

## ЗОВНІШНЄ НЕЗАЛЕЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ З МАТЕМАТИКИ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Лариса ДВОРЕЦЬКА

*У статті досліджено процес становлення зовнішнього незалежного оцінювання з математики в Україні. Здійснено аналіз впливу на модель зовнішнього оцінювання з математики досвіду розбудови відповідних систем оцінювання інших країн. Зокрема, проведено порівняння елементів моделі зовнішнього оцінювання з математики Польщі й України з акцентом на формат тесту. Окреслено шляхи удосконалення існуючої моделі зовнішнього оцінювання з математики в Україні.*

*The article explores the process of development of external independent assessment of knowledge in mathematics in Ukraine. It analyses the influence of other countries' experience of establishment of similar assessment systems on external assessment of knowledge in mathematics. In particular, a comparison of model elements of external assessment of knowledge in mathematics in Poland and Ukraine was made, focusing on test format. The article outlines ways to improve the existing model of external independent assessment of knowledge in mathematics in Ukraine.*

**Постановка проблеми.** Верховна Рада України та Європейський Парламент 16 вересня 2014 р. синхронно ратифікували Угоду про асоціацію між Україною та ЄС, що «визначає якісно новий формат відносин між Україною та ЄС на принципах «політичної асоціації та економічної інтеграції» і слугує стратегічним орієнтиром *системних* соціально-економічних реформ в Україні» [10]. На шляху до досягнення кінцевої мети європейської інтеграції – набуття повноправного членства в Європейському Союзі, ратифікація Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом є потужним стимулюючим фактором для здійснення подальших реформ в Україні на основі європейських стандартів та цінностей. Міністр освіти і науки України С. Квіт в одному з перших після призначення на посаду інтерв'ю зазначив, що саме «реформи в освіті – запорука успішних реформ в Україні загалом» [11].

Запровадження з 2006 року зовнішнього незалежного оцінювання (далі ЗНО) навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів України, які виявили бажання вступити до вищих закладів освіти, є прикладом успішної реформи в освіті України. З набранням чинності 6 вересня 2014 року Закону України «Про вищу освіту», на дев'ятому році існування ЗНО в Україні, розпочався новий етап його розвитку, пов'язаний із визнанням на законодавчому рівні обов'язкового використання результатів ЗНО для прийому до вищих навчальних закладів на конкурсній основі [4]. Стаття 45 цього закону визначає, що «зовнішнє незалежне оцінювання – це оцінювання результатів навчання, здобутих на певному освітньому рівні, яке здійснюється спеціально уповноваженою державою установою», що в свою чергу надає широкі можливості для проведення оцінювання навчальних досягнень учнів не лише на етапі завершення здобуття ними повної загальної середньої освіти, але й початкової та базової загальної середньої освіти. Розширення меж застосування зовнішнього незалежного оцінювання

потребує аналізу поточного стану системи ЗНО в Україні з метою ефективного використання отриманого досвіду.

Математика є навчальним предметом, з якого випускники загальноосвітніх навчальних закладів I та II ступенів обов'язково складають державну підсумкову атестацію (далі ДПА), наразі ще не у формі ЗНО. Випускники загальноосвітніх навчальних закладів III ступеня у 2016 році складатимуть ДПА з математики чи історії України (на вибір) у формі ЗНО. Отже актуальним постає завдання проаналізувати досвід створення та впровадження тестів ЗНО з математики в Україні з метою напрацювання пропозицій щодо їхнього удосконалення та використання отриманого досвіду під час розроблення тестів з математики для проведення оцінювання навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів I та II ступенів.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Розбудову системи зовнішнього незалежного оцінювання в Україні відображено в наукових працях вітчизняних дослідників у галузі освітніх вимірювань, які акцентують увагу на необхідності ґрунтовного дослідження практики проведення зовнішнього оцінювання в інших країнах світу (І.Є. Булах, В.П. Горох, Т. С. Вакуленко, А. І. Миляник, М. Р. Мруга, С. А. Раков та інші); необхідності виявлення як позитивних, так і негативних аспектів застосування зовнішнього незалежного оцінювання, визначення українських перспектив у контексті світового досвіду та удосконалення тестів і процедур зовнішнього незалежного оцінювання ( В.Є. Бахрушин, В.І. Бойко, М.І. Бурда, Л.С. Ващенко, Л.М. Гриневич, Л.П. Дворецька, Ю.О. Жук, Ю.О. Ковальчук, Ю.І. Ковбасенко, І.М. Гельфгат, В.А. Ландсман, І.Л. Лікарчук, Т.В. Лісова, О.І. Локшина, С.В. Ломакович, О.І. Ляшенко, П.Б. Полянський, І.О. Помазан, Н.Д. Ремез, В.П. Сергієнко, Л.І. Середа, В.М. Терещенко, П.К. Хобзей та інші). В роботах вітчизняних науковців розкрито різні аспекти зовнішнього незалежного оцінювання з математики: розроблення програмових вимог, специфікацій тестів, схем оцінювання завдань, методики роботи з екзаменаторами, авторами та експертами банку тестових завдань, удосконалення змісту тестових завдань і тестів, аналіз результатів тестувань (Л.П. Дворецька, Л.І. Захарійченко, Ю.О. Захарійченко, Є.П. Нелін, О.П. Томащук, О.В. Школьний та інші), розроблення концепції дворівневих тестів (Л.І. Захарійченко, Ю.О. Захарійченко, О.В. Школьний, В.К. Репета та інші) тощо. Оскільки ЗНО в Україні притаманні постійні зміни, що пов'язані з пошуком ефективної й відповідної вимогам часу моделі, то змін зазнає й модель ЗНО з математики.

**Визначення мети статті.** Мета статті – простежити процес становлення сучасної моделі зовнішнього незалежного оцінювання з математики в Україні, виявити вплив на модель зовнішнього оцінювання з математики досвіду розбудови відповідних систем оцінювання інших країн. Зокрема, провести порівняння елементів моделі зовнішнього оцінювання з математики Польщі (MATURA) й України (ЗНО) з акцентом на формат тесту та, зважаючи на нові виклики реформування, окреслити можливі шляхи удосконалення існуючої моделі ЗНО з математики в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 17 липня 2002 р. № 409 з метою становлення системи зовнішнього стандартизованого тестування (далі ЗСТ) для створення умов для рівного доступу до

вищої освіти і моніторингу якості освіти в Україні протягом 2002-2004 рр. у рамках проекту «Центр тестових технологій» за фінансової та експертної підтримки Міжнародного фонду «Відродження» Міністерство освіти і науки України проводить експеримент зовнішнього тестування навчальних досягнень учнів. Запропонована експериментальна система зовнішнього тестування ґрунтувалася на рекомендаціях щодо реформування державних екзаменаційних систем, узагальнених Світовим Банком ([www.worldbank.org/education/exams](http://www.worldbank.org/education/exams)).

В Україні у 2003 році вперше відбулися дві сесії зовнішнього тестування навчальних досягнень випускників шкіл, гімназій, ліцеїв на засадах їхньої участі за власним бажанням. 10 травня 2003 року у Києві, Львові, Одесі та Харкові відбулося ЗСТ з математики та історії, результати якого отримали 3121 випускник зі 670 шкіл України. Випускники мали можливість зарахувати результати цього тестування як державну підсумкову атестацію, а також як вступний іспит до вищих навчальних закладів, що брали участь у цьому експерименті. Це Національний університет «Києво-Могилянська академія», Львівський національний університет імені Івана Франка, Одеський національний університет імені Іллі Мечникова, Харківський державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди.

Розроблення системи ЗСТ стало можливим завдяки використанню найкращого міжнародного досвіду, науковому супроводу фахівцями Академії педагогічних наук України, незалежним міжнародним експертом у галузі екзаменаційних систем та моніторингу якості освіти А. Забуліонісом та фахівцями, які долучилися до технологічних аспектів проведення тестування, розроблення та експертизи тестових завдань і тестів тощо. Оскільки ЗСТ на першому ж етапі експерименту (2003 р.) отримало схвалення громадськості, знайшло підтримку в середовищі освітян, бо виконало покладене на нього завдання об'єктивної сертифікації навчальних досягнень учнів (ДПА) та відбору абітурієнтів для навчання у ВНЗ (рейтинговий бал), можна стверджувати, що саме у 2003 році було закладено фундамент сучасної вітчизняної системи зовнішнього незалежного оцінювання.

Для аналізу та порівняння ЗНО з математики в Україні з відповідними системами інших країн світу використаємо модель ЗНО, як «схему певного явища» [7] в освіті. Зазначимо, що запропонована модель відображає такі властивості системи, як циклічність, періодичність (тестування відбуваються щороку), неперервність та послідовність основних процесів і процедур у циклі ЗНО (див. рис. 1).

Дана модель дозволяє аналізувати як окремі елементи, так і цілісну систему зовнішнього незалежного оцінювання в Україні, як з математики, так і з інших предметів, в контексті порівняння з відповідними системами країн світу, досвід яких найбільше вплинув на становлення вітчизняного ЗНО.

Оскільки експериментальна модель ЗНО з математики 2003 року покладена в основу сучасної моделі, то зупинимося більш детально на розробці її елементів. В Україні на той час вже існували кілька успішних локальних систем тестувань для відбору абітурієнтів до вищих навчальних закладів (на базі ВНЗ). Однак кожна з них мала певні обмеження, які не дозволяли використовувати їх на національному рівні. Спираючись на шкільні традиції навчання математиці, традиції випускних-вступних іспитів з математики в Україні,

новітні технології обробки бланків відповідей та визначення результатів тестування, багатовекторну мету тестування (ДПА з алгебри і початків аналізу, ДПА з геометрії та вступне випробування з математики до ВНЗ), короткий інтервал між проведенням тестування й повідомленням учасникам результатів тестування, вимогу забезпечити об'єктивність оцінювання та інші вимоги, було розроблено тест, як компроміс між бажаним і можливим математичним змістом у рамках технологічних обмежень.

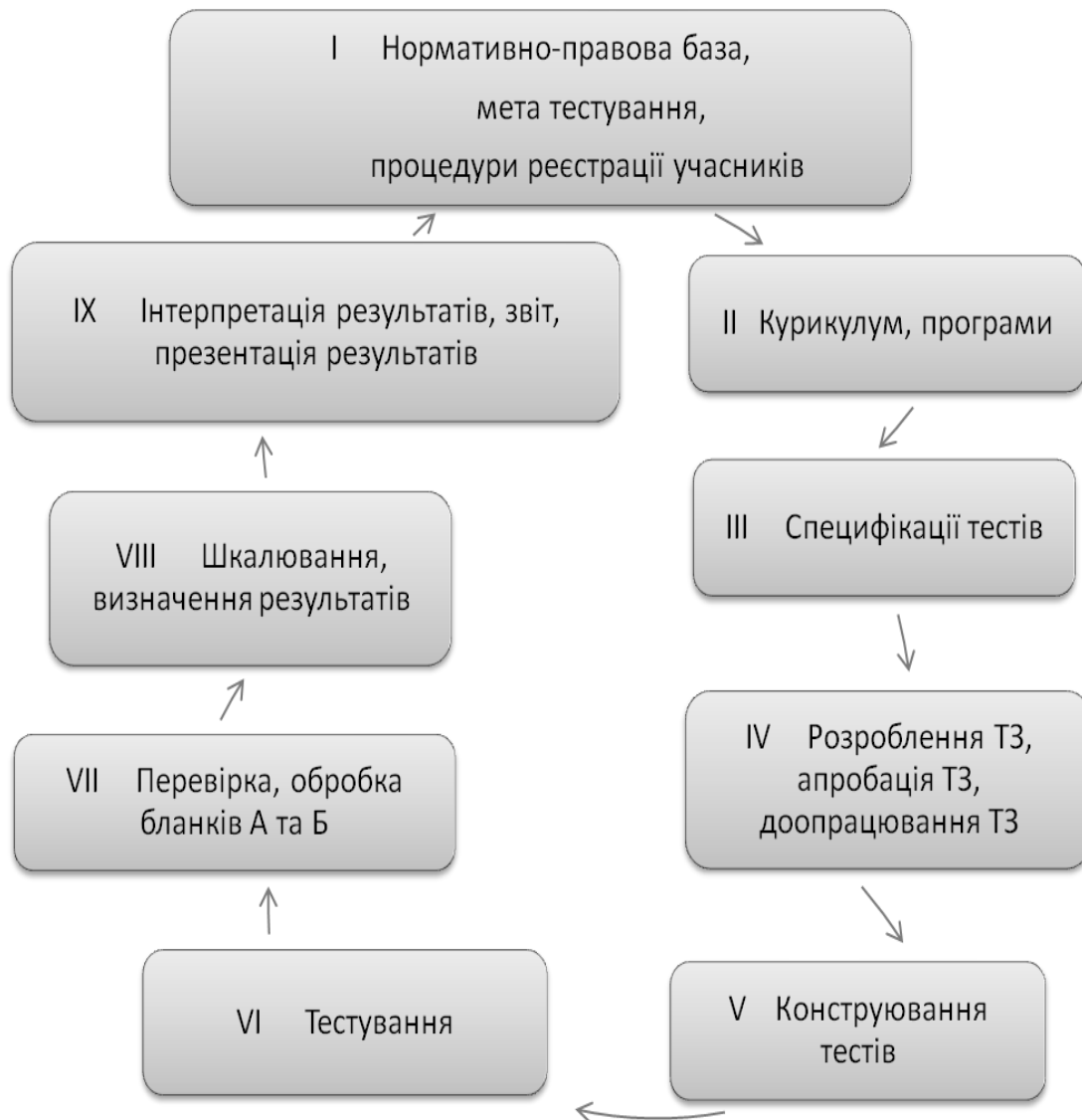


Рис. 1 Модель зовнішнього незалежного оцінювання

Тестування з математики відбувалося протягом 180 хвилин, учасники розв'язували завдання у двох тестових зошитах («Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія»), кожен з яких містив три частини, які різнилися призначенням, формою, кількістю та складністю тестових завдань (далі ТЗ), відповіді позначали у бланках до зошитів з алгебри й геометрії, завдання з розгорнутою відповіддю перевіряли два незалежні один від одного екзаменатори у закодованих зошитах учасників тестування. Цілісний тест з математики

містив 37 тестових завдань, з яких 22 – з алгебри і початків аналізу та 15 – з геометрії. Кожна з трьох частин окремого тестового зошиту містила завдання відповідної форми: завдання з вибором однієї правильної відповіді з п'яти запропонованих варіантів, завдання з короткою відповіддю (перевірці підлягав лише запис відповіді у вигляді десяткового дробу) та завдання з розгорнутою відповіддю, розв'язання яких перевіряли екзаменатори відповідно до затверджених схем оцінювання. Тестовий зошит «Алгебра» містив 22 ТЗ різних форм ( $12+8+2$ ), за виконання яких можна було отримати 40 балів ( $12 \times 1 + 8 \times 2 + 2 \times 6$ ). Тестовий зошит «Геометрія» містив 15 ТЗ ( $10+4+1$ ), за виконання яких можна було отримати 24 бали ( $10 \times 1 + 4 \times 2 + 1 \times 6$ ). Учасники отримували результати: з математики (за 100 – бальною рейтинговою шкалою у процентилях та 12 – бальною шкалою оцінювання навчальних досягнень учнів); з алгебри і початків аналізу (так само); з геометрії (так само). Зазначимо, що учасники тестування «на добровільних засадах» виявилися добре мотивованою вибіркою (2110 випускників середніх загальноосвітніх шкіл, ліцеїв та гімназій з 4 регіонів України, а саме: міста Києва, міста Одеси та Одеської області, міста Львова та Львівської області, міста Харкова та Харківської області) і показали такі результати: 13% – високий рівень навчальних досягнень з математики і лише 2% – початковий; 21% – високий рівень навчальних досягнень з алгебри і початків аналізу і лише 2% – початковий; 13% – високий рівень навчальних досягнень з геометрії і 3% – початковий рівень [1; 2]. На тлі успіху тестування 2003 р. з математики було виявлено й низку проблем, що потребували вирішення.

ЗНО з математики одержало суттєву експертну підтримку на етапі експерименту в рамках проекту «Центр тестових технологій» і продовжує її отримувати в рамках відповідальної за проведення ЗНО в Україні установи, Українського центру оцінювання якості освіти (далі УЦОЯО), від провідних фахівців в галузі стандартизованих тестувань США. Удосконалення ЗНО з математики (елементи III – VI моделі) пов'язане з роботою міжнародних експертів Марка Зельмана та Жарко Вукміровича, які доклали чимало зусиль для створення і навчання в Україні колективів авторів та експертів тестових завдань з математики, укладачів предметних тестів та тестів здібностей, налагодження роботи відділів банку тестових завдань та психометрії в УЦОЯО.

Незалежний міжнародний експерт у галузі екзаменаційних систем та моніторингу якості освіти Альгїрдас Забуліоніс (екс-директор Національного центру екзаменів Литви, створював та вдосконалював системи національних екзаменів у більш ніж 20 країнах світу, працює експертом більше 15 років) координував роботу фахівців УЦОЯО з розробки програмного забезпечення процедур реєстрації учасників тестування, обробки бланків, експрес-аналізу якості тестів, роботи з апеляційними зверненнями, шкалювання та визначення результатів учасників тестування. Його експертний, науковий супровід системи ЗНО в Україні (елементи I, III – IX моделі), найвідчутніший. За підтримки Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (Альянс USETI) експерти США, Польщі, Ізраїлю, Грузії та інших країн світу мали можливість ділитися досвідом впровадження національних зовнішніх стандартизованих тестувань з освітянами України та інформувати про сучасні тенденції їхнього розвитку.

Зазначимо, що саме Польща була першою країною, яка відкрила доступ у 2003 році групі українських фахівців до установ, які відповідають за проведення випускних іспитів

у формі зовнішнього стандартизованого оцінювання по завершенню учнями навчання в середній школі (MATURA). Згодом – США і Грузія. Ознайомлення з роботою екзаменаційних центральної й округових комісій (Краків, Вроцлав, Гданськ – у різні роки), створених в рамках дії реформ в освіті Польщі, досвідом організації роботи з екзаменаторами, ознайомлення з методикою розроблення тестів, шкалювання та інтерпретації результатів тестування, приклад відвертого обговорення з суспільством проблем в освіті за підсумками проведених оцінювань та перспектив розвитку системи екзаменів в освіті загалом спонукали до більш глибокого вивчення польського досвіду для розвитку системи зовнішнього незалежного оцінювання в Україні.

Як відомо, процес запровадження практики освітніх вимірювань тісно пов'язаний з наявністю достатньої кількості підготовлених високопрофесійних фахівців у цій галузі. В Польщі наукову школу для підтримки й розвитку системи зовнішнього стандартизованого оцінювання очолив видатний польський фахівець в галузі освітніх вимірювань, професор Гданського університету, доктор наук (hab.) Болеслав Немерко. Ще у вересні 2004 року, на X всепольській Конференції з освітніх вимірювань у Кракові, обговорювалося питання порівнюваності результатів тестування, тоді – 2004 та 2003 років. Перспективі використання методу еквіцентилей (*equipercetile metod*) була присвячена доповідь професора Б. Немерка й проведено ним майстер-класи для учасників конференції та фахівців з України.

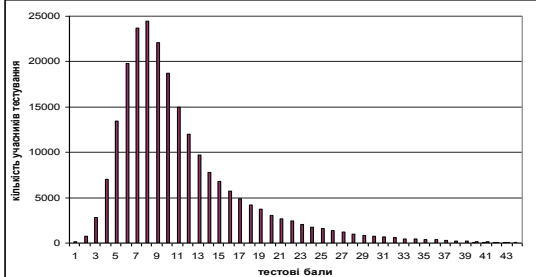
За останнє десятиліття Польща досягла значних успіхів в економічному розвитку. Ефективність освітніх реформ відображається і в зростанні рейтингів вищих навчальних закладів Польщі у світових рейтингах закладів вищої освіти. За багатьма соціально-економічними показниками Україна подібна до Польщі. Саме тому успішний досвід польських реформ і розбудови системи контролю якості шкільної освіти на всіх її рівнях через систему випускних екзаменів заслуговує на ґрунтовне вивчення.

Трансформації змісту моделі матрикуляційного оцінювання з математики 2007-2015 рр. (акцент на формат тесту, сталість формату, проблеми та новації оцінювання) в Польщі й Україні наведено в таблиці 1 [6; 8; 9; 12]. Метою випускних іспитів, що проводяться у формі зовнішнього стандартизованого оцінювання в Польщі і мають характер *матрикуляційних* (MATURA), є оцінювання того, наскільки учні після закінчення середньої школи засвоїли знання та набули навичок, передбачених державним освітнім стандартом, й досягли адекватного рівня зрілості, який відповідає цілям середньої освіти [5, с. 230].

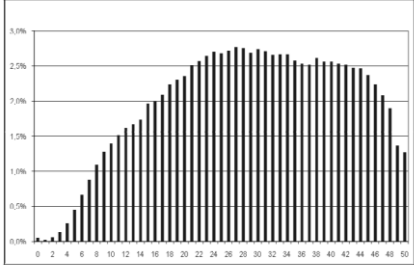
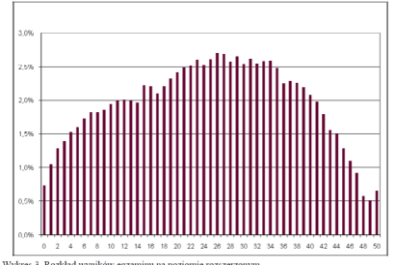
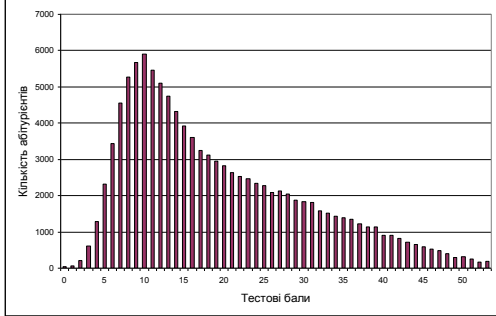
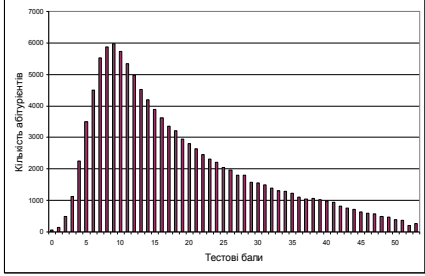
Зазначимо, що у 2006 році в Україні було проведено *пілотне* зовнішнє оцінювання з математики. На виконання завдань тесту було відведено 135 хв. Кожен з 16196 учасників тестування отримав тестовий зошит «Математика» та два бланки відповідей. Бланк А – для відповідей на завдання з вибором правильної відповіді та з короткою відповіддю. Бланк Б – для відповідей на завдання з розгорнутою відповіддю. Згідно зі специфікацією тест складався з 38 ТЗ, із них 30 – з алгебри і початків аналізу, 8 – з геометрії. У сертифікаті результати ЗНО з математики інтерпретовано для ВНЗ (математика) і для ЗНЗ (ДПА з алгебри і початків аналізу) [3].

Таблиця 1

**Трансформація змісту моделі матрикуляційного оцінювання з математики протягом 2007-2015 рр. у Польщі й Україні**

Країна Рік	Польща	Україна
2007	<p><i>Базовий рівень</i> 11 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 120 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень</i> 11ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 180 хв.</p>	<p>38 ТЗ = (20+15+3) ТЗ <i>Бланк Б</i> (ТЗ з розгорнутою відповіддю) – 3 ТЗ Кількість балів – 64 Час – 180 хв.</p> <p>Кількість учасників – 53001 особа Кількість учасників обмежена <i>Субтест</i> (ДПА) – алгебра і початки аналізу (30 ТЗ, <i>бланк Б</i> – 2 ТЗ) Кожен другий учасник тестування не розв’язував ТЗ на бланку Б</p>
2008	<p><i>Базовий рівень</i> 12 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 120 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень</i> 12 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 180 хв.</p> <p>Розподіл результатів учасників тестування близький до нормального.</p>	<p>36 ТЗ = (25+8+3) ТЗ <i>Бланк Б</i> – 3 ТЗ Кількість балів – 55 Кількість учасників – 226084 Час – 180 хв.</p> <p><i>Субтест</i> (ДПА) – математика</p> <p>На діаграмі наведено розподіл результатів учасників тестування з математики (ДПА)</p>  <p><i>Початковий рівень</i> навчальних досягнень продемонстрували 19,5% вибірки</p>
2009	<p><i>Базовий рівень</i> 11 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 120 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень</i> 11ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 180 хв.</p>	<p>33 ТЗ = (20+10+3) ТЗ <i>Бланк Б</i> – 3 ТЗ Кількість балів – 54 Кількість учасників – 235305 Час – 180 хв.</p> <p><i>Субтест</i> (ДПА) – з математики</p> <p><i>Початковий рівень</i> навчальних досягнень з продемонстрували 24% вибірки</p> <p>Збільшено відсоток ТЗ з геометрії з 20 до 30</p>

Продовження табл. 1

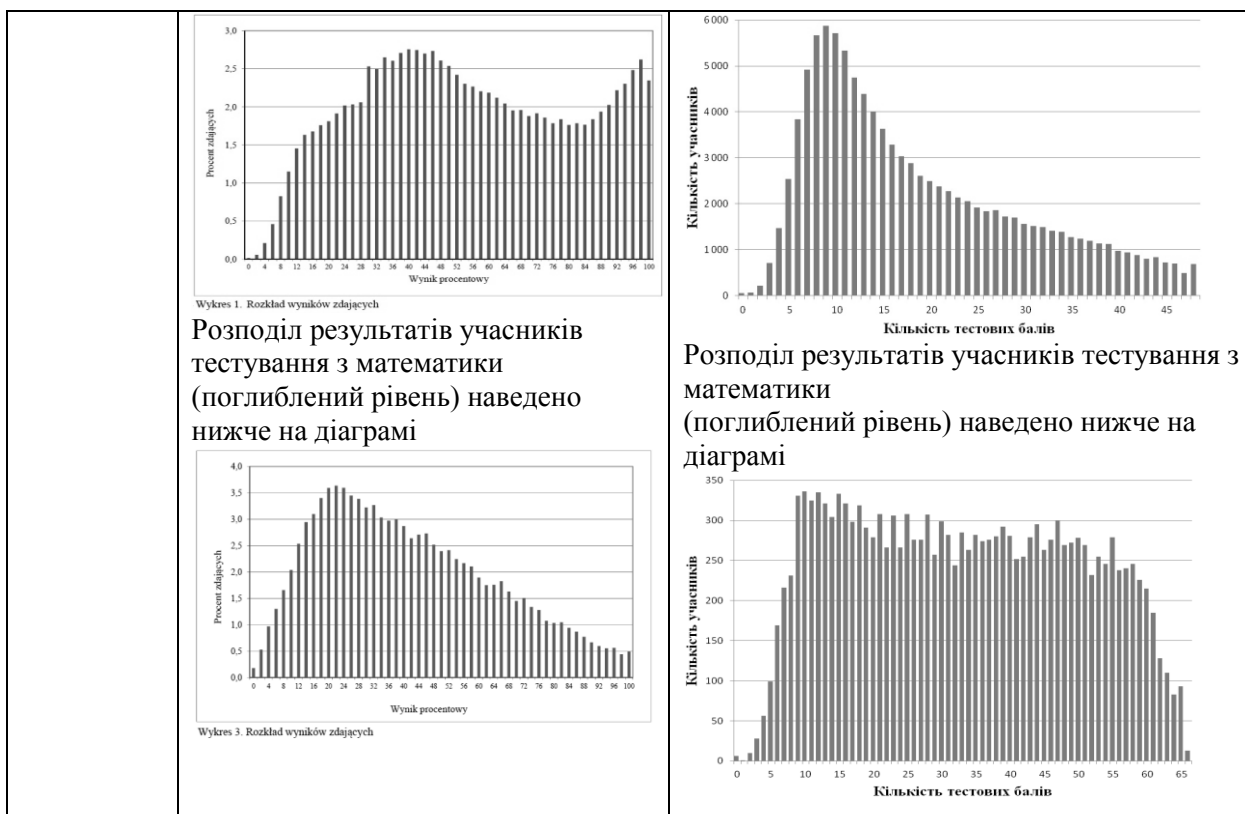
<p>2010</p>	<p>Математика – обов'язковий екзаме́н (після 25-річної перерви)                  Інформаційна кампанія (ТБ), пробне тестування з математики, нові Стандарти вимог до проведення екзаме́ну,                  зміна структури тесту (використання ТЗ <i>закритого формату</i>),                  підготовка екзаменаторів</p>	<p>Результати тестування зараховуються <i>лише</i> для участі в конкурсі на право навчатися у <i>вищому навчальному закладі</i>                  Математика – обов'язковий <i>другий</i> екзаме́н за вибором (математика або історія України)                  Дві основні сесії тестувань (два різні тести, укладені за однією специфікацією)                  36 ТЗ = (25+3+8) ТЗ</p>
<p>2010</p>	<p><i>Поріг «склав/не склав»</i> визначено як 30% від загальної кількості балів за тест  <i>Базовий рівень</i>                  34 ТЗ = 25 ТЗ з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох + 6 ТЗ з короткою відповіддю + 3 ТЗ з розгорнутою відповіддю                  Кількість учасників – 361679                  Кількість балів – 50                  Час – 170 хв.                  Розподіл результатів учасників тестування з математики (базовий рівень) наведено нижче на діаграмі                  2. Wyniki egzaminu                  2.1. Poziom podstawowy</p>  <p>Wykres 1. Rozkład wyników na poziomie podstawowym</p> <p><i>Поглиблений рівень</i>                  11 ТЗ з розгорнутою відповіддю                  Кількість учасників – 54 235 (15%)                  Кількість балів – 50                  Час – 180 хв.                  Складають тест учасники того ж дня після перерви                  Розподіл результатів учасників тестування з математики (поглиблений рівень) наведено нижче на діаграмі                  2.1. Poziom rozszerzony</p>  <p>Wykres 3. Rozkład wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym</p>	<p>Вперше в тесті використано 3 ТЗ на встановлення відповідності (логічні пари)  <i>Лише</i> Бланк А                  Кількість балів – 53                  Кількість учасників – 224405:                  I сесія – 110759,                  II сесія – 113 646                  Час – 150 хв.                  Збільшено відсоток ТЗ з геометрії з 30 до 37                  Розподіл результатів учасників ЗНО з математики основної сесії №1 наведено нижче на діаграмі</p>  <p>Wykres 2. Rozkład wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym</p> <p>Розподіл результатів учасників ЗНО з математики основної сесії № 2 наведено нижче на діаграмі</p>  <p>Wykres 4. Rozkład wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym</p>



Продовження табл. 1

<p>2011-2014</p>	<p>Розроблення банка ТЗ <i>Базовий рівень</i> (« /» – зміна кількості ТЗ щороку): 23/25 ТЗ з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох, 7/6 ТЗ з короткою відповіддю, 3 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 170 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень</i> (« /» – зміна кількості завдань щороку): 11/12 ТЗ з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 180 хв. Складають тест того ж дня після перерви</p>	<p>Здійснено заходи з підвищення якості тестових завдань і тестів: створено відділ психометрії, розбудовується банк тестових завдань Специфікації тестів зазнали незначних змін</p> <p>З 2012 р. встановлено статистичний <i>порог</i> <i>«склав\не склав»</i> у 140 б. для профільних <i>предметів</i>, що визначені ВНЗ</p> <p>З 2012 р. кількість ТЗ на встановлення відповідності в тесті зросла з 3 до 4</p> <p>Проблема <i>низького статистичного порогу</i> <i>«склав\не склав»</i> у 124 б. з математики (до 8% від загальної кількості учасників тестування з математики)</p>
<p>2015</p>	<p>Оновлено програмові вимоги Довідник -2015 – це оновлений відповідно до змін у програмі зміст Довідника-2010 Доповнено зміст такими темами: границя числової послідовності, теореми про границі послідовностей; похідна функції, теореми про похідну суми, добутку і частки, таблиця похідних функцій; рівняння дотичної до графіка функції в точці <math>x_0</math> тощо.</p> <p><i>Нова структура тесту</i> <i>Базовий рівень:</i> 25 ТЗ (з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох, 9 ТЗ з короткою і розгорнутою відповідями (6 ТЗ – 0-2 бала, 2 ТЗ – 0-4, 1 ТЗ – 0-5 б) Кількість балів – 50 Час – 170 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень (зміна формату):</i> 1-5 ТЗ з вибором однієї відповіді з <i>чотирьох</i>, 6-12 – з короткою відповіддю, 13-16 – з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 50 Час – 180 хв. Розподіл результатів учасників тестування з математики (базовий рівень) наведено нижче на діаграмі</p>	<p>Введено <i>дворівневі тести</i> <i>Базовий рівень</i> 30 ТЗ: 1-20 (з вибором однієї правильної відповіді з п'яти), 21-24 (логічні пари), 25-30 ( з короткою відповіддю) Кількість балів – 48 Час – 130 хв.</p> <p><i>Поглиблений рівень</i> 30 ТЗ (базовий рівень) та 6 ТЗ, серед яких завдання 31-34 – з короткою відповіддю, 35 -36 – з розгорнутою відповіддю Кількість балів – 66 Час: 130+80 = 210 (хв.) Складають того ж дня, без перерви</p> <p><i>Оновлено методику визначення порогу</i> <i>«склав/ не склав»</i>: експертним шляхом (комбінація методів Ангоффа та Беука) Порог не пододало до 20% учасників тестування</p> <p>Результат тестування можна використати лише у рік складання ЗНО Офіційний звіт (повна версія) про підсумки ЗНО 2015 не оприлюднений</p> <p>Розподіл результатів учасників тестування з математики (базовий рівень) наведено нижче на діаграмі</p>

Продовження табл. 1



**Висновки.** Зовнішнє незалежне оцінювання з математики є складовою системи зовнішнього незалежного оцінювання в Україні, що перебуває в стадії розвитку й удосконалення, є унікальним інструментом оцінювання рівня досягнень учасників тестування в опануванні ними змісту повної загальної середньої освіти і, як оцінювання на загальнодержавному рівні, є залежним від політичних рішень, технологічних та фінансово-економічних можливостей країни. Становлення моделі зовнішнього незалежного оцінювання з математики відбувалося під впливом традицій випускних-вступних екзаменів з математики в освіті України і з опорою на досвід впровадження зовнішнього стандартизованого оцінювання у США, Литві й Польщі. Зазначимо, що для польської моделі матрикуляційного оцінювання з математики 2007-2015 рр. характерні чітко визначена одна мета оцінювання, сталість (низький рівень перетворень) формату тестів, методики визначення результатів тестування, що забезпечує порівнюваність результатів учасників тестування на рівні школи, шкіл міста, району, гмін, країни з метою аналізу якості роботи шкіл. Системним, якісним змінам формату передують підготовчий етап: пілотування тесту за рік до впровадження та широка просвітницька кампанія для всіх зацікавлених у якісному проведенні тестування сторін. Так введення з 2010 р. обов'язкового для учнів тестування з математики на етапі закінчення середньої школи було стратегічним рішенням, але його позитивні результати вже сьогодні відображаються у високих позиціях польських ВНЗ у глобальних рейтингах кращих університетів світу. Так у рейтингу QS World University Rankings by Subject 2015, що охоплює 894 університети з 60 різних країн, ранжированих, принаймні, за одним з 36 предметів, у категорії «Математика» представлено 3 польські університети з 400[13]. Українські університети в цьому рейтингу

не представлені. Використання лише відкритих завдань з розгорнутою відповіддю в тесті з математики поглибленого рівня (до 2015 р.) й базового рівня (до 2010 р.) не тільки данина традиціям польської шкільної математичної освіти, а й потужна система постійного підвищення кваліфікації вчителів математики. Сучасні комп'ютерні технології швидкої обробки бланків відповідей внесли корективи в формат польських тестів з математики. Свідченням цих змін є поява завдань з вибором правильної відповіді в тестах базового рівня (з 2010 р.) й поглибленого рівня (з 2015 р.). Спираючись на позитивний досвід Польщі щодо введення в 2010 році обов'язкового матрикуляційного оцінювання з математики, вважаємо доцільним розглянути можливість введення обов'язкового ЗНО з математики в Україні з дворічним підготовчим етапом. Модель дворівневих тестів ЗНО з математики в Україні, використана вперше у 2015 році, виявила низьку ефективність і потребує доопрацювання. Для забезпечення підвищення якості математичної освіти пропонуємо введення завдань з розгорнутою відповіддю у тесті (тестах двох рівнів) ЗНО з математики. І головне, відсутність чіткої стратегії розвитку системи зовнішнього незалежного оцінювання на певний період часу (наприклад, період 5 років) призводить до постійних трансформацій мети тестування, що в свою чергу негативно впливає на якість інструменту вимірювання.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дворецька Л. П. Зовнішнє сертифікаційне тестування (2003 рік) // Математика в школі. – К, 2004.–№3 – С. 6–11.
2. Дворецька Л. П. Зовнішнє сертифікаційне тестування (2003 рік) // Математика в школі. – К, 2004.–№4 – С. 2–5.
3. Дворецька Л. П. Результати зовнішнього оцінювання з математики 2006 року // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. – Х, 2006. – №9 – С. 18–27.
4. Закон України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 1556-VII [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/print1382613528661298>
5. Локшина О. І. Зміст шкільної загальної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): монографія / О. І. Локшина. – К.: Богданова А. М., 2009. – 404 с.
6. Математика: Зовнішнє оцінювання. Навч. посіб. із підготовки до зовнішнього оцінювання учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Л. П. Дворецька, Ю. О. Захарійченко та ін.; Український центр оцінювання якості освіти. – К., 2007. – 64 с.
7. Ожегов С. И. Словарь русского языка: 70 000 слов / С.И. Ожегов; под ред. Н. Ю. Шведовой. – 22-е изд. стер. – М.: Рус. яз., –1990. – 921 с.
8. Офіційні звіти про проведення зовнішнього незалежного оцінювання знань випускників загальноосвітніх навчальних закладів України в 2007, 2008, 2009 рр. [Електронний ресурс]: <http://www.lvtest.org.ua/zvity>
9. Офіційні звіти про проведення зовнішнього незалежного оцінювання знань випускників загальноосвітніх навчальних закладів України в 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 рр. [Електронний ресурс] : – Режим доступу: <http://testportal.gov.ua/reports/>
10. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=246581344&cat\\_id=223223535](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=246581344&cat_id=223223535)
11. УК. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://ukurier.gov.ua/uk/articles/sergij-kvit-reformi-v-osviti-zaporuka-uspishnih-re/> – Назва з екрану.
12. СКЕ. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://www.cke.edu.pl/index.php/egzamin-maturalny-left>
13. QS. [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://www.topuniversities.com/subject-rankings/2015>

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Дворецька Лариса Павлівна** - науковий співробітник відділу моніторингу та оцінювання якості загальної середньої освіти Інституту педагогіки НАПН України

*Коло наукових інтересів:* конструювання тестів з математики для моніторингу та оцінювання якості загальної середньої освіти