауваженнях, можна було б позбутися ще на етапі експертизи – якби дисертація була рукописом. Так, ці зауваження стосуються насамперед подання результатів дослідження і не впливають на оцінку їх наукової новизни та практичного значення, проте все ж таки варто було б випустити монографію у науковому видавництві за відповідною науковою редакцією, а не вказувати сором'язливо на с. 506, що «матеріали подані в авторській редакції»:

докторський рівень сформованості інтегральної дослідницької компетентності науковця має супроводжувати якісний в усіх сенсах звіт про виконане дослідження.

Таким чином, дисертація **«Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в закладах середньої освіти»** є самостійним завершеним дослідженням, яке розв'язує актуальну наукову проблему проектування методичних систем навчання інформатичних дисциплін та відповідає вимогам пп. 9, 10, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами, внесеними згідно постанов Кабінету Міністрів України за № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р., № 567 від 27.07.2016 р., № 943 від 20.11.2019 р. та № 607 від 15.07.2020 р.), що дає підстави для присудження її автору **Струтинській Оксані Віталіївні** наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика).

Офіційний опонент –

доктор педагогічних наук, професор,
старший дослідник, професор кафедри
інформатики та прикладної математики
Криворізького державного
педагогічного університету



С. О. Семеріков

