

УДК 378.14+37.02

Шакотько В. В.

Кременчуцький педагогічний коледж імені А. С. Макаренка, Кременчук, Україна  
ORCID ID 0000-0002-3004-5045

## **КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИЙ ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ У ПІДСУМКОВОМУ ОЦІНЮВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

DOI 10.14308/ite000757

*Метою дослідження було виявити основні чинники, що впливають на ефективність оцінювання результатів навчання під час підсумкового контролю та державної атестації випускників педагогічного коледжу для побудови моделі системи забезпечення якості освіти в закладі освіти. Протягом десятиріч у вищій школі використовується класична і дуже застаріла залікова-екзаменаційна система, що вже не може забезпечити вимірювання рівнів сформованості загальних та професійних компетентностей майбутнього педагога на рівні сучасних вимог. А без достовірних результатів оцінювання якості освіти неможливо забезпечити ефективне управління освітнім процесом, функціонування дієвої системи забезпечення якості освіти.*

*У дослідженні протягом десяти років взяли участь усі студенти трьох спеціальностей (Дошкільна освіта, Початкова освіта, Середня освіта (Фізична культура)) та 136 викладачів Кременчуцького педагогічного коледжу імені А.С. Макаренка. Загальна кількість студентів, які взяли участь в експерименті, перевищила 1,5 тис. осіб. Підсумкове оцінювання здійснювалось із використанням тестів трьох рівнів складності. Результати дослідження на різних його етапах опрацьовано з використанням кореляційного, багатофакторного дисперсного та інших видів аналізу, що дозволило вносити корективи в перебіг експерименту. На основі цих результатів зроблено висновок про значний вплив психолого-педагогічних та інструментальних факторів як на процес, так і на результативність (об'єктивність) комп'ютеризованої системи оцінювання. Негативний вплив зазначених факторів можна частково компенсувати, якщо врахувати рекомендації до планування, проведення та аналізу результатів комп'ютеризованого тестового контролю, які були розроблені за підсумками проведеного дослідження. Указано на незавершеність дослідження, особливо в питаннях зменшення впливу суб'єктивних факторів, та обґрунтовано перспективи його продовження в напрямі підвищення валідності зазначеної системи оцінювання, розроблення інтеграційних компетентнісно та професійно орієнтованих тестів.*

**Ключові слова:** комп'ютерне тестування, підсумковий контроль, тест, валідність тесту

### **1. Вступ**

#### **1.1 Постановка проблеми.**

Активний перехід на використання компетентнісного підходу в освітньому процесі вищої школи висвітлив значні недоліки класичної системи оцінювання результатів навчання як з окремих навчальних дисциплін, так і результатів оцінювання підготовки фахівців на різних рівнях вищої освіти. Крім того, що ця система була дуже затратною за часом проведення (на екзаменування кожного студента відводилось до 20 хвилин, що для групи в 25 осіб вже складало більше 8-ми годин), вона була дуже



Шакотько В. В.

суб'єктивною. Суб'єктивною не тільки стосовно певного студента («він мені не подобається»), але і стосовно цілих груп. Викладачі самостійно визначали критерії оцінювання (від «на 5 знає тільки Бог, я знаю на 4, а студент може знати лише на 3» до «він же був на всіх лекціях і практичних, поставлю йому 5»), що призводило до отримання різного набору оцінок за результатами екзаменів у різних викладачів, навіть якщо вони викладають одну і ту ж дисципліну, але в різних групах. Елементи зовнішнього контролю за результатами освітнього процесу (ректорський (директорський) контроль, комплексні контрольні роботи в період атестації) тільки підтверджували наявність проблеми і вказували на необхідність побудови нової системи підсумкового контролю навчальних досягнень студентів, яка б використовувала сучасні досягнення педагогічної кваліметрії та досвід закладів освіти країн, які вже тривалий час використовують подібні системи.

Метою написання статті є оприлюднення результатів дослідження з визначення основних підходів до структури, методів та інструментів комп'ютеризованого тестового контролю в підсумковому оцінюванні результатів навчання студентів педагогічного коледжу на основі принципів прозорості та об'єктивності, які визначені пріоритетними в системі зовнішнього незалежного оцінювання середньої та вищої школи («Про невідкладні заходи», 2005).

### ***1.2 Обґрунтування актуальності дослідження***

Незважаючи на значну кількість теоретичних досліджень як із питань педагогічного оцінювання, так і з використання тестового контролю в системі освіти, проблема створення системи контролю з масовим використанням комп'ютерної техніки для підсумкового контролю навчальних досягнень у вищій школі залишається мало вивченою та актуальною. У ґрунтовних роботах [4; 17; 11; 22; 12] розкрито основні поняття, пов'язані з поняттям «педагогічний контроль»: контроль, кваліметрія в освіті, оцінка, оцінювання, педагогічне вимірювання, функції контролю, цілі контролю, зміст контролю, засоби контролю, форми контролю та інші. Запропоновано рекомендації з розробки, упровадження та аналізу результатів педагогічних тестів на різних етапах освітнього процесу, для різних категорій здобувачів та навчальних дисциплін [9; 21; 7; 3]. Разом із тим питання повної заміни традиційної системи підсумкового контролю в умовах закладу вищої освіти на комп'ютеризований тестовий підсумковий контроль на основі компетентнісного підходу детально не досліджувалося, не визначали напрями теоретичної та практичної підготовки педагогічних та науково-педагогічних працівників коледжу до впровадження такого контролю. Також детально не досліджували шляхи розв'язання організаційних та технічних проблем, пов'язаних із масовим тестуванням студентів під час залікових та екзаменаційних сесій, психологічних проблем, пов'язаних із упередженим ставленням значної частини викладачів до тестування як до системи, що базується на вгадуванні правильних відповідей, яка не дозволяє визначити логічність та обґрунтованість відповідей здобувачів освіти, відсторонює викладача від процесу оцінювання.

Однак, як зазначено в [13], у моніторинговій системі оцінювання якості України склалася ситуація постійного відставання освітньої статистики від потреб освіти, так зване «старіння» методів збору та опрацювання інформації. У вищій освіті класична заліково-екзаменаційна система вже не може забезпечити за сучасних вимог вимірювання рівнів сформованості загальних та професійних компетентностей майбутнього педагога. А без достовірних результатів оцінювання якості освіти неможливо забезпечити ефективне управління освітнім процесом, функціонування дієвої системи забезпечення якості освіти. Необхідність розв'язання протиріччя між старою системою отримання даних про результативність освітнього процесу і

вимогами сучасних стандартів освіти визначила актуальність досліджень, спрямованих на окреслення системи психолого-педагогічних та інструментальних факторів, що можуть негативно впливати на комп'ютеризований тестовий контроль у підсумковому оцінюванні результатів навчання та засобів і заходів, що можуть компенсувати або повністю нівелювати цей негативний вплив.

## **2. Теоретичні положення**

### **2.1 Теоретична основа гіпотези дослідження**

Запропонована гіпотеза дослідження про можливість побудови цілісної системи підсумкового оцінювання результатів навчання студентів на основі комп'ютеризованого тестового контролю в умовах педагогічного коледжу при компенсації негативних психолого-педагогічних та інструментальних факторів на ефективність такої системи базується на основних положеннях тестології як науки, основи якої були закладені Френсісом Гальтоном та Джеймсом Кеттелом в кінці XIX століття, а педагогічної тестології – Едуардом Лі Торндайком на початку XX століття. За означенням [6] тестологія – це міждисциплінарна наука, яка має на меті розробку дієвих і строго науково означених методик і інструментів вимірювання та діагностування. В.Аванесов [4] дає спрощену інтерпретацію тестології – наука про тести, яка вивчає питання створення тестів для об'єктивного контролю навченості здобувача освіти.

Для визначення факторів, що впливають на ефективність системи підсумкового оцінювання результатів навчання студентів на основі комп'ютеризованого тестового контролю, у процесі створення такої системи було виокремлено кілька етапів (планування, підготовчий, реалізації та опрацювання результатів), які водночас передбачали реалізацію низки задач. Зважаючи на особливості дослідження, увагу приділено підготовчому етапу, на якому необхідно було вирішити чотири основні завдання: забезпечення психолого-педагогічної та технологічної готовності викладачів до впровадження підсумкового комп'ютеризованого контролю; підготовки відповідної комп'ютерної бази та локальної мережі; вибір комп'ютерних програм для здійснення педагогічного тестування; забезпечення психологічної та технологічної готовності студентів до тестового контролю знань.

Найскладнішим передбачалося виконання першого завдання, на яке, крім факторів чисто педагогічних (незнання викладачами основних положень тестології та вимог до розробки тестів) і технологічних (недостатні навички роботи з персональним комп'ютером у значній частині викладачів старшого покоління), накладались психологічні:

- несприйняття нового як побоювання проявити власну некомпетентність у новій діяльності, а нових видів діяльності планувалось кілька;
- сприйняття комп'ютерного тестування як пониження ролі педагога, недовіри до власної системи оцінювання [4];
- неготовність до використання технологій управління якістю освіти, внесення змін у навчальний процес на основі об'єктивних результатів оцінювання результатів навчання [13];
- упереджене ставлення до тестів як до засобу, який не може забезпечити отримання достовірних результатів оцінювання, до засобу, який налаштований не на «думання», а на вгадування;
- упевненість у тому, що тестова система оцінювання результатів навчання не забезпечує формування комунікативних компетентностей, які так необхідні для майбутніх педагогів;

- наявність переконань, що тести ще можна використовувати для точних наук і аж ніяк не для гуманітарних, де треба виражати свою думку, ставлення до подій чи літературних героїв.

Як зазначав Ю. Машбіц [16], труднощі впровадження комп'ютеризованого навчання носять не стільки технічний, скільки психолого-педагогічний характер. У цьому плані мало що змінилося за більш ніж 30 років, навіть зважаючи на значний прогрес у комп'ютерному і програмному забезпеченні закладів освіти.

Серед педагогічних факторів, що мали вирішальний вплив на успішну реалізацію дослідження, варто виділити пов'язані з набуттям викладачами навичок:

- о використовувати таксономію Блума для формулювання в робочих програмах вимог до обов'язкових результатів навчання з дисциплін;
- о проєктувати вимоги до обов'язкових результатів навчання, сформульованих на основі таксономії Блума в термінах компетентностей на тестові завдання (форма, зміст);
- о адаптувати тестові завдання до особливостей інструменту тестування (типи тестових завдань);
- о розробляти, здійснювати апробацію та аналізувати результати тестів у відповідності до основних закономірностей тестології, забезпечуючи валідність тестування.

## 2.2 Аналіз наукових робіт за темою дослідження

Для проєктування тестів необхідно визначитись із основними поняттями тестології. Значна частина вчених [4; 17; 11; 21; 8] виділяє в тестології два основних поняття *тест (педагогічний тест)* і *тестове завдання*. Тест розглядають не тільки як систему тестових завдань, але і як відповідний метод педагогічного оцінювання та сукупність правил інтерпретації результатів [3]. Близьке до наведеного визначення дає О. Майоров [15]: «...інструмент, що включає кваліметрично вивірену систему тестових завдань, стандартизовану процедуру проведення та заздалегідь спроектовану технологію опрацювання і аналізу результатів...». О. Ляшенко [13] пропонує дещо відмінне означення тесту і пропонує цей термін використовувати для системної композиції тестових завдань, упорядкованої за певною логікою (стратегією) їх подання, яка забезпечує інформативність оцінювання рівня і якості освітніх результатів, здобутих учнями в навчальному процесі, а для процесу оцінювання як методу вимірювання використовувати термін «тестування».

У науковій літературі доволі детально описано як етапи підготовки педагогічних тестів, так і вимоги до самих тестів [2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 10; 13; 14; 15; 18; 21]. При цьому особлива увага звертається на забезпечення якості тестів, яка залежить від таких параметрів, як *валідність, надійність, об'єктивність, складність, репрезентативність, дискримінантність* [8; 12; 13; 14; 21]. Висуваються вимоги до змісту тестових завдань, системи їх пред'явлення здобувачам освіти [5; 10; 11; 21], часу тестування [10; 12; 21]. Цікавими є результати дослідження [2] про вплив структури тестових завдань у тесті на результативність оцінювання. У цій же роботі описані й загальні вимоги до конструкції тесту – наявність заздалегідь визначених фізичних параметрів (умови тестування, час на виконання тестових завдань та повного завершення тесту), специфікації (мета, структура, послідовність та кількість запитань, інструкції щодо процедури проведення та оцінки результатів), формату тестових завдань та відповідей на них.

Узагальнюючи різні дефініції поняття «тест», можна скористатися спрощенням [18], у якому пропонується виокремлювати тести від інших типів завдань за обов'язковою наявністю в їх структурі трьох компонентів.

Існує значна кількість класифікацій тестових завдань, серед найбільш розповсюджених – поділ за формою на *закриті* (із фіксованим набором варіантів можливих відповідей) або завдання *множинного вибору* та *відкриті* (із введенням відповіді учасником тестування) або завдання з конструювання відповіді [11; 12; 21; 13; 14; 8; 10]. Як зазначено в [18], результати сучасних досліджень вказують на більшу ефективність під час використання другої із зазначених форм. Водночас В.Аванесов [4] поділяє тести на інші два види: *традиційні*, в яких метою тесту є визначення місця (рейтингу) учасника тестування серед інших учасників за однакових умов тестування і методики опрацювання результатів, та *нетрадиційні*, до яких він відносить *інтегративні, адаптивні, багатоступеневі* і так звані *критеріально-орієнтовані* тести. Підходи до розроблення та використання в педагогічній практиці адаптивних тестів описані в [13, с.47–72] та [18]. На перебіг дослідження суттєвий вплив мало вивчення матеріалів міжнародних універсальних тестів PISA [1; 23].

### 3. Методологічні основи дослідження

Представлене дослідження є прикладним, у якому з урахуванням основних закономірностей тестології запропоновано нові підходи до впровадження системи комп'ютеризованого тестового контролю в підсумковому оцінюванні результатів навчання студентів в умовах педагогічного коледжу. У статті наведено результати різних етапів дослідження; сформульовано рекомендації щодо компенсації психолого-педагогічних та інструментальних факторів, що можуть негативно впливати на ефективність зазначеної системи; запропоновано напрями подальших досліджень, що обґрунтовані загальною логікою проведених досліджень.

#### 3.1 Цілі дослідження

Дослідження, результати якого описано в статті, є складовою наукових досліджень зі створення моделі практично орієнтованої системи внутрішнього забезпечення якості освіти педагогічного коледжу. Метою зазначеного дослідження є побудова моделі комп'ютеризованого тестового контролю для підсумкового оцінювання результатів навчання студентів педагогічного коледжу з урахуванням факторів впливу на предмет дослідження та апробація цієї моделі в реальних умовах проведення семестрового контролю результатів навчання (семестрових екзаменів).

#### 3.2 Учасники

До участі в дослідженні на різних його етапах залучалися:

- планування – 3 педагогічні працівники закладу (2007 рік);
- підготовчий – 52 педагогічних працівники з 11 циклових комісій, що забезпечували підготовку фахівців спеціальностей Дошкільна освіта, Початкова освіта, Фізичне виховання\*, які викладали дисципліни, що передбачали в якості підсумкового контролю семестровий екзамен (2008-2009 роки);
- реалізації та опрацювання результатів:
  - o етап апробації – 52 педагогічних працівники з 11 циклових комісій, 358 студентів 2-4-х курсів спеціальностей Дошкільна освіта, Початкова освіта, Фізичне виховання\* (2010 рік);
  - o етап впровадження – 136 викладачів із 12 циклових комісій, 1673 студенти 1-4-х курсів спеціальностей Дошкільна освіта, Початкова освіта, Середня освіта (фізична культура) (2011-2019 рік);
  - o етап опрацювання результатів – 3 педагогічні працівники закладу (2011-2020 рік).

Середній вік студентів складав 18,3 років, серед викладачів 8 кандидатів наук, 78 мають вищу кваліфікаційну категорію, 42 – першу, 14 – другу, 2 – кваліфікаційну категорію «спеціаліст».

### **3.3 Засоби дослідження**

На підготовчому етапі дослідження були розроблені загальні вимоги до складання тестів [21, с. 79–82] та проведення семестрових екзаменів із використанням тестових технологій. Їх можна було розділити на дві групи:

- вимоги до змісту тестових завдань;
- вимоги до форми та специфікації тестів (форма тестових завдань, конструкція тестів (співвідношення тестів різного рівня), вимоги до часу тестування, шкала оцінювання).

Вимоги до змісту тестових завдань базувались на використанні таксономії Б.С. Блума з урахуванням підходів, запропонованих в [22, с. 97–102] та [14]. Обов'язковою попередньою умовою складання тестових завдань було оновлення робочих програм навчальних дисциплін із формулюванням вимог до результатів навчання в термінології таксономії Б.С. Блума. На основі вимог до результатів навчання складала тести трьох рівнів:

- **на першому рівні завдань** (рівень відтворення, рівень знань) передбачалося виявляти здатність студента відтворити знання певних фактів, подій, означень понять, правил, законів та закономірностей;
- **на другому рівні завдань** (рівні розуміння та застосування) передбачалося виявляти здатність студента на основі певних відомостей визначати можливі наслідки подій, прогнозувати результати застосування того чи того закону до конкретної ситуації, упорядкувати послідовність дій, подій, встановити прості однорівневі причинно-наслідкові зв'язки тощо;
- **на третьому рівні завдань** (рівні аналізу, синтезу та оцінювання) передбачалося виявляти здатність студента розуміти внутрішні структури певних процесів, об'єктів, подій, виокремлювати окремі складники та визначати їх роль у загальній структурі системи, синтезувати здобуті знання для отримання загального опису об'єкта, прогнозувати його спільні властивості на основі вивчення властивостей окремих складових, оцінювати можливі наслідки події, процесу тощо.

Передбачалося, що завдання першого та другого рівня студенти будуть виконувати з використанням комп'ютерних програм тестового контролю, третього – письмово, а в окремих випадках, залежно від специфіки навчальної дисципліни, із використанням усних відповідей: монологічного та діалогічного мовлення (іноземна мова), виразного читання (дитяча література) тощо.

Вибір програмного засобу для проведення тестування за завданнями першого та другого рівнів зумовлений вимогами до форми подання тестових завдань [4; 11; 21; 8; 15] та особливостей використання комп'ютерних програм в освітньому процесі [16]. Передбачалося, що для завдань першого та другого рівня будуть використовуватись завдання закритого типу з вибором однієї або кількох правильних відповідей із кількох запропонованих. При цьому кількість дистракторів, як правило, не повинна була бути меншою трьох, а загальна кількість запропонованих відповідей (для множинного вибору) – не більшою шести. Для другого рівня могли пропонувати завдання відкритого типу; зі встановленням правильної послідовності певних процесів, подій; зі встановленням зв'язків між об'єктами, подіями. Також варто було враховувати масовість тестування (безкоштовне програмне забезпечення) та простоту в користуванні. Для опрацювання результатів тестування необхідним елементом комп'ютерної програми мав бути блок збереження даних на сервері та їх подальшого

опрацювання в програмах типу електронних таблиць із використанням статистичних функцій. Тому в якості програмного забезпечення була обрана програма *AdTester*, яка відповідала всім зазначеним вимогам та надавала можливість користувачу встановлювати різні варіанти проведення тестування: випадковий вибір питань із загального банку питань, кількість запитань, що будуть надані користувачу, час на проведення тестування, зміну порядку розміщення варіантів відповідей тощо.

Необхідність застосовувати під час тестування для кожної групи різний набір завдань на екзамені зумовлено наявністю паралельних груп та необхідністю суворого контролю за забезпеченням самостійності студентів. Також за обмеженої кількості завдань, що будуть винесені на тестування, виникає ймовірність, що певна частина навчального матеріалу не буде включена до контролю. На обсяг (довжину) підсумкового тесту [4; 3; 21] впливає обсяг навчального матеріалу дисципліни. Ураховуючи, що згідно з рекомендаціями нормативних документів на екзамен виносять навчальний матеріал за один семестр, було прийнято рішення встановити такі обсяги тестів семестрових екзаменів:

- I рівень – 45 тестових завдань, оцінка кожного – 1 бал, максимально – 45 балів;
- II рівень – 15 тестових завдань, оцінка кожного – 2 бали, максимально – 30 балів;
- III рівень – 1-5 тестових завдань, максимально – 25 балів.

Оцінка за екзамен виставляється в 100-бальній системі, яка за шкалою переведення може бути переведена в 12-бальну та 4-х бальну національну шкалу.

### **3.4 Аналіз даних**

Результати випробувань опрацьовували з використанням статистичних методів та статистичних функцій прикладної програми MS Excel.

На етапі апробації тестів оцінювали їх інформативність шляхом підрахунку диференційної помилки вимірювання рівня навчальних досягнень студентів при співставленні підсумкової оцінки, отриманої стандартним методом контролю і з використанням тестових технологій. Оцінка диференціації тестів підсумкового контролю визначалась на основі аналізу розподілу кількості балів, отриманих студентами на екзамені в 100-бальній шкалі.

Оцінювання впливу психолого-педагогічних та інструментальних факторів на результативність тестового контролю здійснювали шляхом матриці співставлення сукупності тестових завдань із програмовими вимогами до результатів вивчення певних дисциплін, а також на основі аналізу результативності виконання певних завдань тесту за критеріями: зрозумілість, точність формулювання, однозначність відповіді, відповідність оголошеному рівню складності.

## **4. Основні результати дослідження**

Мінімізація впливу психолого-педагогічних факторів на результативність системи підсумкового оцінювання результатів навчання студентів на основі комп'ютеризованого тестового контролю, визначених на етапі проектування, в основному здійснена на підготовчому етапі і в подальшому на етапі реалізації експерименту, особливо інтенсивно на етапі апробації та під час залучення нових учасників (педагогів та груп студентів) до тестування.

Для мінімізації кожного із визначених факторів вжито конкретні заходи. Для компенсації *несприйняття нових методів контролю*, ознайомлення з *позитивними та негативними факторами тестового контролю* та комп'ютерного тестового контролю проведено цикл семінарів із викладачами з питань класичної теорії контролю навчальних досягнень здобувачів освіти, особливостей таксономії Б. С. Блума та її

застосування в навчальному процесі, теоретичних засад тестології тощо. Також проведено практичні заняття, під час яких викладачі ознайомилися з особливостями різних програм комп'ютерного тестування, введення і редагування тестових завдань. Акцент робили на доведенні основної ідеї майбутнього тестування – ефективність тесту залежить від уміння педагога будувати тестові завдання, педагогічної майстерності використовувати цей інструмент контролю.

Позитивний вплив на зменшення негативного ставлення до тестів як до засобів контролю знань мало введення в цей час у середній школі системи зовнішнього незалежного оцінювання. За підсумками анкетування, якщо до проведення зазначених заходів ефективність тестового контролю для підсумкового оцінювання за 10-бальною шкалою оцінена викладачами в середньому в 2,7 бала, то через рік перед апробацією тестів – 4,1, а після двох років застосування – 7,2 бала.

На підготовчому етапі, етапі апробації та під час створення нових екзаменаційних тестів особливу увагу приділено змісту тестових завдань, знаходження типових помилок у процесі їх складання. На початкових етапах були визначені типові помилки тестових завдань:

- значна кількість завдань, особливо першого рівня, перевищувала складність, передбачену для цього типу завдань, і орієнтувалась не на вимоги програми, а на рівень знань самих викладачів;
- завдання, які віднесли до завдань II рівня, не мали потрібного рівня складності;
- нечіткість формулювань завдань, що допускало неоднозначність трактування.

*Наприклад, тестове завдання з однієї з методик початкової освіти:*

*На якому етапі уроку краще використовувати дидактичну гру і цікавий матеріал*

1. повторення вивченого
2. осмисленні матеріалу
3. систематизації знань
4. вивчення нового матеріалу

*Таке завдання не може мати однозначної відповіді, оскільки ефективність методу навчання не залежить від етапу уроку, на якому він використовується;*

- завдання не спрямоване на перевірку конкретного знання або навички з певної дисципліни;
- завдання містили підказки до відповіді.

*Наприклад, тестове завдання з однієї з методик дошкільної освіти:*

*Види спостережень за тривалістю виконання*

1. групові
2. індивідуальні
3. репродуктивні
4. короточасні

Таке завдання містить підказку, оскільки тільки одна відповідь пов'язана з поняттям часу;

- у завданнях відповіді мали значну різницю в довжині і при цьому найдовша відповідь була правильною;
- завдання використовували не наукову, а спрощену термінологію.

Для уникнення подібних помилок були проведені семінари-практикуми, заходи із залученням експертної оцінки викладачів педагогічних закладів вищої освіти регіону України (рецензування).

Як зазначається у [21], величина коефіцієнта кореляції є показником *валідності* тесту. У нашому дослідженні коефіцієнт кореляції вираховувався на масивах даних, отриманих як підсумкові оцінки за результатами поточного оцінювання з навчальної дисципліни та результатами комп'ютерного екзаменаційного теста з цієї ж навчальної дисципліни. На етапі апробації коефіцієнт кореляції був доволі низьким: від 0,518 для окремих дисциплін професійного спрямування спеціальності Фізичне виховання\* – до



0,671 з історії України. Це вказувало на низький рівень валідності тестів, що зумовлено описаними вище недоліками тестових завдань та недостатнім рівнем навичок роботи в середовищі тестування студентів.

Після заходів для мінімізації негативних факторів, що впливають на проведення з використанням тестових технологій, коефіцієнт кореляції склав 0,843, що вказувало на ефективність вжитих заходів та валідність запропонованих тестів. Це також підтверджено й аналізом дисперсії отриманих балів під час проведення екзаменів із використанням комп'ютеризованих тестів. На рис. 1 подано графік розподілу балів за підсумками екзамену з методики навчання української мови в початкових класах. Крива розподілу на вибірці зі 101 студента (4 групи третього курсу) має близький до нормального вигляду з певним зміщенням праворуч. Таке зміщення зумовлено шкалою оцінювання, за якою позитивна оцінка виставлялася за кількості балів не менше 40. Форма графіка говорить про інформативність та достатність диференціації тесту.

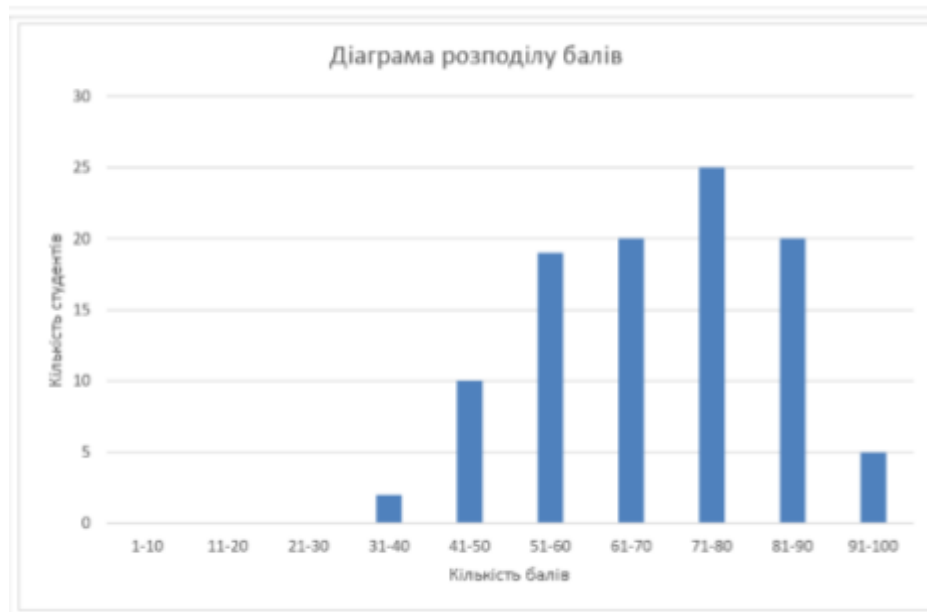


Рис. 1 Діаграма розподілу балів, отриманих за результатами екзамену з методики навчання української мови

Подібні графіки були отримані для всіх дисциплін на відповідних курсах. За наявності на курсі однієї групи порівнювали результати екзаменів із різних дисциплін, урахувавши їхні особливості.

### 5. Висновки, дискусії та перспективи подальших досліджень

Беручи до уваги результати дослідження, можна зробити висновок, що, крім факторів, пов'язаних із формою та змістом комп'ютеризованих тестів для підсумкового оцінювання студентів із навчальних дисциплін, на ефективність застосування такої форми контролю суттєвий вплив мають психолого-педагогічні та інструментальні фактори. Психолого-педагогічні фактори, пов'язані з мотиваційними компонентами, недостатнім рівнем обізнаності педагогічних працівників з основними положеннями тестології, вимогами до складання тестів та аналізу їх результатів, недостатньо сформованими навичками роботи з комп'ютерними програмами для проведення тестування, необхідно мінімізувати за рахунок підвищення кваліфікації викладачів, залучення їх до практичної діяльності з розробки та використання комп'ютеризованих тестів у середовищах відповідних комп'ютерних програм. Це можливо за рахунок залучення педагогів до участі в науково-методичних семінарах, практикумах, роботі

творчих груп тощо. Ефективність тестового контролю за рахунок такої підготовчої роботи збільшується на 20-25%, залежно від попереднього рівня компетенцій у питаннях тестового контролю навчальних досягнень. Без проведення такої підготовчої роботи неможливо успішно реалізовувати комп'ютеризований тестовий контроль у підсумковому оцінюванні результатів навчання студентів.

Результати дослідження мають практичне значення і вже використані в організації семестрового контролю Кременчуцького педагогічного коледжу імені А.С. Макаренка: усі семестрові екзамени здійснюються за описаною системою з певною корекцією змісту тестових завдань, критеріїв оцінювання та інструментальних засобів, що використовують під час тестування.

Разом із тим дослідження необхідно продовжити в напрямі підвищення валідності зазначеної системи оцінювання з урахуванням того, що з грудня 2019 року в організації освітнього процесу коледжу використовується система віртуального навчального середовища Moodle, яка має певні особливості в проведенні тестового контролю рівня навчальних досягнень здобувачів освіти. Протягом 2020 року викладачі здійснили перенесення системи тестових завдань на платформу Moodle та провели заліки та екзамени літньої сесії. Однак використання цієї платформи для підсумкового контролю в умовах педагогічного коледжу має певні особливості. Також повною мірою не досліджено питання використання комп'ютеризованих тестових технологій для атестації випускників педагогічного коледжу, розроблення для цього інтеграційних компетентнісно та професійно орієнтованих тестів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Belfali, Yuri (2018). What can we learn from PISA? Launch of the 2018 PISA in Ukraine. URL: [http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Yuri\\_Belfari.pdf](http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Yuri_Belfari.pdf). (Accessed 08 Dec 2020).
2. Hryvko, A.V. & Zhuk, Yu.O. (2020). The research of the effect of different question forms and their combination variability on the results of testing // SHS Web of Conferences 75, 04004 (2020). URL: [https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/03/shsconf\\_ichtml\\_2020\\_04004.pdf](https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/03/shsconf_ichtml_2020_04004.pdf) (Accessed 07 Dec 2020).
3. Аванесов, В. С. (2020). Проблема качества педагогических измерений. *Педагогические измерения*, 2. URL: <https://booksee.org/dl/526161/5fd399> (Accessed 14 Dec 2020).
4. Аванесов, В. С. (2005). Теория и практика педагогических измерений (материалы публикаций) / ЦТ и МКО УГТУ-УПИ.
5. Анастаси, А. (1982). Психологическое тестирование. В 2-х кн., книга I. Москва: Педагогика.
6. Векслер, В. А. (2015). Возникновение тестологии. *Современные научные исследования и инновации*, 5, 4. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/05/48321> (Accessed 10 Dec 2020).
7. Гронлунд, Норман Е. (2005). Оцінювання студентської успішності [Текст] : практичний посібник, Київ: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні».
8. Казиев, В. М., & Казиев, К. В. (2005). Правила практического педагогического тестирования (с примерами по информатике). *Информатика и образование*, 5, 80–94.
9. Канівець, Т. М. (2012). Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник]. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М.
10. Клайн, Пол. (1994). Справочное руководство по конструированию тестов (Введение в психометрическое проектирование). Київ: ПАН Лтд.

11. Колгатін, О. Г. (2009). Педагогічна діагностика та інформаційно-комунікаційні технології : монографія. Харків : ХНПУ.
12. Крокер, Л. (2010). Введение в классическую и современную теорию тестов. Москва : Логос.
13. Ляшенко, О. І., Лукіна, Т. О., Жук, Ю. О. & ін. (2017) Теоретико-методичні засади побудови моніторингових систем оцінювання якості загальної середньої освіти : монографія / за ред. О. І. Ляшенка, Ю. О. Жука. Київ : Інститут педагогіки НАПН України.
14. Ляшенко, О. І., Жук, Ю. О., Ващенко, Л. С., Науменко, С. О. & Гривко, А. В. (2017). Тестові технології оцінювання компетентностей учнів / За ред. Ляшенка О. І., Жука Ю. О. Київ: Видавничий дім «Сам».
15. Майоров, А. Н. (2001). Теория и практика создания тестов для системы образования (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). Москва, «Интеллект-центр».
16. Машбиц, Е. И. (1988). Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: (Педагогическая наука – реформе школы). Москва : Педагогика.
17. Новиков, А. (2020) Методология учебной деятельности. URL: [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/novik/04.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/novik/04.php) (Accessed 16 Dec 2020).
18. Опарина, Н. М., Полина, Г. Н., Файзулин, Р. М. & Шрамкова, И. Г. (2020) Адаптивное тестирование Учебно-методическое пособие. URL: [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/testing/index.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/testing/index.php) (Accessed 14 Dec 2020).
19. Про невідкладні заходи щодо запровадження зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти. (2005). Постанова Кабінету Міністрів України, № 1312 від 31.12.2005. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1312-2005-%D0%BF#Text> (Accessed 16 Dec 2020).
20. Солдатенко, М. М. (2018). Методичні рекомендації з моніторингу якості підготовки бакалаврів педагогічного профілю. Київ: Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України.
21. Чельшкова, М. Б. (2002). Теория и практика конструирования педагогических тестов. Москва : Логос.
22. Щербак, О. І., Софій, Н. З., & Бович, Б. Ю. (2014). Теорія і практика оцінювання навчальних досягнень: Навчально-методичний посібник / За наук. ред. О. І. Щербак. Івано-Франківськ, «Лілея-НВ».
23. Що вивчає PISA (2020). URL: <http://pisa.testportal.gov.ua/scho-vyvchaye-pisa/> (Accessed 08 Dec 2020).

#### **REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

1. Belfali, Yuri (2018). What can we learn from PISA? Launch of the 2018 PISA in Ukraine. URL: [http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Yuri\\_Belfari.pdf](http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Yuri_Belfari.pdf) (Accessed 08 Dec 2020).
2. Hryvko, A. V. & Zhuk, Yu. O. (2020). The research of the effect of different question forms and their combination variability on the results of testing. SHS Web of Conferences 75, 04004 (2020). URL: [https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/03/shsconf\\_ichtml\\_2020\\_04004.pdf](https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2020/03/shsconf_ichtml_2020_04004.pdf) Accessed 07 Dec 2020
3. Avanesov, V. S. (2020). The problem of the quality of pedagogical measurements. *Pedahohycheskye yzmerenyia*, 2. URL: <https://booksee.org/dl/526161/5fd399> (Accessed 14 Dec 2020).
4. Avanesov, V. S. (2005). Theory and practice of pedagogical measurements (materyali pablykatsyi). TsT y MKO UHTU-UPY.

5. Anastazy, A. (1982). Psychological testing. V 2-kh kn., knyha I. Moskva: Pedahohyka.
6. Veksler, V. A. (2015). The emergence of testology. *Sovremennyye nauchnye issledovaniya i ynnovatsyy*, 5, 4. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/05/48321> (Accessed 10 Dec 2020).
7. Hronlund, Norman E. (2005). Assessment of student performance [Tekst] : praktychnyi posibnyk, Kyiv : Navchalno-metodychnyi tsentr "Konsortsium iz udoskonalennia menedzhment-osvity v Ukraini".
8. Kazyev, V. M., & Kazyev, K. V. (2005). Practical pedagogical testing rules (with examples in computer science). *Ynformatyka y obrazovanye*, 5, 80-94.
9. Kanivets, T. M. (2012). Fundamentals of pedagogical assessment: [textbook]. Nizhyn: Vydavets P. P., Lysenko M. M.
10. Klain, Pol (1994). Test Design Reference Guide (Introduction to Psychometric Design). Kyiv: PAN Ltd.
11. Kolhatin, O. H. (2009). Pedagogical diagnostics and information and communication technologies : monohrafiia. Kharkiv: KhNPU.
12. Kroker L. (2010). Introduction to classical and modern test theory. Moskva : Lohos.
13. Liashenko, O. I., Lukina, T. O., Zhuk, Yu. O. & in. (2017). Theoretical and methodological principles of building monitoring systems for assessing the quality of general secondary education: monohrafiia / za red. O. I. Liashenka, Yu. O. Zhuka. Kyiv : Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy.
14. Liashenko, O. I., Zhuk, Yu. O., Vashchenko, L. S., Naumenko, S. O. & Hryvko, A. V. (2017). Test technologies for assessing student competencies. Za red. Liashenka O.I., Zhuka Yu.O. Kyiv: Vydavnychiy dim «Sam».
15. Maiorov, A. N. (2001). Theory and practice of creating tests for the education system (Kak vebyrat, sozdavat y yspolzovat testy dlia tselei obrazovaniya). Moskva, «Yntelekt-tsentru».
16. Mashbyts, E. Y. (1988). Psychological and pedagogical problems of computerization of education: (Pedagogical science - school reform). Moskva : Pedahohyka.
17. Novykov, A. (2020). Methodology of educational activities [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/novik/04.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/novik/04.php) (Accessed 16 Dec 2020).
18. Oparyna, N. M., Polyna, H. N., Faizulyan, R. M. & Shramkova, Y. H. (2020). Adaptive Testing. Study Guide. URL: [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/testing/index.php](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/testing/index.php) (Accessed 14 Dec 2020).
19. On urgent measures to introduce external independent evaluation and monitoring of the quality of education (2005). Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy, № 1312 vid 31.12.2005. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1312-2005-%D0%BF#Text> (Accessed 16 Dec 2020).
20. Soldatenko, M. M. (2018). Methodical recommendations for monitoring the quality of training of bachelors of pedagogical profile. Kyiv: Instytut pedahohichnoi osvity i osvity doroslykh imeni Ivana Ziaziuna NAPN Ukrainy.
21. Chelishkova, M. B. (2002). Theory and practice of designing pedagogical tests. Moskva : Lohos.
22. Shcherbak, O. I., Sofii, N. Z., & Bovysh, B. Yu. (2014). Theory and practice of assessment of academic achievement: A textbook / Za nauk. red. O. I. Shcherbak. Ivano-Frankivsk, «Lileia-NV».
23. What is studying PISA (2020). URL: <http://pisa.testportal.gov.ua/scho-vyvchaye-pisa/> (Accessed 08 Dec 2020).

**Victor Shakotko**

**Anton Makarenko Pedagogical College of Kremenchuk**

**COMPUTERIZED TEST CONTROL IN THE FINAL EVALUATION OF STUDYING RESULTS**

The aim of the study was to identify the main factors influencing the effectiveness of learning evaluation outcomes during the final control and state certification of pedagogical college graduates to build a model of quality assurance in education. All the students of three fields of study (Preschool Education, Primary Education, Secondary Education (Physical Education)) and 136 lecturers at Anton Makarenko Pedagogical College of Kremenchuk took part in the study during ten years. The total number of students who participated in the experiment exceeded 1.5 thousand people. The final assessment was organized using tests of three levels of difficulty. At various stages of the study the results were processed using correlation, multivariate and other types of analysis, which allowed the correction of the course of the experiment. A conclusion, based on these results, was made about the significant influence of psychological, pedagogical and instrumental factors either on the process or the effectiveness (objectivity) of the computerized evaluation system. The negative impact of these factors can be partially offset by taking into account the recommendations for planning, conducting and analyzing the results of computerized test control, which were developed based on the results of the study. The incompleteness of the research is pointed out, especially in the issues of reducing the influence of subjective factors and the prospects of its continuation in the direction of increasing the validity of the specified evaluation system, development of integration competence and professionally oriented tests are substantiated.

**Key words:** computer testing, final control, test, test validity

Стаття надійшла до редакції 11.01.2022

The article was received 11 January 2022