

В спеціалізовану вчену раду Д 73.053.02
у Черкаському національному
університеті імені Богдана Хмельницького

ВІДГУК

**офіційного опонента на дисертацію Теплицького Олександра Ілліча
на тему «Педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів
природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного
моделювання»,**

що подана до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Актуальність дослідження. Зростаючі вимоги до якості професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін спонукають педагогів до пошуку нових ефективних технологій навчання. Основні напрями такого пошуку на сучасному етапі розвитку суспільства пов'язані з активним застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій, дослідницького й творчого підходу до навчання, поєднання особистісної-орієнтації навчальної діяльності з колективною роботою студентів. Саме за такими принципами побудовано дослідження О. І. Теплицького, тема якого «Педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання», безумовно, є актуальною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і наукова новизна. Аналіз дисертації О. І. Теплицького показав, що автор з належною повнотою сформулював досліджувану проблему, розробив науковий апарат дослідження, сформулював завдання, які було послідовно розв'язано в процесі наукової роботи.

Наукова новизна одержаних результатів, в першу чергу, полягає у тому, що *вперше*: розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання, що

передбачають: застосування педагогічної технології соціального конструктивізму, упровадження об'єктно-орієнтованого моделювання в процес навчання інформатичних дисциплін, використання відповідних засобів ІКТ; на основі цих умов розроблено й експериментально перевірено нові компоненти методики професійного навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін, що забезпечує формування професійної компетентності в галузі моделювання явищ природи.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується широким оглядом науково-педагогічних праць вітчизняних і зарубіжних дослідників з теми дисертації. Вірогідність результатів дослідження забезпечується теоретичним обґрунтуванням вихідних положень, застосуванням методів, адекватних меті й завданням дослідження, кількісним та якісним аналізом емпіричних результатів, застосуванням методів математичної статистики.

У ході дослідження дисертантом було розв'язано всі поставлені завдання. Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичне та практичне значення досить переконливо аргументовані й не викликають заперечень.

Повнота викладення наукових положень в опублікованих працях.

Вивчення дисертаційної роботи та опублікованих наукових праць О. І. Теплицького, дає можливість зробити висновок, що автореферат і публікації автора досить повно відображають основний зміст і положення дисертації, наукову новизну виконаного дослідження, рівень апробації наукових результатів. Зміст автореферату відповідає змісту дисертації. Результати дослідження висвітлено в 23 працях, серед них 1 монографія (у співавторстві), 2 навчальні посібники (в тому числі 1 – одноосібний), 1 одноосібна стаття у зарубіжному науковому періодичному виданні, 7 статей у провідних наукових фахових виданнях України (з них 3 одноосібні), 5 статей в інших наукових виданнях, 7 тез доповідей у матеріалах конференцій.

Значущість результатів дослідження для науки та практики, рекомендації щодо їх використання. У дослідженні О. І. Теплицького отримані нові науково обґрунтовані результати, які мають істотне значення в галузі теорії

та методики вивчення дисциплін професійно-орієнтованих циклів у вищих навчальних закладах.

Автор здійснив глибокий теоретичний аналіз проблеми розвитку нових ІКТ-орієнтованих технологій навчання, методів моделювання явищ природи за різними напрямками природничих наук і математики, методів професійного навчання майбутніх учителів моделюванню як методології наукового пошуку й методів дослідницької навчальної діяльності студентів на основі моделювання. В центрі уваги автора сучасні вітчизняні та зарубіжні педагогічні інновації. За результатами аналізу розвитку технології комп'ютерного моделювання та вивчення сучасного стану її впровадження в професійну підготовку вчителів природничо-математичних дисциплін О. І. Теплицький обґрунтовано робить висновок, що таке впровадження сприяє фундаменталізації навчання, посилює межпредметні зв'язки природничо-математичних дисциплін. Автор визначає, що саме об'єктно-орієнтоване моделювання сприяє формуванню навичок організації та проведення індивідуальних і колективних навчальних досліджень. Автор показує, що поєднання в навчальному процесі індивідуальної та колективної навчально-дослідницької роботи відповідає ідеям соціального конструктивізму і є сучасним напрямом реалізації дидактичних принципів сполучення індивідуального підходу і колективності в навчанні, самостійності й активності суб'єкта в навчанні. Як засіб реалізації обраного підходу автор пропонує застосування систем підтримки об'єктно-орієнтованого моделювання, системи організації спільної роботи й подання її результатів, які функціонують в мережі Інтернет. Чітка й цілісна постановка завдання в дисертації О. І. Теплицького є новою конкретизацією сучасних педагогічних ідей стосовно професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання. Це створює фундамент для розвитку методики вивчення відповідних професійно-орієнтованих дисциплін.

За розробленою моделлю О. І. Теплицький будує нові елементи методичної системи професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей у рамках спецкурсу, який впроваджено в педагогічну практику. Автором проаналізовано освітньо-професійні програми за напрямками підготовки хімія; біологія; географія; екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування, математика, фізика, інформатика, що

знайшло відображення у створеному програмно-методичному комплексі, який, зокрема, містить навчальний посібник, відеоуроки, комп'ютерні моделі та середовища моделювання.

Як позитив слід відзначити увагу, що приділяє автор уніфікованій мові моделювання UML, яка зараз розглядається як міжнародний стандарт наочного подання моделей. Велике практичне значення має робота автора щодо локалізації для української вищої освіти відомих середовищ моделювання «Alice» і «VPNBody». Приємно, що зміст спецкурсу віддзеркалює підходи до моделювання з різних галузей природничої та математичної науки: класичні динамічні моделі, моделі кліткових автоматів, стохастичні, фрактальні моделі тощо. Конкретні завдання щодо побудови моделей дуже різноманітні (від руху тіл у потенціальному силовому полі до росту кристалів і динаміки популяції), що в цілому дає комплексне уявлення про сучасне моделювання як методологію науки. Автором у процесі дослідження виконано велику й корисну роботу з побудови навчально-методичних матеріалів.

Застосування Інтернет-орієнтованих сервісів і систем дало автору можливість організувати справжню колективну роботу майбутніх учителів за умови самостійності й активності кожного студента, конструктивного й творчого характеру його діяльності. Заслуговує позитивного відзначення проведений автором науковий аналіз особливостей реалізації відомих форм навчальної діяльності майбутніх учителів (лекція, практикум, лабораторна робота, консультація тощо) в нових умовах організації навчального процесу. Нового значення набуває підхід, що характеризується як учіння через навчання.

Дослідно-експериментальна робота, яку проведено О. І. Теплицьким організована грамотно. Проведений педагогічний експеримент підтверджує основну гіпотезу дослідження. Автор коректно обирає методи перевірки статистичних гіпотез відповідно до особливостей даних. Результати аналізу за критерієм χ^2 -квадрат Пірсона підкріплюються аналізом за критерієм Колмогорова.

Результати дослідження можуть бути використані в навчальному процесі підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. Створений автором програмно-методичний комплекс, в першу чергу, навчальний посібник, система завдань і

локалізовані середовища моделювання можуть бути використані при опрацюванні основ об'єктно-орієнтованого моделювання студентами інших природничо-математичних спеціальностей під час їх фахової підготовки. Вважаю, що розроблені автором матеріали будуть корисні для комплексного впровадження елементів моделювання в навчання природничо-математичних дисциплін у системі фахової підготовки майбутніх учителів.

Проведений аналіз дисертації О. І. Теплицького дає підставу для ствердження, що дослідження містить нові результати в напрямі теорії та методики вивчення дисциплін професійно-орієнтованих циклів у вищих навчальних закладах і цілком відповідає паспорту спеціальності 13.00.04.

Зауваження до змісту дисертації. Визначаючи високий науковий рівень, повноту й завершеність дисертаційної роботи О. І. Теплицького доцільно звернути увагу на певні недоліки й висловити побажання:

1. Результати дослідження О. І. Темплицького, а саме, педагогічні умови й компоненти методики професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін заслуговують на комплексне впровадження у відповідну систему фахової підготовки під час викладання спеціальних дисциплін (хімії, фізики, екології, біології тощо), проте в дисертації О. І. Теплицького розглянуто тільки методичну систему навчання спецкурсу «Об'єктно-орієнтоване моделювання» .

2. Відзначаючи глибокий огляд надбань педагогічної науки з теми дослідження та ретельний термінологічний аналіз основних понять стосовно соціально-конструктивістського підходу до навчання, вважаємо, що аналіз терміну педагогічний експеримент у дисертації О. І. Теплицького (с. 180) є зайвим, оскільки виходить за рамки теми даного дослідження.

3. Комп'ютерне моделювання явищ природи має позитивно впливати на вивчення майбутніми вчителями природничо-математичних дисциплін конкретних законів, фактів і методів прогнозування, які притаманні відповідним наукам. Під час проведення педагогічного експерименту доцільно було дослідити не тільки формування компетентності з моделювання в контрольній і експериментальній групах, а й проаналізувати вплив авторської моделі підготовки на навчальні досягнення з відповідних профілю майбутніх учителів дисциплін: фізики, хімії, біології тощо.

Вказані зауваження, скоріше, є рекомендаціями для подальшої наукової роботи й не зменшують високої оцінки дослідження О. І. Теплицького в цілому, його наукової та практичної значущості.

Висновок

На підставі вивчення дисертації, автореферату та праць здобувача, опублікованих за темою дисертації, можна зробити висновок про те, що дисертаційна робота Теплицького Олександра Ілліча «Педагогічні умови професійної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін засобами комп'ютерного моделювання» є актуальним дослідженням і містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які розв'язують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для певної галузі науки, відповідає вимогам Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, а її автор О. І. Теплицький заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент –
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики
Харківського національного педагогічного
університету імені Г.С.Сковороди

О. Г. Колгатін