

СПІЛКА РЕКТОРІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВИЩОЇ ОСВІТИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КОНКУРСНОГО ВІДБОРУ
СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ:
АНАЛІТИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

За редакцією В. В. Ковтунця і С. А. Ракова

Київ
НОРА-ДРУК
2015

ББК 74.58

УДК 378(047.3):477 =161.8Д26

Д70

Д70

Дослідження якості конкурсного відбору студентів вищих навчальних закладів за результатами зовнішнього незалежного оцінювання: аналітичні матеріали / За редакцією

В. В. Ковтунця і С. А. Ракова. – К.: Нора-Друк, 2015. – 160 с.

ISBN 978-966-8659-72-0.

В роботі подано результати досліджень якості прийому до ВНЗ України за результатами ЗНО упродовж 2008-2015 років. Основу роботи складають дослідження трьох вимірів якості системи прийому: прогностичної валідності конкурсного бала і його складових, справедливості, громадського сприйняття. Обґрунтовано високу прогностичну валідність ЗНО, а також високий ступінь справедливості й довіри суспільства до системи прийому до ВНЗ за результатами ЗНО. Окремо досліджуються вплив середнього бала документа про середню освіту (атестата) на прогностичну валідність конкурсного бала починаючи з моменту його впровадження як критерію при прийомі до ВНЗ. Обговорюються напрями й проблеми подальших досліджень якості системи вступу до ВНЗ, а також шляхи розвитку системи ЗНО як інструменту забезпечення якості системи освіти в умовах автономії навчальних закладів і становлення громадсько-державної моделі управління системою освіти.

ББК 74.58

Колектив авторів:

І. Е. Бекешкіна, Я. Я. Болюбаш, В. А. Бугров, В. П. Горох, В. Є. Гудзинський, Ю. О. Ковальчук, В. В. Ковтунець, О. В. Ковтунець, Т. І. Лісова, М. С. Мазорчук, С. А. Раков, Л. І. Середа.

Рецензенти:

Ж. В. Таланова, доктор педагогічних наук, провідний науковий співробітник Інституту вищої освіти НАПН України;

Л. М. Любчик, професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри НТУ «Харківський політехнічний інститут», лауреат Державної премії України

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України, протокол № 9 від 26.10.2015.

Це видання стало можливим завдяки підтримці американського народу відповідно до Договору про співпрацю #121-A-13-00001 з Агентством США з міжнародного розвитку (USAID). Думки, висловлені тут, належать авторам і не обов'язково відображають точку зору USAID чи Уряду США.

ISBN 978-966-8659-72-0

© Спілка ректорів вищих навчальних закладів України, 2015.

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ I. Методологія дослідження. Основні показники якості	8
1.1. Поняття якості конкурсного відбору студентів вищих навчальних закладів	8
1.2. Прогностична валідність конкурсного відбору	9
1.3. Справедливість системи конкурсного відбору.....	12
1.4. Соціальне визнання системи конкурсного відбору	14
Посилання	15
Розділ II. Прогностична валідність складових конкурсного бала	16
2.1. Пілотне дослідження прогностичної валідності ЗНО 2008 року.....	16
2.2. Дослідження прогностичної валідності ЗНО 2009 року і порівняльний аналіз із 2008 роком.....	18
2.3. Дослідження прогностичної валідності ЗНО 2010-2011 років	29
2.4. Факторний аналіз даних про результати навчання вступників 2010 і 2011 років.....	42
2.5. Висновки до Розділу 2	45
Посилання	45
Розділ III. Справедливість системи конкурсного відбору	46
3.1. Вступ. Ефективність і справедливість в системах конкурсного відбору до ВНЗ	46
3.2. Засади справедливості конкурсного добору студентів ВНЗ: світовий досвід	47
3.3. Цільові групи дослідження справедливості конкурсного відбору до ВНЗ: український контекст	49
3.4. Інтегральний індекс справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ на основі ЗНО.....	52
3.5. Дослідження справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ за результатами ЗНО 2009 року	54
3.6. Дослідження справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ за результатами ЗНО 2010 року	63
3.8. Висновки і пропозиції щодо покращення показників справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ на основі ЗНО.....	67
Посилання	68
Розділ IV. Суспільне сприйняття системи конкурсного відбору студентів.....	69
Висновки	86
Посилання	86
Розділ V. Порівняльний аналіз результатів ЗНО і оцінок документа про середню освіту.....	87
Висновки	103
Посилання	103

Розділ VI. Перспективні напрямки досліджень якості тестів ЗНО і системи	
вступу до ВНЗ	104
Посилання	112
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	116
Додаток 1 ВИРІВНЮВАННЯ БАЛІВ ЗНО РІЗНИХ РОКІВ НА ОСНОВІ МЕТОДУ	
ЕКВІПРОЦЕНТИЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ	120
Додаток 2 МЕТОД ПОРОГОВИХ ГРУП ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ	
РЕЗУЛЬТАТІВ ЗНО	137
Відомості про авторів	155

Вступ

Справжня реформа в освіті відбудеться тоді, коли в суспільстві і освітянському середовищі ствердяться довіра і відповідальність, свобода і підзвітність, фаховість і любов. З чого розпочинати?

У запропонованій формулі успішності освітянських реформ присутні три категорії умов - три діалектично залежні й обумовлені пари. І, мабуть, найголовнішими серед них є фаховість і любов. Дійсно, якщо учитель є фахівцем у своїй предметній галузі і любить своїх спудеїв, то ця сукупність є необхідною і достатньою умовою його успішності - успішності його учнів, успішності освіти, успішності країни у складний і динамічний час інновацій і глобалізації.

Разом із тим, є багато додаткових умов, які можуть знівелювати формулу якісної освіти. Наприклад, якщо пригнічувати учителів і спудеїв недовірою, примушувати їх перейматися нетворчими, несуттєвими справами, нескінченно писати плани, конспекти, звіти, щоб потім нескінченно їх перевіряти, повчати, адмініструвати, регулювати, контролювати,..., то дух любові, фаховості, свободи вчителя і спудея виснажаться і на зміну їм прийде сіра, нецікава, марудна буденність.

Інформаційні технології є надзвичайно потужним інструментом інноваційного розвитку системи освіти: дистанційне навчання, комп'ютерне моделювання, вікі-технології, соціальні мережі, комп'ютерне тестування, діагностика і моніторинг. У силу своєї надпотужності дуже важливо використовувати інформаційні технології на добро, бо диявол завжди насторожі і здатний будь-яку добру ідею, будь-яку інновацію спотворити і перетворити на антипода. А оберегом від цієї пошести може бути тільки любов: любов до людства, любов до України, любов до освіти, любов до вчителя і спудея.

Особливо багато спокус викликає можливість відстежувати все і вся, вимірювати все і вся, моніторити все і вся, контролювати все і вся. Для чого? Для того, щоб керувати, адмініструвати, карати - багато чого можна придумати.

Любов, фаховість і свобода підказують інше: використовувати інформаційні технології слід дуже обережно, тоді, коли в цьому є необхідність, коли достовірно доведено, що вони ефективні і справедливі.

Інформаційні технології створили передумови для проведення вступних іспитів до ВНЗ у формі національних стандартизованих тестувань. Вступні іспити - це дійсно та галузь, в якій тестові технології успішно застосовуються у більшості країн світу. Разом із тим, моделі їх застосування різні, і ефективність у них різна, і справедливість різна. Кожна з моделей вступних тестувань має доводити, що вона ефективна і справедлива - для цього слід навчитися вимірювати ефективність і справедливість вступних іспитів у форматі національних стандартизованих тестувань, які в Україні називаються ЗНО.

Система ЗНО в Україні вважається однією із найуспішніших реформ в системі освіти країни, яка дозволила підвищити ефективність і справедливість системи вступу до ВНЗ. Але що стоїть за цими словами: що означає ефективність системи вступу до ВНЗ, що означає справедливість системи вступу? Як можна оцінити рівень ефективності і справедливості системи вступу, як змінюються ці показники з часом, як вони реагують на ті чи інші новації в системі ЗНО? Ці питання і відповіді на них важливі для суспільства, освітянського загалу, адміністраторів освіти для аналізу освітньої політики і відпрацювання напрямів її вдосконалення.

У пропонованій роботі зібрано результати досліджень поставлених проблем, які проводилися авторами упродовж 2008-2015 років, пропонуються варіанти відповідей на поставлені запитання.

Перш за все, було концептуалізовано тривимірну структуру якості системи вступу до ВНЗ:

- ефективність системи вступу до ВНЗ (прогностична валідність критеріїв конкурсного відбору студентів) – наскільки критерії конкурсного відбору студентів дозволяють прогнозувати успішність навчання студентів на першому курсі ВНЗ (кореляція між середнім балом сертифіката ЗНО і середнім балом результатів сесій на першому курсі ВНЗ);
- справедливість системи вступу до ВНЗ — наскільки відрізняється успішність вступу до ВНЗ для вступників із соціально значимих категорій вступників від середньої успішності по країні;
- громадське ставлення до системи вступу до ВНЗ — відсоток громадян соціально значимих категорій, які позитивно оцінюють систему вступу до ВНЗ.

Аналіз результатів дослідження якості системи вступу до ВНЗ за цими трьома вимірами складають основний зміст роботи.

Розділ I. Методологія дослідження. Основні показники якості *(Ковтунець В. В., Болюбаш Я. Я., Бугров В. А.)*.

Розділ II. Прогностична валідність складових конкурсного бала *(Ковтунець В. В., Середа Л. І.)*

Розділ III. Справедливість системи конкурсного відбору *(Раков С. А., Гудзинський В. Є.)*

Розділ IV. Суспільне сприйняття системи конкурсного відбору студентів *(Бекешкіна І. Е.)*

Розділ V. Порівняльний аналіз результатів ЗНО і оцінок документа про середню освіту *(Ковтунець В. В., Ковтунець О. В.)*

Розділ VI. Проблемні питання для подальшого дослідження *(Ковальчук Ю. О., Лісова Т. В.)*

До роботи включені також два додатки, які стосуються важливих питань розвитку моніторингових досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО, які, зокрема, доповнюють шостий розділ результатами вітчизняних досліджень:

- Додаток 1. Вирівнювання балів ЗНО різних років на основі методу еквіпроцентильних перетворень *(Раков С. А., Мазорчук М. С.)* - запропоновано методику вирівнювання результатів ЗНО до 2015 року і після 2015 року, коли було змінено модель обчислення балів сертифікатів ЗНО за шкалою 100-200;
- Додаток 2. Метод порогових груп та його використання для аналізу результатів ЗНО *(Раков С. А., Горох В. П., Мазорчук М. С.)* - запропоновано модель проведення поглибленого дослідження як якості тестів ЗНО, так і рівня підготовки учасників тестування з певним рівнем балів сертифікату ЗНО.

Ці дослідження важливі з точки зору можливості порівняння результатів ЗНО паралельних сесій і різних років, а також з точки зору оцінки якості середньої освіти в Україні. Ми очікуємо, що саме такого типу дослідження зможуть стати основою для прийняття кваліфікованих політичних рішень щодо удосконалення ЗНО і порядку використання його результатів.

Дослідження були виконані в рамках Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (USETI) (2007-2010 рр.) та Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (2010-2015 рр.), а також за сприяння Міжнародного фонду «Відродження».

Слід зауважити, що дослідження якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО вдалося провести системно тільки за результатами вступу до ВНЗ у 2009-2011 роках¹ внаслідок технічних причин:

- тільки у цих роках вдалося отримати деперсоніфіковану базу даних результатів ЗНО, інтегровану з реєстраційною базою ЗНО і з даними про результати вступу до ВНЗ;
- тільки у цих роках вдалося неймовірними зусиллями отримати результати успішності навчання студентів на перших курсах із достатньої кількості ВНЗ.

Подальші дослідження були менш системними у зв'язку з обмеженістю доступу до відповідних даних.

Будемо сподіватися, що лад у доступі дослідників до інтегрованих деперсоніфікованих даних про вступ до ВНЗ за всі роки існування ЗНО буде наведено відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту».

За роки існування ЗНО в Україні сформувалися школи в галузі освітніх вимірювань на базі Національної академії педагогічних наук, Українського центру оцінювання якості освіти й його регіональних підрозділів, багатьох університетів, які в своїй структурі створили департаменти забезпечення якості освіти: Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Дніпропетровський національний університет ім. О.Гончара тощо, а також університетів, які здійснюють підготовку за магістерськими програмами підготовку фахівців у галузі освітніх вимірювань: Київського НПУ ім. Михайла Драгоманова, Кіровоградського ДПУ ім. Володимира Винниченка, Ніжинського ДУ ім. Миколи Гоголя. Забезпечення доступу до даних про вступ до ЗНО фахівців дозволить їм проводити ґрунтовні дослідження: якості тестів ЗНО, якості сертифікатів ЗНО, якості конкурсного відбору до ВНЗ, якості документів про повну загальну середню освіту (атестатів) тощо. Ці дослідження важливі для підвищення якості загальної середньої і вищої освіти, удосконалення системи ЗНО і системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО, нарощування потуги фахового потенціалу країни в галузі освітніх вимірювань, підвищення культури освітянського середовища в галузі освітніх вимірювань і застосування результатів освітніх вимірювань.

Автори сподіваються, що підготовлені аналітичні матеріали будуть стимулювати розвиток моніторингових досліджень якості освіти, зокрема моніторингу якості системи вступу до ВНЗ.

Ковтунець В. В.
Раков С. А.

¹ Дослідження 2008-2009 років були підтримані також двома проектами Міжнародного фонду «Відродження»:

- Моніторингове дослідження якості системи формування контингенту студентів ВНЗ України на основі ЗНО абітурієнтів (Проект № 40077 (2010));
- Моніторингове дослідження якості системи формування контингенту студентів ВНЗ України на основі ЗНО абітурієнтів - 2 (Проект № 42948 (2011)).

Розділ I. Методологія дослідження. Основні показники якості

1.1. Поняття якості конкурсного відбору студентів вищих навчальних закладів

При проведенні відбору осіб для здобуття вищої освіти зустрічаються і конкурують інтереси широкого кола осіб.

Перш за все маємо на увазі вступників - осіб, які виявили бажання здобувати вищу освіту і мають необхідну для цього повну загальну середню освіту. Право на освіту гарантується Конституцією України (стаття 53), однак доступ до вищої освіти здійснюється на конкурсних засадах. У вступника є два основні параметри вибору – спеціальність (напрямок підготовки) та вищий навчальний заклад (ВНЗ), у якому він бажає здобувати освіту. В ідеальному випадку спеціальність мала б визначатися природними задатками особи. Реально, як свідчать результати дослідження, часто спеціальність визначається очікуваним соціальним статусом фахівця, очікуваним розміром заробітної плати.

З вибором вищого навчального закладу ситуація дещо інша. Обравши спеціальність, вступник намагається обрати більш престижний в якомусь розумінні вищий навчальний заклад. Як правило, це заклади, які забезпечують вищу якість освіти і відповідно поліпшують шанси на успішну кар'єру в обраній спеціальності.

Таким чином якісною з точки зору вступника є система, де він(вона) зміг(зможе) реалізувати свої бажання щодо здобуття освіти відповідно до своїх знань та здібностей. При цьому вступник має підстави визнати якісною систему, у якій він реалізував свій неоптимальний намір, але визнає, що об'єктивно він поступився краще підготовленим особам.

Якість системи конкурсного відбору вищими навчальними закладами буде оцінюватись інакше. А саме, ВНЗ об'єктивно має бути зацікавлений у відборі студентів, здатних краще навчатися. Отже, з точки зору ВНЗ система конкурсного відбору якісна, якщо заклад отримав більш обдарованих студентів, спроможних успішно навчатися.

Як буде видно з результатів цього дослідження, ВНЗ не завжди застосовують у практичній роботі саме цей критерій. Це впливає із встановлених фактів, коли вступні випробування, що проводяться ВНЗ, погіршують якість відбору студентів. Крім того, існуюча систем фінансування вищої освіти ніяк не пов'язана з якістю освіти. Тому при природному прагненні ВНЗ отримати більше коштів він не може сприяти цьому відбором кращих студентів.

Однак у цьому дослідженні ми будемо керуватися зазначеним вище критерієм якісного відбору для ВНЗ, оскільки саме цей критерій є суспільно важливим.

Нарешті, цікавим буде і критерій якісного відбору для певних суспільних груп: роботодавців, вчителів середньої школи.

Роботодавці перш за все зацікавлені отримати добре підготовленого фахівця – випускника вищої школи. Тому в їхніх інтересах, щоб до ВНЗ потрапили краще підготовлені до навчання особи.

Але для роботодавців важливо також, наскільки правильно вступник вибирає професію, наскільки цей вибір відповідає його природним задаткам і нахилам.

Для вчителів середньої школи серед інших показників важливим є дотримання справедливості при прийомі до ВНЗ, зокрема, щоб кращі з їхньої точки зору випускники школи вступили до кращих ВНЗ, оскільки це є підтвердженням якості і їхньої освітньої діяльності.

Нарешті, для ширшої громадськості важливим показником є дотримання соціальної справедливості при прийомі до ВНЗ, зокрема, відсутність дискримінації за ознаками статі, місця проживання, політичних переконань, релігійних вірувань. Варто зазначити, дотримання соціальної справедливості забезпечується не лише системою конкурсного відбору, але й доступністю якісної середньої освіти, а в окремих випадках – і спеціальної музичної, мистецької чи спортивної освіти.

Таким чином, слід визнати, що якість системи конкурсного відбору не можна оцінювати одним чи одним.

Разом з тим оцінювання якості конкурсного відбору до вищої освіти мусить базуватися на вимірюваних показниках.

Загальнодержавна система конкурсного відбору студентів за результатами зовнішнього незалежного оцінювання разом із соціологічними дослідженнями дає змогу оцінити якість за декількома показниками, які в сукупності відображають очікування означених вище зацікавлених груп.

Так, перш за все можна оцінити, якою мірою систем відбору забезпечує відбір тих, хто спроможний краще навчатися. Такий показник має оцінювати істинність твердження: вступник з вищим конкурсним балом краще навчається у ВНЗ. Цей показник називають прогностичною валідністю конкурсного бала. Можна оцінювати прогностичну валідність складових конкурсного бала (ЗНО з конкретних предметів, середній бал документа про середню освіту, бал за творчі конкурси та інші вступні випробування, які проводять ВНЗ) і на цій основі будувати оптимальні моделі конкурсного відбору.

За результатами конкурсного відбору на підставі ЗНО можна оцінювати відмінності в реалізації намірів щодо вищої освіти в різних соціальних групах. Це дає кількісну оцінку справедливості конкурсного відбору.

Нарешті, соціологічні дослідження дають змогу визначити оцінку якості конкурсного відбору суспільством загалом та окремими соціальними групами.

1.2. Прогностична валідність конкурсного відбору

Прогностичною валідністю конкурсного відбору називають коефіцієнт кореляції між показником, за яким здійснюється конкурсний відбір, і результатами навчання студента протягом першого року. Відповідно до умов прийому до ВНЗ, які діяли протягом 2008-2014 років, за результатами ЗНО, а також (з 2010 року) середнього бала документа про середню освіту, формувався конкурсний бал, і до ВНЗ зараховувалися особи з вищим конкурсним балом.

Результати навчання студента протягом першого року оцінюються на семестрових іспитах. Таким чином середній бал іспитових оцінок за сесії першого року навчання відображають успішність навчання студента.

Отже, маючи певну вибірку студентів з відомими результатами ЗНО, середнього бала документа про середню освіту, балів за творчі конкурси та інші вступні випробування, обчислюємо для кожного конкурсний бал відповідно до умов і правил прийому. У підсумку для вибірки студентів маємо значення конкурсного бала і відповідних складових конкурсного бала – позначимо вибірки цих величин відповідно через S_k – конкурсний бал, та S_{k1} – результат ЗНО з першого предмета, S_{k2} – результат ЗНО з другого предмета, ..., S_{kl} – результат ЗНО з l -го предмета, S_{ka} – середній бал документа про середню освіту.

У 2010-2013 роках конкурсний бал обчислювався за формулою:

$$S_k = S_{k1} + S_{k2} + S_{k3} + S_{ka}, \quad (1)$$

причому для застосування у цій формулі бал S_{ka} обчислювався за спеціальною таблицею перекладу 12-бальних значень середнього бала атестата у 200-бальну шкалу².

У 2014 році у формулі (1) бал S_{ka} вже обчислювався за 60-бальною шкалою³.

У 2015 році конкурсний бал розраховувався з використанням вагових коефіцієнтів, які встановлював ВНЗ відповідно до Закону «Про вищу освіту»⁴:

$$S_k = \delta_1 S_{k1} + \delta_2 S_{k2} + \delta_3 S_{k3} + \delta_a S_{ka} \quad (1')$$

де додатні коефіцієнти δ_j і δ_a в сумі дорівнюють одиниці.

Таким чином в усі досліджувані роки конкурсний бал в цілому і його окремі складові рахувалися за єдиними формулами, які дозволяють отримати певні нормалізовані вибірки.

Отримані від вищих навчальних закладів результати навчання - оцінки, отримані студентами на іспитах протягом першого року навчання, виражені в різних шкалах: традиційній 4-бальній («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), 100-бальній (0-100), шкалі Єдиної кредитно-трансферної системи (ЄКТС) (A,B,C,D,E,F,FX). Для проведення дослідження в межах всієї системи вищої освіти оцінки зводились до найгрубішої зі шкал 4-бальної.

Таким чином кожному студенту k з вибірки ставився у відповідність набір оцінок $(G_{k1}, G_{k2}, \dots, G_{km_k})$, причому довжина набору оцінок могла бути різною. Для загального аналізу бралось середнє арифметичне

$$G_k = \frac{G_{k1} + G_{k2} + \dots + G_{km_k}}{m_k} \quad (2)$$

² Див., наприклад, Умови прийому до ВНЗ у 2013 році: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1902-12>

³ Умови прийому у 2014 році: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1855-13>

⁴ Закон України «Про вищу освіту»: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1902-12>

Інтегральний показник прогностичної валідності обчислювався як коефіцієнт кореляції між величинами

$$S = (S_1, S_2, \dots, S_N)$$

та

$$G = (G_1, G_2, \dots, G_N)$$

за Пірсоном або зг коефіцієнт рангової кореляції Спірменом:

$$\text{corr}(S, G), \rho(S, G), \quad (3)$$

Дослідження показало незначні відмінності між різними видами кореляції.

Ефективність системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО визнається у світі:

високою, якщо коефіцієнт кореляції більше 0,5;

достатньою, якщо коефіцієнт кореляції більше знаходиться в інтервалі [0,3, 0,5];

низькою, якщо коефіцієнт кореляції менше 0,3⁵.

Вивченню прогностичної валідності критеріїв відбору до ВНЗ приділяється належна увага в багатьох країнах світу. Так, у США і Великій Британії результати цих досліджень характеризують ефективність чинних моделей відбору до університетів, визначають напрями їх удосконалення, сприяють корекції інструментів освітніх вимірювань, на основі яких будуються критерії відбору. На підтвердження цього наведемо результати оцінювання прогностичної валідності тесту академічних здібностей SAT і середніх балів шкільних атестатів, проведеного в США у 2008 році.

Прогностичні інструменти	Коефіцієнт кореляції
1. HSGPA (середній бал атестата)	0.36
2. SAT-CR (критичне читання)	0.29
3. SAT-M (математика)	0.26
4. SAT-W (аналітичне письмо)	0.33
5. SAT-M, SAT-CR (математика + критичне читання)	0.32
6. HSGPA, SAT-M, SAT-CR (середній бал атестату + математика + критичне читання)	0.44
7. SAT-CR, SAT-M, SAT-W (критичне читання + математика + аналітичне письмо)	0.35
8. HSGPA, SAT-CR, SAT-M, SAT-W (середній бал атестату + середній бал за тестом)	0.46

⁵ Див., наприклад, Jennifer L. Koblin, Brian F. Patterson, Emily J. Shaw, Krista D. Mattern, and Sandra M. Barbuti, Validity of the SAT® for Predicting First-Year College Grade Point Average/ Режим електронного доступу: https://professionals.collegeboard.com/profdownload/Validity_of_the_SAT_for_Predicting_First_Year_College_Grade_Point_Average.pdf

В дослідженні вивчалися і різні види диференційної прогностичної валідності: за типами спеціальностей (напрямів підготовки), за регіональними ознаками, статтю тощо.

Особливий інтерес становить вивчення прогностичної валідності окремих складових конкурсного бала загалом та для відповідних груп навчальних дисциплін. З цією метою всі навчальні дисципліни, з яких у ВНЗ проводилися іспити (всього, виходячи з поданих назв понад 2000), було згруповано за галузями знань.

Для виявлення найважливіших складових конкурсного бала застосовано метод факторного аналізу.

Нарешті, досліджено значення середнього бала документа про середню освіту для конкурсного відбору студентів ВНЗ.

Уже перші дослідження 2008-2009 років, незважаючи на обмежений обсяг відомостей про середній бал документа про середню освіту, показали, що цей середній бал може суттєво підвищити прогностичну валідність критерія конкурсного відбору. Це стало підставою для запровадження у 2010 році додаткової складової конкурсного бала – спочатку передбачалось додавання цього бала з невеликою вагою, а перед вступною кампанією вагу було збільшено до рівня бала ЗНО.

Нововведення активно обговорюється освітянською спільнотою. Оскільки можливості проведення щорічних обстежень для дослідження прогностичної валідності обмежені, для вивчення впливу середнього бала на прогностичну валідність показника конкурсного відбору і навпаки, для вивчення зворотнього зв'язку нововведення на динаміку середнього бала, проводився кореляційний аналіз балів ЗНО і середнього бала документа про середню освіту. Для дослідження використано щорічні бази даних інформаційної системи «Конкурс», починаючи із 2010 року.

1.3. Справедливість системи конкурсного відбору

Справедливість системи вступу до ВНЗ — це показник, який чисельно характеризує ступінь рівності доступу до вищої освіти для представників різних соціально значимих категорій суспільства.

Справедливість системи вступу до ВНЗ характеризує міру успішності при вступі до ВНЗ для різних соціально значимих категорій суспільства (за гендерною ознакою, місцем проживання, роком закінчення школи, соціальним статусом батьків тощо).

Справедливість системи вступу до ВНЗ дорівнює відсотку максимального за модулем відхилення успішності вступу до ВНЗ для соціально значимих категорії населення від загальноукраїнських шансів на вступ по Україні.

Показник справедливості для вступників певної категорії обчислюється за формулою

$$F_k = \frac{|P_k - P_0|}{P_0} * 100\%, \quad (4)$$

де P_0 - показник успішності вступу в цілому по Україні - відсоток осіб, які змогли вступити до ВНЗ в цілому по Україні, P_k - показник успішності для певної категорії - відсоток осіб з числа визначеної категорії, які змогли вступити до ВНЗ. Тобто,

$$P_k = \frac{N_s}{N_a} * 100\%, \quad (5)$$

де N_a – загальна кількість вступників по Україні, N_s – кількість тих, хто зарахований,

$$P_k = \frac{N_{ks}}{N_{ka}} * 100\%, \quad (6)$$

де N_{ka} – загальна кількість вступників певної категорії по Україні, N_{ks} – кількість тих, хто зарахований, з числа даної категорії.

При цьому величина $P_k - P_0$ називається абсолютним відхиленням, тоді як справедливість для певної категорії = це відносне відхилення.

Тоді показник справедливості вступу визначається як максимальний з усіх F_k , якщо визначена множина S усіх соціально важливих категорій:

$$F = \max\{F_k, k \in S\}. \quad (7)$$

Кожна демократична країна, кожне громадянське суспільство піклується про те, щоб справедливість системи вступу до ВНЗ постійно покращувалася — прямувала до нуля міра нерівності шансів на вступ до ВНЗ для соціально значимих категорій населення.

Приклад 1. Успішність вступу(за статистичними даними 2009 року)

Категорія суспільства	Кількість абітурієнтів (zareєстрованих на ЗНО)	Кількість абітурієнтів, що вступили до ВНЗ	Успішність при вступі	Коментар
Україна	460710	264005	57,304%	$\frac{264005}{460710} \times 100\% = 57,304\%$
Жінки	251294	151928	60,458%	$\frac{151928}{251294} \times 100\% = 60,458\%$
Чоловіки	209416	112077	53,519%	$\frac{112077}{209416} \times 100\% = 53,519\%$

Приклад 2. Оцінка справедливості для категорій (за статистичними даними 2009 року)

Категорія суспільства	Успішність при вступі	Відхилення успішності при вступі	Коментар
Україна	57,304%	0	$57,304 - 57,304 = 0$
Жінки	60,458%	3,176	$60,458 - 57,304 = 3,176$
Чоловіки	53,519%	-4,114	$53,519 - 57,304 = -4,114$

Приклад 3. Відносне відхилення (за статистичними даними 2009 року)

Категорія суспільства	Успішність при вступі	Відхилення успішності при вступі	Відносне відхилення успішності при вступі	Коментар
Україна	57,304%	0	0	$\frac{0}{57,304} \times 100\% = 0\%$
Жінки	60,458%	3,176	5,54%	$\frac{3,176}{57,304} \times 100\% = 5,54\%$
Чоловіки	53,519%	-4,114	-7,22%	$\frac{-4,114}{57,304} \times 100\% = -7,22\%$

Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО - Максимум абсолютної величини відносного відхилення успішності при вступі по всіх соціально значимих категоріях.

Приклад 4. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО (за статистичними даними 2009 року)

Якщо визнавати в Україні тільки дві соціально значимі категорії суспільства — жінки та чоловіки, то в цьому випадку справедливість системи вступу складатиме 7,22% ($\max\{5,54\%, |-7,22\%|\} = 7,22\%$).

1.4. Соціальне визнання системи конкурсного відбору

Для вивчення протягом 2008-2014 років застосовувались соціологічні опитування, основною метою яких було вивчення ставлення населення до прийому до вищих навчальних закладів з використанням результатів ЗНО.

При цьому досліджувались такі питання:

- 1) ставлення до ЗНО:
 - в цілому (нецільова група)
 - респондентів, які до ЗНО мали відношення (самі вступали чи брали участь у проведенні, ЗНО проходили родичі чи знайомі – нецільова група);
- 2) Оцінка рівня корупції:
 - при проведенні ЗНО;
 - при вступі до ВНЗ;
 - при навчанні у ВНЗ;
- 3) Ставлення до модифікацій системи вступу до вищих навчальних закладів:
 - використання середнього бала документа про середню освіту;
 - використання так званого «бала ВНЗ» - результатів вступного іспиту у ВНЗ;
- 4) Оцінка показників якості проведення ЗНО;
- 5) Оцінка якісних показників вищої освіти.

Посилання

1. Educational Testing Service (2014). ETS STANDARDS for Quality and Fairness. Available at: <https://www.ets.org/s/about/pdf/standards.pdf>⁶
2. Admissions to Higher Education Review (2004). Fair admissions to higher education: recommendations for good practice. Available at: <http://dera.ioe.ac.uk/5284/1/finalreport.pdf>
3. ITC Guidelines on Test Use. Version 1.2 (2014). ITC Guidelines on Test Use. Available at: https://www.intestcom.org/files/guideline_test_use.pdf
4. Альянс Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні – ініціатор проведення досліджень: <http://www.useti.org.ua>.
5. Рада коледжів США – один із лідерів дослідження прогностичної валідності. <http://research.collegeboard.org>.
6. Результати дослідження прогностичної валідності конкурсного відбору студентів в Ізраїлі. <https://www.nite.org.il/files/reports/e264.pdf>

⁶ Переклад цього стандарту українською мовою було опубліковано в журналі ТІМО у 2011-2012 роках ТІМО 2011 (№ 10, № 11 -12), ТІМО 2012 (№ 1-2, № 3-4)

Розділ II. Прогностична валідність складових конкурсного бала

2.1. Пілотне дослідження прогностичної валідності ЗНО 2008 року

Дослідження прогностичної валідності зовнішнього незалежного оцінювання при вступ до вищих навчальних закладів розпочались у 2009 році пілотним дослідженням, участь у якому взяли невелика кількість вищих навчальних закладів. Досліджувалась прогностична валідність ЗНО 2008 року – першого року, коли вступ проводився виключно за результатами ЗНО (крім іноземних мов, оскільки УЦОЯО не мав можливості провести оцінювання з цих предметів) .

Таблиця 2.1. ВНЗ – учасники пілотного дослідження прогностичної валідності ЗНО 2008 року

№	Навчальний заклад	Кількість учасників	Відсоток (від загальної кількості)
1	Вінницький медичний університет імені М. І. Пирогова *)	696	7,6
2	Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського	643	7,0
3	Південний філіал Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет» *)	563	6,1
4	Львівський національний університет імені І. Франка *)	3229	35,1
5	Вищий навчальний заклад «Національна академія управління»	147	1,6
6	Київський національний університет імені Т. Шевченка	1537	16,7
7	Одеський педагогічний університет імені К. Ушинського.	249	2,7
8	Національний університет «Острозька академія» *)	412	4,5
9	Харківський національний університет імені В. Каразіна	887	9,6
10	Харківський національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	838	9,1
	Всього	9201	100,0

Дослідження проводилося за результатами зимової та літньої сесій, окрім ВНЗ, позначених зірочкою: вони подавали лише результати літньої сесії.

З Таблиці 2.1 видно, що в дослідженні представлені основні типи навчальних закладів та регіони України.

Загалом для дослідження взято результати навчання 9200 студентів першого курсу 2008-2009 навчального року, з усіх галузей знань та по більшості напрямів підготовки.

Кореляція між результатами ЗНО та середнім балом за дві екзаменаційні сесії складає 0,503 (досліджено результати 3657 студентів).

Більш докладно величини прогностичної валідності різних показників абітурієнтів для всіх досліджуваних ВНЗ подано у наступній таблиці.

Таблиця 2.2. Прогностична валідність різних показників абітурієнтів (СБ – середній бал, ДПА - державна підсумкова атестація)

	Показники	СБ атестата	СБ ДПА	СБ ЗНО	СБ Зимова Сесія	СБ Літня Сесія	СБ за перший курс	СБ ЗНО та атестата
СБ Атестата	Кореляція	1	0,631	0,513	0,377	0,382)	0,399	0,751
	Кількість	508	147	508	508	505	508	508
СБ ДПА	Кореляція	0,631	1	0,458	0,592	0,474	0,559	0,636
	Кількість	147	147	147	147	147	147	147
СБ ЗНО	Кореляція	0,513	0,458	1	0,483	0,484	0,503	0,847
	Кількість	508	147	9200	4300	8554	3657	508
СБ Зимова Сесія	Кореляція	0,377	0,592	0,483	1	0,760	0,930	0,499
	Кількість	508	147	4300	4301	3655	3658	508
СБ Літня Сесія	Кореляція	0,382	0,474	0,484	0,760	1	0,946	0,496
	Кількість	505	147	8554	3655	8555	3655	505
СБ за перший курс	Кореляція	0,399	0,559	0,503	0,930	0,946	1	0,524
	Кількість	508	147	3657	3658	3655	3658	508
СБ ЗНО і атестата	Кореляція	0,751	0,636	0,847	0,499	0,496	0,524	1
	Кількість	508	147	508	508	505	508	508

Як видно з наведеної таблиці, кореляція результатів окремо зимової сесії та літньої сесії дещо нижча: 0,483 для зимової (4300 студентів) та 0,484 (8554 студенти) для літньої сесії.

Більш докладний аналіз отриманих даних показує:

кореляція результатів навчання за двома сесіями з результатом ЗНО з української мови та літератури майже дорівнює загальному значенню і складає 0,497 (досліджено дані 9173 студентів);

кореляція результатів навчання на першому курсі з результатом ЗНО з математики складає 0,412 (3465 студентів);

кореляція результатів навчання на першому курсі з результатом ЗНО з історії України складає 0,573 (1745 студентів).

Досліджувався і кореляційний зв'язок між результатами сесії та результатами ЗНО з окремих конкурсних предметів, а в окремих випадках – і з результатами вступних іспитів, які проводили вищі навчальні заклади (для відповідної категорії студентів).

З результатів видно високий рівень кореляції з результатами ЗНО з української мови та літератури незалежно від напрямку навчання. Як правило, рівень кореляції результатів навчання та балу ЗНО з української мови та літератури вищий, аніж кореляція з результатами ЗНО з інших предметів. Лише на математичних, фізичних, інженерних напрямках результати навчання краще корелюють із ЗНО з математики, аніж з української мови та літератури.

Показові результати механіко-математичного факультету КНУ ім. Т.Шевченка: ступінь кореляції результатів навчання із ЗНО з мови дорівнює 0,337, з математики - 0,635. Варто зазначити, що для студентів цього факультету кореляція їхніх результатів ЗНО з мови та математики складає всього 0, 249.

Разом з тим попередній аналіз показує, що тест з української мови та літератури не достатньо прогнозує здатність особи вивчати нові дисципліни філологічного напрямку. Так, за даними Львівського університету, кореляція ЗНО з української мови та літератури з результатами іспиту з латинської мови, слов'янських мов складає всього 0,21-0,25.

2.2. Дослідження прогностичної валідності ЗНО 2009 року і порівняльний аналіз із 2008 роком

Підготовка даних для дослідження полягала у виконанні стандартизованих процедур верифікації бази, даних утвореної шляхом «злиття» інформації системи «Конкурс», відомостей від вищих навчальних закладів та УЦОЯО. Інформація про базу дослідження показана в таблицях 2.3 і 2.4.

Таблиця 2.3. Відомості про учасників дослідження прогностичної валідності ЗНО 2009 року

№	Вищий навчальний заклад	Кількість студентів	Відсоток до загальної кількості
1	Сумський національний аграрний університет	676	2,3
2	Академія пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля	402	1,4
3	Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова	494	1,7

4	Волинський національний університет імені Лесі Українки	1521	5,2
5	Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка	321	1,1
6	Херсонський державний аграрний університет	412	1,4
7	Державна льотна академія України	325	1,1
8	Луганський державний медичний університет	377	1,3
9	Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	1996	6,8
10	Донецький національний університет	2230	7,6
11	Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського	890	3,0
12	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	877	3,0
13	Житомирський національний агроекологічний університет	948	3,2
14	Запорізька державна інженерна академія, ДВНЗ	471	1,6
15	Луганський державний університет внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка	292	1,0
16	Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького	178	0,6
17	ВНЗ «Національна академія управління»	124	0,4
18	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	2214	7,5
19	Національний університет «Львівська політехніка»	3130	10,6
20	Національний університет «Острозька академія»	465	1,6
21	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	499	1,7

22	Одеський державний економічний університет	800	2,7
23	Одеський національний політехнічний університет	1300	4,4
24	Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського	657	2,2
25	Українська державна академія залізничного транспорту	774	2,6
26	Українська медична стоматологічна академія, ДВНЗ	499	1,7
27	Уманський національний університет садівництва	791	2,7
28	Університет економіки та права «КРОК»	253	0,9
29	Харківський національний економічний університет	1042	3,5
30	Харківський національний медичний університет	567	1,9
31	Харківський національний педагогічний Університет імені Г. С. Сковороди	1155	3,9
32	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	1878	6,4
33	Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка	937	3,2
	Всього	29495	100,0

Таблиця 2.4. Кількість студентів за групами спеціальностей

Група спеціальностей	Кількість	Відсоток до загальної кількості
Гуманітарні науки	3559	12,1
Економіка та підприємництво, менеджмент	5447	18,5
Журналістика	308	1,0
Інженерні науки	6652	22,6
Комп'ютерні науки	863	2,9
Культура	414	1,4
Медицина	2204	7,5
Мистецтво	360	1,2
Міжнародні відносини	854	2,9
Освіта	828	2,8
Право	1375	4,7
Природничі науки	2566	8,7
Соціально-політичні науки	1276	4,3
Фізико-математичні науки	1384	4,7
Фізичне виховання і спорт	559	1,9
Інші	846	2,9
Всього	29495	100,0

Важливо зазначити, що дані про 29 495 студентів не є абсолютно повними, тому для кожного обчисленого коефіцієнта кореляції наводиться розмір відповідної вибірки.

Прогностична валідність ЗНО-2009

Основні результати дослідження наведено в Таблиці 2.5 в порівнянні з результатами прийому у 2008 році.

Таблиця 2.5. Прогностична валідність ЗНО, документа про повну загальну середню освіту та творчого конкурсу

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції з результатами навчання у ВНЗ (прийм 2008 року)	Коефіцієнт кореляції з результатами навчання у ВНЗ (прийм 2009 року)
Середній бал документа про повну загальну середню освіту	0,537	0,542
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>11207</i>	<i>16873</i>
Середній бал ЗНО	0,522	0,533
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>11207</i>	<i>29185</i>
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,580	0,587
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>11207</i>	<i>16739</i>
Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності		0,218
<i>Кількість учасників дослідження</i>		<i>1641</i>
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО		0,212
<i>Кількість учасників дослідження</i>		<i>1083</i>

У наступних Таблицях 2.6-2.21 подано показники прогностичної валідності ЗНО 2009 року.

Таблиця 2.6. Прогностична валідність критеріїв для вступників-чоловіків

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,488
Кількість учасників дослідження	7094
Середній бал ЗНО	0,493
Кількість учасників дослідження	12017
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,544
Кількість учасників дослідження	7008

Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності	0,224
Кількість учасників дослідження	625
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,153
Кількість учасників дослідження	345

Таблиця 2.7. Прогностична валідність критеріїв для вступників жінок

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,530
Кількість учасників дослідження	9779
Середній бал ЗНО	0,531
Кількість учасників дослідження	17168
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,575
Кількість учасників дослідження	9731
Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності	0,140
Кількість учасників дослідження	1016
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,204
Кількість учасників дослідження	738

Таблиця 2.8. Прогностична валідність критеріїв для вступників на медичні спеціальності

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,493
Кількість учасників дослідження	1093
Середній бал ЗНО	0,549
Кількість учасників дослідження	2190
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,570
Кількість учасників дослідження	1084

Таблиця 2.9. Прогностична валідність критеріїв для вступників на соціально-політичні науки

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,521
Кількість учасників дослідження	817
Середній бал ЗНО	0,578
Кількість учасників дослідження	1256
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,598
Кількість учасників дослідження	815

Таблиця 2.10. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрям «міжнародні відносини»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,607
Кількість учасників дослідження	547
Середній бал ЗНО	0,544
Кількість учасників дослідження	851
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,623
Кількість учасників дослідження	546

Таблиця 2.11. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрям «право»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,638
Кількість учасників дослідження	840
Середній бал ЗНО	0,616
Кількість учасників дослідження	1366
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,680
Кількість учасників дослідження	838

Таблиця 2.12. Прогностична валідність критеріїв для вступників на гуманітарні напрями

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,595
Кількість учасників дослідження	2030
Середній бал ЗНО	0,590
Кількість учасників дослідження	3495
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,658
Кількість учасників дослідження	1996

Таблиця 2.13. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрями «економіка» та «менеджмент»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,611
Кількість учасників дослідження	2964
Середній бал ЗНО	0,590
Кількість учасників дослідження	5433
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,636
Кількість учасників дослідження	2962

Таблиця 2.14. Прогностична валідність критеріїв для вступників на природничі науки

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,508
Кількість учасників дослідження	1622
Середній бал ЗНО	0,540
Кількість учасників дослідження	2535
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,580
Кількість учасників дослідження	1616

Таблиця 2.15. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрями «інформатика» та «комп'ютерні науки»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,585
Кількість учасників дослідження	382
Середній бал ЗНО	0,623
Кількість учасників дослідження	852
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,668
Кількість учасників дослідження	379

Таблиця 2.16. Прогностична валідність критеріїв для вступників на інженерні науки

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,520
Кількість учасників дослідження	4399
Середній бал ЗНО	0,502
Кількість учасників дослідження	6561
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,558
Кількість учасників дослідження	4329

Таблиця 2.17. Прогностична валідність критеріїв для вступників на мистецькі напрями

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,466
Кількість учасників дослідження	284
Середній бал ЗНО	0,391
Кількість учасників дослідження	358
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,458
Кількість учасників дослідження	284
Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності	0,109
Кількість учасників дослідження	341
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,215
Кількість учасників дослідження	269

Таблиця 2.18. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрям «фізичне виховання та спорт»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,476
Кількість учасників дослідження	174
Середній бал ЗНО	0,424
Кількість учасників дослідження	543
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,498
Кількість учасників дослідження	174
Творчий конкурс (випробування)	0,364
Кількість учасників дослідження	524
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,563
Кількість учасників дослідження	174

Таблиця 2.19. Прогностична валідність критеріїв для вступників на напрям «журналістика»

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції
Середній бал атестата	0,606
Кількість учасників дослідження	217
Середній бал ЗНО	0,681
Кількість учасників дослідження	307
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,739
Кількість учасників дослідження	216
Творчий конкурс	0,285
Кількість учасників дослідження	100
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,7341
Кількість учасників дослідження	97

Таблиця 2.20. Прогностична валідність критеріїв для вступників на фізико-математичні науки

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції (прийом 2009 р.)
Середній бал атестата	0,495
Кількість учасників дослідження	781
Середній бал ЗНО	0,548
Кількість учасників дослідження	1376
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,545
Кількість учасників дослідження	781

Таблиця 2.21. Прогностична валідність критеріїв для вступників на освітні напрями

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції (прийом 2009 р.)
Середній бал атестата	0,440
Кількість учасників дослідження	298
Середній бал ЗНО	0,500
Кількість учасників дослідження	812
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,512
Кількість учасників дослідження	296

Таблиця 2.22. Прогностична валідність для випускників міських шкіл

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції (прийом 2009 р.)
Середній бал атестата	0,554
Кількість учасників дослідження	15781
Середній бал ЗНО	0,546
Кількість учасників дослідження	27283
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,601
Кількість учасників дослідження	15729
Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності	0,227
Кількість учасників дослідження	1595
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	0,221
Кількість учасників дослідження	1071

Таблиця 2.23. Прогностична валідність для випускників сільських шкіл

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції (прийом 2009 р.)
Середній бал атестата	0,403
Кількість учасників дослідження	1011
Середній бал ЗНО	0,382
Кількість учасників дослідження	1902
Сума середнього балу атестата та середнього балу ЗНО	0,419
Кількість учасників дослідження	1010
Творчий конкурс при вступі на мистецькі спеціальності	0,154
Кількість учасників дослідження	46
Сума середнього балу атестата, балу за творчий конкурс та середнього балу ЗНО	-0,214
Кількість учасників дослідження	12

2.3. Дослідження прогностичної валідності ЗНО 2010-2011 років

Це дослідження проводилось Спілкою ректорів вищих навчальних закладів України протягом 2012-2014 років. За зверненням Спілки ректорів України вищими навчальними закладами було надано такі дані про студентів, що вступили до цих закладів у 2010 та 2011 роках:

- ім'я студента;
- спеціальність за якою навчається;
- середній бал атестата про загальну середню освіту;
- результати складання тестів зовнішнього незалежного оцінювання;
- результати внутрішніх вступних іспитів ВНЗ (творчі випробування);
- оцінки за зимові сесії відповідно 2010-2011 та 2011-2012 навчальних років;
- оцінки за літні сесії відповідно 2010-2011 та 2011-2012 навчальних років.

Після верифікації була утворена база даних дослідження, що містить інформацію про вступні показники 2010 та 2011 років 49390 студентів та результати вивчення ними 158 дисциплін у вищих навчальних закладах протягом першого та другого навчальних семестрів відповідних навчальних років.

У наступній таблиці наведено список вищих навчальних закладів, що включені до бази дослідження.

Таблиця 2.24. Учасники дослідження прогностичної валідності ЗНО 2010-2011 років

Номер за порядком	Назва ВНЗ	Кількість студентів	Відсоток
1	Академія муніципального управління	453	0,9
2	Академія пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля	520	1,1
3	Академія праці, соціальних відносин і туризму	134	0,3
4	Бердянський державний педагогічний університет	934	1,9
5	Буковинський державний медичний університет	1381	2,8
6	Вінницький національний технічний університет	1077	2,2
7	Донбаська національна академія будівництва і архітектури	350	0,7
8	Донецький державний університет управління	221	0,4
9	Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського	819	1,7
10	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка	1301	2,6
11	Європейський університет	360	0,7
12	Житомирський національний агроекологічний університет	1451	2,9
13	Закарпатський державний університет	377	0,8
14	Запорізька державна інженерна академія	288	0,6
15	Запорізький національний технічний університет	2271	4,6
16	Івано-Франківський національний медичний університет	1066	2,2
17	Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка	1657	3,4
18	Київський національний торговельно-економічний університет	2074	4,2

Номер за порядком	Назва ВНЗ	Кількість студентів	Відсоток
19	Кіровоградський національний технічний університет	278	0,6
20	Луганський державний медичний університет	706	1,4
21	Луганський державний університет внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка	311	0,6
22	Національний технічний університет «Львівська політехніка»	5349	10,8
23	Львівський національний аграрний університет	1061	2,1
24	Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	593	1,2
25	Миколаївський національний університет ім. В. О. Сухомлинського	880	1,8
26	Міжрегіональна Академія управління персоналом	201	0,4
27	Національний авіаційний університет	1321	2,7
28	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	2287	4,6
29	Національний університет біоресурсів і природокористування України	1608	3,3
30	Національний фармацевтичний університет	492	1,0
31	Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка	1278	2,6
32	Севастопольський національний університет ядерної енергії	689	1,4
33	Сумський національний аграрний університет	292	0,6
34	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	2087	4,2
35	Ужгородський національний університет	2912	5,9
36	Український Католицький Університет	77	0,2

Номер за порядком	Назва ВНЗ	Кількість студентів	Відсоток
37	Університет Державної прикордонної служби України	676	1,4
38	Університет економіки та права «КРОК»	350	0,7
39	Харківський медичний університет	994	2,0
40	Харківський національний економічний університет	1134	2,3
41	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	2713	5,5
42	Херсонський державний аграрний університет	320	0,6
43	Юридична академія України імені Ярослава Мудрого	4047	8,2
	Разом	49390	100,0

В Таблиці 2.25 наведено дані описової статистики для оцінок, які використовувались при розрахунках прогностичної валідності (відповідних коефіцієнтів кореляції)

Таблиця 2.25. Описова статистика бази даних для дослідження

	Середнє арифметичне	Стандартне відхилення	Асиметрія	Ексцес
ЗНО Українська мова та література	163,297	16,5714	-0,103	-0,566
ЗНО Історія	163,40	17,411	-0,108	-0,650
ЗНО Математика	163,45	16,461	-0,155	-0,506
ЗНО Англійська мова	160,99	16,992	-0,050	-0,420
ЗНО Німецька мова	161,206	14,1820	0,103	-0,093
ЗНО Географія	162,96	17,503	-0,097	-0,680
ЗНО Фізика	161,18	16,115	-0,089	-0,481
ЗНО Біологія	166,23	17,832	-0,247	-0,718
ЗНО Хімія	165,07	15,7	-0,127	-0,396
ЗНО Французька мова	150,52	13,745	0,736	0,643

	Середнє арифметичне	Стандартне відхилення	Асиметрія	Екссес
Середній бал атестата про загальну середню освіту після перерахунку в шкалу 100-200	175,095	13,1720	-0,691	0,260
Середня оцінка за перший та другий семестр у ВНЗ	3,815	0,5664	0,072	-0,527

У наведених характеристиках можна звернути увагу на те, що середній бал атестата про повну загальну середню освіту після перерахунку в шкалу 100-200 помітно вищий, ніж результати ЗНО. Про деяку лояльність при оцінюванні у середніх навчальних закладах також свідчить помітний негативний коефіцієнт асиметрії для шкільних оцінок.

В наступних таблицях наведено коефіцієнти кореляції Спірмана між оцінками, отриманими студентами під час навчання у ВНЗ, та показниками які використовувались як критерії добору студентів при вступі до ВНЗ. Більший коефіцієнт кореляції означає більшу прогностичну валідність критерію. Для кожного коефіцієнта кореляції вказано кількість пар значень використаних при підрахунках коефіцієнтів. Ці значення можна використати для підрахунків значущості різниць між коефіцієнтами кореляції.

Основний результат аналізу прогностичної валідності ЗНО 2010-2011 років наведено в Таблиці 2.26.

Таблиця 2.26. Прогностична валідність складових конкурсного бала

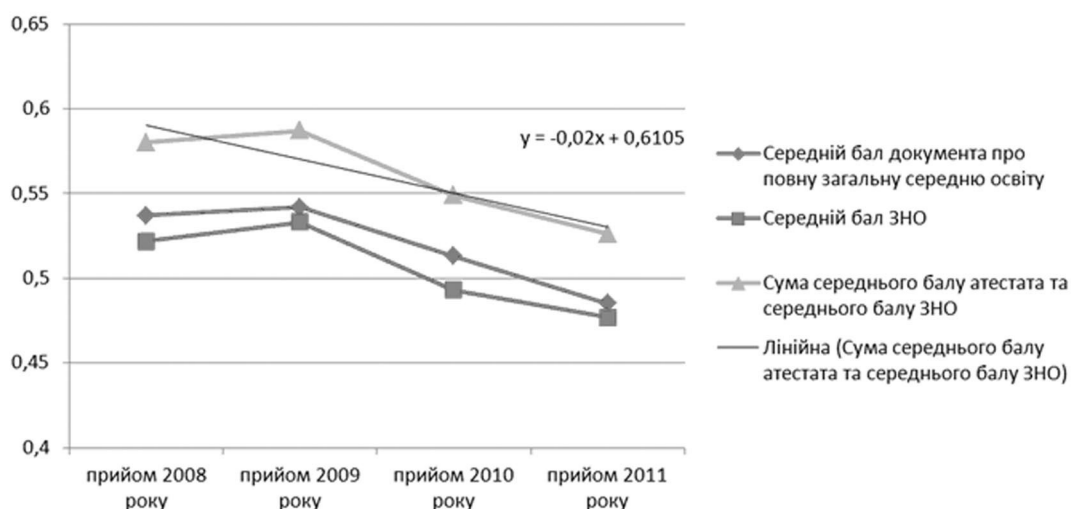
	Кореляція середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція творчого конкурсу у з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція суми середнього бала ЗНО, середнього бала атестата та результату творчого конкурсу у з оцінками за перший курс ВНЗ
Загалом за 2010 рік	0,513	0,493	0,549	0,183	0,530
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>27022</i>	<i>27779</i>	<i>27817</i>	<i>1889</i>	<i>1889</i>
Загалом за 2011 рік	0,485	0,477	0,526	0,274	0,516
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>21181</i>	<i>21173</i>	<i>21227</i>	<i>1657</i>	<i>1889</i>

Як видно із наведених результатів, прогностична валідність основних показників конкурсного відбору є достатньо високою. Середній бал документа про середню освіту має дещо вищу

прогностичну валідність, однак сума ЗНО і атестата суттєво вища за прогностичною валідністю від кожної із складових.

Занепокоєння має викликати прогностична валідність результатів творчих випробувань, які проводять самі ВНЗ. Детальніший аналіз показує, що низька прогностична валідність творчих конкурсів в цілому по країні викликана двома напрямками, де є відносно велика кількість вступників: журналістика і архітектура.

Разом з тим помітна тенденція до зниження прогностичної валідності всіх показників конкурсного відбору студентів ВНЗ.



Діаграма 2.1. Динаміка показників прогностичної валідності і лінійна регресія результатів навчання на суму балу атестата і ЗНО.

Зібрані дані дають можливість проаналізувати ефективність можливого застосування кожного предметного тесту ЗНО як окремого критерію конкурсного відбору.

Таблиця 2.27. Прогностична валідність окремих предметних тестів ЗНО

	Коефіцієнт кореляції з середньою оцінкою ВНЗ. 2010 рік	Кількість учасників дослідження 2010	Коефіцієнт кореляції з середньою оцінкою ВНЗ. 2011 рік	Кількість учасників дослідження 2011
ЗНО Українська мова	0,494	27565	0,475	21023
ЗНО Історія	0,470	13107	0,473	7856
ЗНО Англійська мова	0,333	4275	0,370	1684
ЗНО Математика	0,411	15044	0,408	10943
ЗНО Німецька мова	0,198	176	0,402	113

ЗНО Географія	0,322	3144	0,430	2775
ЗНО Фізика	0,457	3883	0,348	3844
ЗНО Біологія	0,352	4732	0,369	4494
ЗНО Хімія	0,446	1391	0,451	2092
ЗНО Математика або історія	0,385	1372	0,363	399
ЗНО хімія або біологія	0,432	844	0,313	316
Інша дисципліна	0,435	2496	0,417	2188
ЗНО Іноземна мова	0,274	2384	0,306	2795

Помітно вищу прогностичну валідність має тест з української мови і літератури. Прогностична валідність тестів з природничих дисциплін та іноземних мов виглядає недостатньою.

Відмінності прогностичної валідності для різних категорій вступників та різних категорій ВНЗ та спеціальностей продемонстровано в наступних таблицях

Таблиця 2.28. Дифференційна прогностична валідність за гендерною ознакою

	Кор. середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ		Кор. суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ		Кор. середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	
	чол	жін	чол	жін	чол	жін
Прогностична валідність 2010	0,444	0,469	0,495	0,506	0,456	0,463
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>9870</i>	<i>11660</i>	<i>9896</i>	<i>11670</i>	<i>9642</i>	<i>11139</i>
Прогностична валідність 2011	0,426*	0,473	0,470	0,504	0,434	0,442
<i>Кількість учасників дослідження</i>	<i>8818</i>	<i>9493</i>	<i>8832</i>	<i>9533</i>	<i>8811</i>	<i>9508</i>

Таблиця 2.29. Дифференційна прогностична валідність за місцем розташування ВНЗ

	прогностична валідність	кількість учасників	прогностична валідність	кількість учасників
	2010		2011	
КИЇВ				
Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	0,408	3999	0,387	2238
Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	0,457	4014	0,443	2245
Кореляція середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	0,479	3731	0,439	2212
Центр				
Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	0,501	3835	0,500	2412
Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	0,565	3835	0,560	2412
Кореляція середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	0,513	3835	0,508	2411

Захід				
Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	0,502	7060	0,516	7646
Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	0,568	7080	0,564	7649
Кореляція середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	0,511	6644	0,494	7644
Південь				
Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	0,475	3663	0,510	1578
Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	0,543	3664	0,584	1579
Кореляція середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	0,509	3602	0,551	1579
Схід				
Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	0,559	9218	0,501	7101
Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	0,621	9220	0,548	7144
Кореляція середнього бала атестату з оцінками за перший курс ВНЗ	0,571	9206	0,505	7137

Таблиця 2.30. Диференційна прогностична валідність для ВНЗ за формою власності ВНЗ

	Кор. середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	Кор. середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	Кор. суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ
вступ 2010 року			
Державні ВНЗ	0,518	0,501	0,563
<i>кількість учасників</i>	26272	26758	26235
Муніципальні ВНЗ	0,622	0,515	0,647
<i>кількість учасників</i>	163	311	163
Приватні ВНЗ	0,474	0,382	0,493
<i>кількість учасників</i>	583	706	582
вступ 2011 року			
Державні ВНЗ	0,488	0,483	0,534
<i>кількість учасників</i>	20623	20589	20570
Муніципальні ВНЗ	0,647	0,498	0,620
<i>кількість учасників</i>	116	142	116
Приватні ВНЗ	0,535	0,312	0,469
<i>кількість учасників</i>	244	244	244

Далі наводяться результати дослідження диференційної прогностичної валідності за галузями знань. Галузі знань наведені у відповідності до Переліку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266.

Таблиця 2.31. Дифференційна прогностична валідність за галузями знань.

	Кореляція середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція середнього бала ЗНО з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція суми середнього бала ЗНО і середнього бала атестата з оцінками за перший курс ВНЗ	Кореляція із ЗНО- українська мова і література	Кореляція із ЗНО- математика	Кореляція із ЗНО- історія
Освіта	0,465	0,514	0,538	0,470	0,477	0,425
<i>кількість учасників</i>	<i>1943</i>	<i>2001</i>	<i>1941</i>	<i>1999</i>	<i>873</i>	<i>1055</i>
Культура і мистецтво	0,504	0,458	0,545	0,431	1,000	0,407
<i>кількість учасників</i>	<i>369</i>	<i>369</i>	<i>369</i>	<i>316</i>	<i>2</i>	<i>279</i>
Гуманітарні науки	0,505	0,529	0,588	0,498	0,387	0,461
<i>кількість учасників</i>	<i>4463</i>	<i>4460</i>	<i>4451</i>	<i>4460</i>	<i>189</i>	<i>3975</i>
Богослов'я	0,443	0,423	0,461	0,538	0,321	0,243
<i>кількість учасників</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>11</i>	<i>30</i>
Соціальні та поведінкові науки	0,537	0,521	0,581	0,531	0,456	0,433
<i>кількість учасників</i>	<i>3259</i>	<i>3333</i>	<i>3248</i>	<i>3329</i>	<i>1911</i>	<i>1974</i>
Журналістика	0,445	0,487	0,508	0,482	1,000	0,457
<i>кількість учасників</i>	<i>438</i>	<i>439</i>	<i>438</i>	<i>438</i>	<i>4</i>	<i>439</i>
Управління та адміністрування	0,520	0,471	0,540	0,472	0,411	0,412
<i>кількість учасників</i>	<i>5567</i>	<i>5716</i>	<i>5566</i>	<i>5673</i>	<i>4832</i>	<i>2376</i>
Право	0,520	0,471	0,540	0,472	0,411	0,412
<i>кількість учасників</i>	<i>5567</i>	<i>5716</i>	<i>5566</i>	<i>5673</i>	<i>4832</i>	<i>2376</i>
Біологія	0,451	0,586	0,611	0,537	0,415	0,594

кількість учасників	450	450	449	450	164	133
Природничі науки	0,500	0,514	0,571	0,518	0,461	0,377
кількість учасників	3018	3012	3008	2999	2154	668
Математика та статистика	0,373	0,424	0,481	0,378	0,474	0,296
кількість учасників	776	780	776	780	705	100
Інформаційні технології	0,499	0,510	0,554	0,475	0,477	0,409
кількість учасників	3188	3206	3188	3176	2922	282
Механічна інженерія	0,495	0,461	0,542	0,448	0,397	0,456
кількість учасників	1512	1513	1512	1512	1377	137
Електрична інженерія	0,490	0,535	0,578	0,515	0,464	0,545
кількість учасників	783	784	783	775	783	62
Автоматизація та приладобудування	0,565	0,629	0,680	0,563	0,543	0,667
кількість учасників	388	388	388	388	384	5
Хімічна та біоінженерія	0,564	0,484	0,590	0,450	0,398	.
кількість учасників	429	429	429	429	344	0
Електроніка та телекомунікації	0,466	0,447	0,509	0,401	0,405	0,378
кількість учасників	1488	1488	1488	1487	1386	44
Виробництво та технології	0,475	0,409	0,501	0,404	0,342	0,381
кількість учасників	1203	1204	1203	1204	942	182
Архітектура та будівництво	0,475	0,478	0,528	0,439	0,373	0,678
кількість учасників	1496	1488	1488	1356	1357	46

Аграрні науки та продовольство	0,599	0,530	0,634	0,544	0,490	0,371
<i>кількість учасників</i>	<i>774</i>	<i>774</i>	<i>774</i>	<i>773</i>	<i>457</i>	<i>89</i>
Ветеринарна медицина	0,553	0,527	0,614	0,525	0,332	0,542
<i>кількість учасників</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>441</i>	<i>18</i>	<i>89</i>
Охорона здоров'я	0,522	0,536	0,585	0,533	0,492	0,368
<i>кількість учасників</i>	<i>5657</i>	<i>6051</i>	<i>5614</i>	<i>6044</i>	<i>953</i>	<i>944</i>
Соціальна робота	0,507	0,533	0,582	0,508	0,415	0,477
<i>кількість учасників</i>	<i>562</i>	<i>563</i>	<i>561</i>	<i>563</i>	<i>110</i>	<i>462</i>
Сфера обслуговування	0,513	0,552	0,588	0,540	0,430	0,470
<i>кількість учасників</i>	<i>777</i>	<i>777</i>	<i>777</i>	<i>777</i>	<i>247</i>	<i>599</i>
Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	0,398	0,383	0,448	0,370	0,277	0,416
<i>кількість учасників</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>200</i>	<i>60</i>	<i>200</i>
Цивільна безпека	0,407	0,316	0,425	0,366	0,219	.
<i>кількість учасників</i>	<i>516</i>	<i>516</i>	<i>516</i>	<i>516</i>	<i>516</i>	<i>0</i>
Транспорт	0,568	0,546	0,612	0,525	0,483	0,328
<i>кількість учасників</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>855</i>	<i>57</i>

У наступній таблиці показані коефіцієнти прогностичної валідності основних тестів ЗНО по відношенню до деяких дисциплін ВНЗ.

Таблиця 2.32. Кореляція ЗНО і результатів вивчення окремих дисциплін у ВНЗ

Дисципліни ВНЗ	ЗНО Українська мова	ЗНО Історія	ЗНО Математика
Історія України	0,297	0,294	0,190
Кількість учасників дослідження	10129	4088	5813

Українська мова	0,361	0,286	0,263
Кількість учасників дослідження	5028	1478	3112
Алгоритмізація та програмування	0,368	0,289	0,355
Кількість учасників дослідження	1636	138	1500
Вища математика	0,410	0,365	0,425
Кількість учасників дослідження	9077	2592	7527
Іноземна мова	0,442	0,349	0,375
Кількість учасників дослідження	18955	6201	10458
Історія української культури	0,324	0,317	0,276
Кількість учасників дослідження	7793	3534	4810
Алгебра і геометрія	0,419	0,417	0,470
Кількість учасників дослідження	859	337	583

2.4. Факторний аналіз даних про результати навчання вступників 2010 і 2011 років

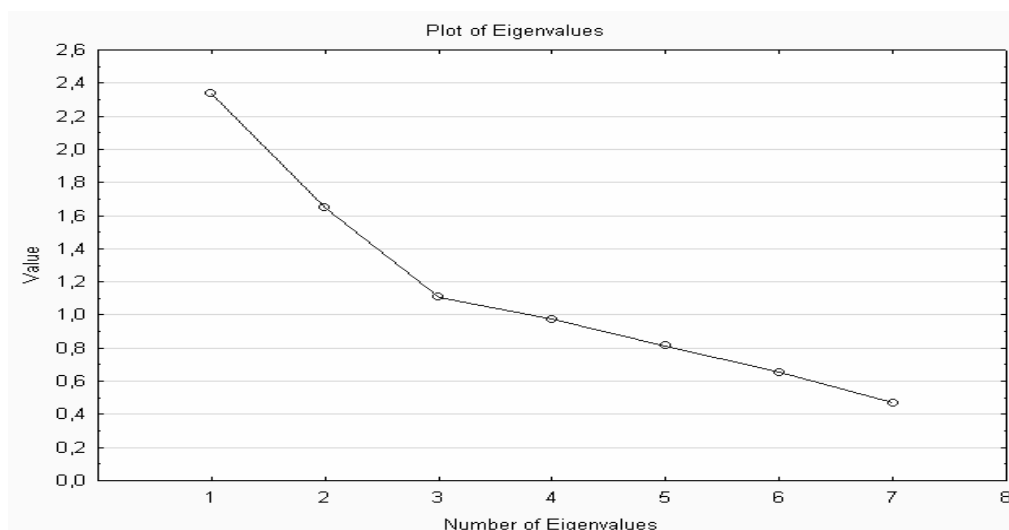
Аналіз прогностичної валідності окремих предметних тестів ЗНО стосовно конкретних спеціальностей у ВНЗ і навчальних дисциплін вказує на те, що не всі предметні тести і тим більше середній бал документа про середню освіту є рівноважливими для конкурсного відбору студентів. З усього наведеного вище масиву даних можна зробити попередній висновок про високу прогностичну валідність ЗНО з української мови, математики, історії.

Оскільки вступники у 2010-2011 роках, чиї дані взяті для дослідження, складали предметні тести з 13 предметів і в конкурсному балі враховувався середній бал документа про середню освіту, то можна говорити, що добір студентів з числа абітурієнтів здійснюється в просторі 14 ознак. Однак невеликі вибірки тестів з іноземних мов (крім англійської) змусили об'єднати всі тести з іноземних мов апіорі в один фактор.

Для оцінки прогностичного впливу предметних тестів ЗНО і середнього бала документа про повну загальну середню освіту було застосовано метод факторного аналізу даних. А саме, на основі результатів тестувань вступників 2010 та 2011 року методом факторного аналізу була зроблена спроба редукції (зменшення розмірності) простору ознак.

Оскільки вступники проходили не всі предметні тести, результати ЗНО за обраними ними предметами було екстрапольовано середнім значенням на інші предмети.

Результати аналізу наводяться нижче.



Діаграма 2.2. Власні значення кореляційної матриці.

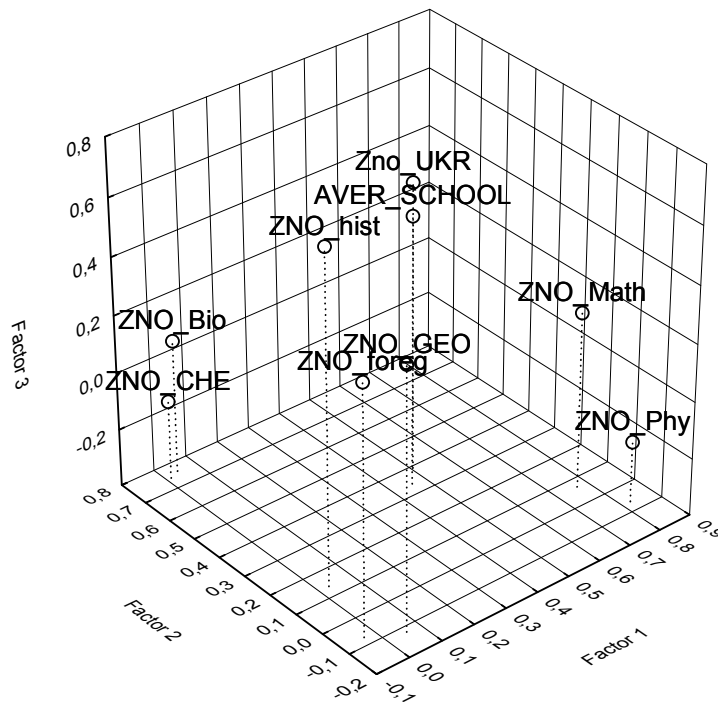
На основі критерію кам'яного зсуву Кеттела звідси можна зробити припущення що оптимальним рішенням є виділення трьох факторів.

Після виділення трьох факторів методом головних компонент, та обертання методом варімакс нормалізованих значень отримали таку таблицю факторних навантажень.

Таблиця 2.33. Навантаження основних факторів.

Variable	Factor Loadings (Varimax normalized) (фактор.ста Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
AVER_SCHOOL	0,460044	0,339692	0,535106
Zno_UKR	0,505227	0,392083	0,598126
ZNO_hist	0,030058	0,137724	0,747587
ZNO_foreg	-0,033061	-0,073093	0,465849
ZNO_Math	0,767072	0,066714	0,216148
ZNO_GEO	0,057629	-0,120878	0,505619
ZNO_Phy	0,825904	-0,065270	-0,186181
ZNO_Bio	0,042955	0,759656	0,065518
ZNO_CHE	0,012932	0,745328	-0,124344
Expl.Var	1,744743	1,449344	1,776782
Prp.Totl	0,193860	0,161038	0,197420

Factor Loadings, Factor 1 vs. Factor 2 vs. Factor 3
 Rotation: Varimax normalized
 Extraction: Principal components



Діаграма 2.3. Тривимірне відображення основних факторів та їхньої структури.

Як видно із результатів, на прогнозування результатів навчання студентів мають вплив три основні фактори.

Перший фактор визначається результатами ЗНО з математики і фізики. Перший фактор можна назвати фізико-математичим.

Другий фактор визначається результатами ЗНО з біології та хімії - фактор природничих наук.

І третій – ЗНО з історії та меншою мірою - української мови та літератури.

Варто зауважити, що середній бал документа про середню освіту приблизно рівною мірою представлений у всіх трьох факторах.

Ці результати підкреслюють закономірності, які можна побачити в таблицях вище. Для успішного конкурсного відбору важливо проводити ЗНО з української мови, математики, історії України та іноземних мов. Результати вивчення природничих та гуманітарних наук можна оцінювати комплексними тестами.

2.5. Висновки до Розділу 2

Прогностична валідність ЗНО залишається високою упродовж 2008-2011 років. Однак спостерігається тенденція до зниження як прогностичної валідності ЗНО, так і прогностичної валідності документа про середню освіту. Для прогностичних оцінок потрібні подальші дослідження за 2012-2014 роки.

Прогностична валідність ЗНО вища для галузей знань, які більш популярні серед вступників - середній бал ЗНО заяв на відповідні напрями суттєво вищий (див. розділ 5).

Прогностична валідність середнього бала документа про середню освіту є високою і його використання поліпшує прогностичну валідність конкурсного бала. Однак помітні тенденції до завищення цього показника, що неминуче веде до зниження його роздільної здатності при конкурсному відборі.

Особливо слід вказати на низьку прогностичну валідність творчих випробувань. Результати свідчать, що на відповідних напрямках підготовки ВНЗ могли отримати загалом кращий набір студентів, якби **творчі випробування не проводились**.

Посилання

1. Educational Testing Service (2014). ETS STANDARDS for Quality and Fairness. Available at: <https://www.ets.org/s/about/pdf/standards.pdf>⁷
2. Admissions to Higher Education Review (2004). Fair admissions to higher education: recommendations for good practice. Available at: <http://dera.ioe.ac.uk/5284/1/finalreport.pdf>
3. ITC Guidelines on Test Use. Version 1.2 (2014). ITC Guidelines on Test Use. Available at: https://www.intestcom.org/files/guideline_test_use.pdf
4. Альянс Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні – ініціатор проведення досліджень: <http://www.useti.org.ua>.
5. Рада коледжів США – один із лідерів дослідження прогностичної валідності. <http://research.collegeboard.org>.
6. Результати дослідження прогностичної валідності конкурсного відбору студентів в Ізраїлі. <https://www.nite.org.il/files/reports/e264.pdf>

⁷ Переклад цього стандарту українською мовою було опубліковано в журналі ТІМО у 2011-2012 роках ТІМО 2011 (№ 10, № 11 -12), ТІМО 2012 (№ 1-2, № 3-4)

Розділ III. Справедливість системи конкурсного відбору

3.1. Вступ. Ефективність і справедливість в системах конкурсного відбору до ВНЗ

Місією запровадження ЗНО визначено забезпечення рівного доступу до якісної вищої освіти. На жаль, таке визначення не є ефективним, оскільки, наприклад, проста лотерея, в якій місця у ВНЗ розподіляються між вступниками за чесною лотереєю (тобто лотереєю, яка гарантує рівну ймовірність виграшу кожному гравцю, в нашому випадку – вступнику⁸) забезпечуватиме рівний доступ до будь-якої освіти, у тому числі і до кращої. Проте така система лотереї буде неефективною ані з точки зору вступника, ані з точки зору ВНЗ, ані з точки зору країни, втілюючи ідею торжества посередності, яку можна назвати шариковщиною в ім'я Шарикова Поліграфа Поліграфовича з безсмертного твору М.Булгакова «Собаче серце», сутність якої виражена словами цього персонажу вельми чітко і конструктивно: «Все відібрати і поділити порівну».

Тому далі ми замість поняття рівного доступу будемо вживати поняття справедливого доступу до вищої освіти і це питання значно складніше, оскільки передбачає не тільки рівний доступ до вищої освіти для соціально значимих категорій суспільства, а і одночасно високу ефективність конкурсного добору студентів до вишів.

Ефективність вищої освіти передбачає меритократичність при доборі студентів до ВНЗ: вищу освіту мають отримувати найкраще підготовлені вступники, причому не аби-яку вищу освіту, а вищу освіту відповідно до їх підготовки (здатностей успішно навчатись за відповідними програмами) та їх власних уподобань і вибору, для чого краще підготовлені вступники мають мати пріоритет у своєму виборі ВНЗ перед слабше підготовленими вступниками.

Меритократичність відбору до ВНЗ, здається, суперечить ідеї рівного доступу до вищої освіти. Виникає проблема, як сумістити ці, на перший погляд несумісні підходи - меритократичність і справедливість при вступі до ВНЗ. На перший погляд, їх сумістити неможливо: або забуваємо про справедливість і діємо меритократично, або діємо справедливо, забуваючи про доцільність.

Насправді ж розвинене громадянське суспільство має суміщати меритократичність добору студентів до ВНЗ із рівним доступом до вищої освіти, оскільки порушення справедливості суперечить засадничим принципам громадянського суспільства - визнання рівноправності всіх соціально значимих груп суспільства. В розвиненому громадянському суспільстві вдається суміщати ці два, на перший погляд, несумісні підходи, більш за те, як не дивно, вони не тільки не заважають один одному, а навпаки - стимулюють один одного: підвищення справедливості системи вступу до ВНЗ сприяє підвищенню ефективності системи вступу і навпаки - підвищення ефективності системи вступу сприяє підвищенню її справедливості.

⁸ В деяких країнах для вибору студентів використовують чесну лотерею у тих випадках, коли немає можливості використати ефективний інструмент для якісної диференціації вступників (в Нідерландах, Каліфорнії (США), тощо).

Це впливає із головного ціннісного принципу громадянського суспільства: всі соціально значимі верстви суспільства є однаково цінними для суспільства, більш за те, багатство і потуга суспільства спирається на його різноманіття і тому соціальний ліфтинг має працювати однаково для представників всіх соціально важливих верств суспільства незалежно від статі, раси, етнічної приналежності, соціального походження, економічного статку, віку, місця народження і проживання, культурних уподобань тощо. Кожне суспільство на свій розсуд обирає пріоритетний список соціально значимих верств суспільства, спираючись на аналіз свого поточного стану, історії, пріоритетів свого розвитку, світового досвіду.

Демократичне, розвинуте громадянське суспільство має забезпечувати рівний доступ до вищої освіти для всіх соціально важливих категорій суспільства і має постійно над цим працювати, розуміючи, що доступ до якісної вищої освіти є тільки вершиною айсберга - корені справедливої системи вступу до ВНЗ значно глибші і коріняться у рівному доступі до якісної загальної освіти, рівному доступі до якісної базової освіти, рівному доступі до якісної початкової освіти, у соціальній рівності умов життя, у рівних умовах розвитку в різних культурних середовищах. Подолання нерівностей і забезпечення рівних умов життя і освіти на всіх рівнях у комплексі з меритократичним принципом доступу до вищої освіти забезпечує рівний соціальний ліфтинг для всіх членів суспільства з різних соціально значимих груп громадян - це є підґрунтям і одночасно метою становлення суспільства сталого розвитку.

У контексті даного дослідження не час і не місце для обговорення проблеми справедливості (рівності) доступу до системи освіти в цілому (а не тільки до системи вищої освіти) - це надто складне питання, і тому предметом подальших обговорень є справедливий доступ до вищої освіти.

3.2. Засади справедливості конкурсного добору студентів ВНЗ: світовий досвід

Абсолютно якісних систем вступу до ВНЗ не існує і не може існувати (систем, в яких повністю вирішено проблему одночасного досягнення ефективності й справедливості цих системі), але ці питання явно або неявно завжди лежать у фокусі удосконалення національних систем освіти і у цьому є надзвичайно важливим досвід, що накопичений у світі, зокрема в Англії, Польщі, США, Фінляндії та інших країнах.

Питаннями забезпечення справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ переймаються державні уряди, ВНЗ, тестові компанії. Наведемо переклад українською витягу з одного з найавторитетніших документів у цій галузі - звіту національної Наглядової Ради Англії з питань забезпечення якості вступу до ВНЗ «Справедливий вступ до вищої освіти: рекомендації для належної практики». [Admissions to Higher Education Review (2004)]

5 ПРИНЦИПІВ СПРАВЕДЛИВОГО ВСТУПУ ДО ВНЗ

Наглядова Рада Англії з питань вступу до ВНЗ рекомендує, щоб усі університети і коледжі прийняли такі принципи справедливого добору студентів:

Принцип 1: Справедлива система прийому має бути прозорою

Університети і коледжі мають послідовно і ефективно надавати інформацію за допомогою відповідних механізмів, яка дозволяє вступникам робити усвідомлений вибір. Це повинно включати політику вступу в цілому і детальні критерії вступу на програми, які мають супроводжуватись поясненнями процесів вступу. Вона повинна включати загальні правила врахування ваги попередніх академічних досягнень і потенціалу успішного навчання, який був продемонстрований

за допомогою інших засобів. Остання наявна інформація повинна бути надана про кваліфікацію зарахованих претендентів за кожною спеціальністю, а також процедур для апеляцій і звернень. ВНЗ мають періодично проводити і публікувати аналіз даних вступу і забезпечувати зворотний зв'язок на прохання невдалих претендентів.

Принцип 2: Справедлива система добору студентів має забезпечувати ВНЗ добір студентів, які в змозі успішно завершити підготовку на основі їх досягнень і потенціалу

Здатність успішно пройти курс навчання у ВНЗ має бути основним критерієм для вступу. При оцінці заслуг і потенціалу вступників, ВНЗ можуть на законних підставах враховувати й інші фактори, на додаток до результатів екзаменів, у тому числі: освітній контекст формальних досягнень вступника; інші показники потенціалу і потуги (наприклад, результатів додаткових випробувань або оцінювань, у тому числі інтерв'ю, неакадемічний досвід і відповідні навички); а також як особистий досвід вступника та набуті уміння можуть збагатити навчальне середовище. Тим не менш, вступники мають бути оцінені як індивідуальності: не можна автоматично оцінювати вступника як більш або менш успішного на основі його бекграунду, школи або коледжу. На будь-якому етапі процесу вступу, всім вступникам мають бути надані однакові можливості для надання відповідної інформації або демонстрації умінь. Критерії вступу не мають включати в себе фактори не релевантні до оцінювання його заслуг: наприклад, ВНЗ не мають віддавати перевагу родичам випускників або благодійників. Приймальна комісія має бути дуже обережною при зміні ваги екзаменаційних іспитів й інших індикаторів досягнень та потенціалу вступників і, отже, змінювати умови вступу, погоджуючи їх із принципами справедливого прийому.

Принцип 3: Справедлива система прийому має прагнути до використання методів оцінювань, які є надійними й валідними

Оцінювання можуть законно включати в себе широкий спектр чинників. Деякі з цих чинників піддаються «жорстким» кількісним вимірюванням, а інші ґрунтуються на якісних судженнях експертів. Так і має продовжуватись: обидва мають бути унормованими і застосовуватися при порівнянні і оцінюванні вступників (формальні оцінки успіхів за екзаменами і оціночні холістичні експертні оцінки як індивідуумів).

Політика добору студентів має бути добре висвітлена і ґрунтуватися на результатах сучасних досліджень і передовій практиці. Там, де можливо, ВНЗ, використовуючи кількісні методи мають застосовувати тести і підходи, які вже довели, що вони дійсно прогнозують успіх на бакалаврських програмах. Якщо існуючі тести не задовольняють вимогам вступу на спеціальність, ВНЗ мають розробляти альтернативи, при цьому вони мають бути в змозі продемонструвати, що їхні методи є прийнятними, надійними і валідними. Якщо використовуються якісні судження, контекстні критерії, за якими оцінюють вступника - вони мають відповідати принципам Наглядової Ради. ВНЗ мають відстежувати зв'язок між їх політикою вступу і продуктивністю студентів та рівнем їх відсіву, а також переглядати свою політику для вирішення будь-яких виявлених проблем.

Принцип 4: Справедлива система вступу повинна прагнути мінімізувати перешкоди для вступників

Процедури вступу мають прагнути мінімізувати будь-які бар'єри, які не мають стосунку до задоволення вступних вимог. Ці бар'єри можуть включати в себе бар'єри, що виникають із засобів оцінювання, а також внаслідок різниці в доступних освітніх ресурсах і підтримці, що доступні вступникам; внаслідок інвалідності; а також типу освітньої кваліфікації вступника (наприклад, професійна або академічна).

Принцип 5: Справедлива система вступу має бути професійною у всіх відношеннях і підкріплена відповідними інституційними структурами і процесами

Вступні структури і процеси ВНЗ мають бути створені для забезпечення високої якості, ефективності системи вступу та професійності сервісів для вступників.

Структури і процеси мають задовольняти таким вимогам: чіткі лінії відповідальності ВНЗ для

забезпечення цілісності і узгодженості системи вступу; розподіл ресурсів у відповідності до завдань вступу; чіткі настанови для кожного кроку вступу, підготовка і адаптація всіх співробітників, що задіяні в системі вступу. Наглядова Рада вважає, що ВНЗ знайдуть найефективніші і найдешевші шляхи запровадження цих принципів, якщо принаймні частина вступних процесів буде супроводжуватись керівними органами ВНЗ.

Цими принципами справедливого вступу до ВНЗ доцільно користуватись і в Україні, відповідно оцінку рівня справедливості системи вступу проводити за оцінкою дотримання цих принципів (принаймні до того моменту, коли в Україні будуть підготовлені власні принципи справедливого тестування). Все це так, і ця складна комплексна задача має виконуватись освітянською спільнотою, громадянським суспільством і в явній чи неявній формі ця робота завжди здійснювалась і здійснюватиметься завжди. Перехід до електронного врядування в системі вищої освіти створює підґрунтя для ефективного запровадження цих принципів у реальну практику.

Ці принципи - це не тільки систематизація засад забезпечення справедливості системи вступу до ВНЗ, але і підходів для реалізації цих засад.

Продовжуючи лінію забезпечення якості системи вступу до ВНЗ, слід також системно забезпечити справедливість системи ЗНО для різних суспільно значимих категорій учасників ЗНО. Більш за те, уявляється доцільним розробити український стандарт забезпечення якості системи ЗНО. В якості орієнтирів можна використати *Стандарти ETS якості і справедливості освітніх тестувань* [Educational Testing Service (2014)], а також *Рекомендації міжнародної тестової комісії (ITC) з використання тестів* [ITC Guidelines on Test Use. Version 1.2 (2014)].

3.3. Цільові групи дослідження справедливості конкурсного відбору до ВНЗ: український контекст

У даному дослідженні ми пропонуємо оцінити стан справедливості системи вступу до ВНЗ за єдиним інтегральним показником справедливості *FII (Fairness Integral Index)* системи вступу до ВНЗ - наскільки рівне право на якісну освіту реалізується на практиці, тобто наскільки показники успішності вступу до ВНЗ для різних соціально значимих груп вступників відрізняються від середнього показника успішності вступу по країні.

Для нас важливим є те, що оцінка справедливості системи вступу до ВНЗ за показником *FII* є інтегральним індикатором справедливості доступу до якісної освіти (а не тільки доступу до якісної вищої освіти), причому найбільш важливу інформацію дає динаміка цих індикаторів у часі.

Аналітичні дослідження справедливості системи вступу до ВНЗ за показником *FII*, які мають проводитись на регулярній основі (тобто моніторингові дослідження якості системи вступу до ВНЗ і зокрема справедливості системи вступу до ВНЗ) дозволяють оцінити ефективність освітньої політики з точки зору забезпечення рівного доступу до освіти і зокрема до вищої освіти.

У дослідженнях справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ для вибору соціально значимих груп (тобто груп дослідження) на основі ЗНО для України особливого вибору немає - це всі категорії, представлені в реєстраційній базі ЗНО за реєстраційними полями цієї бази.

Дійсно, всі ці категорії є соціально значимими і потенційно вразливими для дотримання принципу справедливості при вступі до ВНЗ. Інших категорій ми не можемо додати, хоча вони також є дуже цікавими: наприклад, рідна мова, соціальне походження, економічний стан родини,

культурний рівень родини, хоча для деяких із них можна пошукати замітники, наприклад, мова здавання тесту ЗНО високою мірою має корелювати із рідною мовою. Загальновизнана практика складається у заповненні анкет, які містять в собі цікаву контекстну інформацію про вступника у прямій або непрякій формі.

Так чи інакше у проведених дослідженнях справедливості системи відбору до ВНЗ будуть розглядатися тільки ті групи дослідження, які можна визначити на основі реєстраційної бази ЗНО:

1. Рік закінчення ЗНЗ:
 - 1.1. Поточний рік
 - 1.2. Минулі роки
2. Категорія ЗНЗ (яку закінчив учасник), факторизовані за типами:
 - 2.1. Гімназія/ліцей
 - 2.2. Загальноосвітня школа
 - 2.3. Спеціалізований ЗНЗ
 - 2.4. Професійний ЗНЗ
3. Місце розташування ЗНЗ (яке закінчив учасник ЗНО):
 - 3.1. Район/Місто (так в реєстраційній базі позначено великі міста - міста, які мають поділ на райони)
 - 3.2. Місто
 - 3.3. Селище (смт)
 - 3.4. село
4. Стать
 - 4.1. жіноча
 - 4.2. чоловіча
5. Мова здавання тесту
 - 5.1. Українська
 - 5.2. Російська
 - 5.3. інші

Поняття справедливості системи вступу до ВНЗ має три складові:

1. Справедливість середнього балу сертифікату ЗНО (ССБСЗНО)⁹
2. Справедливість середнього балу атестату (ССБСА)
3. Справедливість системи конкурсного відбору до ВНЗ (ССКВВНЗ).

На перший погляд може здаватися, що перші дві складові вичерпують питання справедливості, оскільки рейтинг вступника ВНЗ визначається виключно на їх основі. Насправді це не так, оскільки зарахування до ВНЗ здійснюється за кілька хвиль прийому і тому результативність вступу багато в чому залежить від несуттєвих для рейтингу факторів: поінформованості вступника, його мобільності - здатності швидко отримувати інформацію від приймальних комісій і потім швидко реагувати на зміни ситуації, а також оперативністю і повнотою інформування про стан зарахування з боку ВНЗ. Це питання може бути знятим в результаті запровадження системи автоматичного централізованого зарахування до ВНЗ, важливий крок до якого було зроблено в 2014 році через запровадження системи автоматичного зарахування на основі рейтингових списків пріоритетів учасників тестування і

⁹До 2015 року, оскільки починаючи з 2015 року ВНЗ отримали можливість використовувати вагові коефіцієнти для балів сертифікатів ЗНО з різних предметів і для середнього балу атестату.

їх загальнонаціональним рейтингом за оцінками сертифікатів і середнім балом атестату (поки що в обмеженому обсязі - на місця державного замовлення і як рекомендувальні).

Таким чином, якщо справедливість отримання місця в загальнонаціональному рейтингу вище ніж справедливість системи відбору до ВНЗ, то це є свідченням несправедливості системи зарахування до ВНЗ.

Разом із тим, що запровадження системи автоматичного зарахування до ВНЗ суперечить принципам справедливого вступу: *«Справедливість не означає, що уряд має добирати студентів для ВНЗ. Наглядова Рада хотіла б підтвердити свою віру в автономію ВНЗ над правилами прийому і рішень щодо прийому до ВНЗ. Крім того, має бути чітко визнано, що абсолютно законно для прийомних комісій ВНЗ шукати найбільш академічно визначних студентів.»* [Admissions to Higher Education Review (2004)]

Справедливість предметних тестів ЗНО, пільги, квоти і тест загальної навчальної компетентності (ТЗНК)

Намагаючись підвищити справедливість системи відбору до ВНЗ різні країни діють по-своєму, спираючись на аналіз стану своєї системи освіти і перспективи її розвитку, світовий досвід, досягнення у галузі освітніх вимірювань.

У країнах з реальною автономією ВНЗ питання справедливості розв'язуються на рівні ВНЗ, більшість з яких усвідомлює вигоди від розмаїття студентської спільноти.

Для підвищення справедливості системи відбору до ВНЗ у різних країнах можуть застосовуватися різні штучні підходи:

1. Встановлення пільг для певних категорій вступників
2. Квотування обсягів прийому для різних категорій вступників
3. Застосування спеціалізованого тесту здатностей до навчання.

Слід зазначити, що перші два підходи суперечать принципу меритократичності і значить знижують рівень ефективності системи вищої освіти і тому застосування спеціалізованого тесту здатностей до навчання концептуально перспективніше як на поточний момент, так і на перспективу.

В Україні упродовж багатьох років, починаючи з 2003 року обговорюється гнучка модель системи вступу, в якій би використовувались у комплексі предметні тести ЗНО і ТЗНК. ТЗНК було створено і успішно апробовано у рамках державного педагогічного експерименту упродовж 2010-2013 років.

Відпрацьовано дійсно гнучку систему, яка залишає право вибору за ВНЗ і абітурієнтом:

- ВНЗ має визначати ТЗНК в якості одного із варіантів непрофільного тесту в рамках ЗНО для будь-якої з певних спеціальностей
- Абітурієнт має право обирати в якості непрофільного предмету або третій непрофільний предметний тест або ТЗНК.

Проте в силу низки суб'єктивних і об'єктивних причин запровадження тесту здатностей до навчання ТЗНК в Україні гальмується.

3.4. Інтегральний індекс справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ на основі ЗНО

Ґрунтуючись на визначенні справедливості як міри оцінки розбіжності успішності вступу до ВНЗ для соціально значимих категорій вступників, можна визначити багато показників (індексів) справедливості, проте у подальшому ми будемо користуватися тільки *інтегральним індексом справедливості FII* (Fairness Integral index), який характеризує справедливість системи вступу до ВНЗ в цілому.

При цьому втрачаються деталі справедливості конкурсного відбору до ВНЗ: наскільки справедливою є система ЗНО - в цілому і з кожного предмету ЗНО, наскільки справедливими є інші параметри вступника: середній бал атестату, присудження медалі, наскільки справедливо вступник із певним рівнем навчальних досягнень (оцінками сертифікату ЗНО, середнього балу атестату) зміг успішно вступити до ВНЗ.

Можна зануритись навіть глибше - наскільки справедливими є окремі завдання з окремих предметів.

Всі ці питання залишилися поза рамками даного дослідження.

Слід додати, що забезпечення справедливості тестів є одними із найголовніших питань при створенні тестів ЗНО і цією проблемою має опікуватися система внутрішнього забезпечення якості установи, що розробляє тести. Питання забезпечення справедливості тестів ЗНО має бути у фокусі починаючи з етапу підготовки тестових завдань, їх апробації, наповнення банку тестових завдань, а також на етапі конструювання тестів. Малоімовірно отримати справедливий тест, якщо питаннями справедливості не опікуватися на етапі підготовки тестів. Саме для цього потужні кампанії з підготовки тестів розробляють власний стандарт забезпечення справедливості або використовують стандарти авторитетних фірм - розробників тестів і сервісів з проведення тестувань. В Україні поки що не створено стандарту забезпечення якості й справедливості тестів ЗНО і тому природно у своїй роботі спиратися на світові стандарти в цій галузі. Прикладами таких стандартів є Рекомендації ETS забезпечення якості і справедливості тестів [Educational Testing Service (2014)] і Рекомендації міжнародної тестової комісії (ITC) з використання тестів [Admissions to Higher Education Review (2004)].

Для оцінки стану справедливості конкурсного відбору до ВНЗ важливими є не тільки абсолютне значення інтегрального показника справедливості FII, а й динаміка його змін, яка є важливою для відпрацювання ефективної освітньої політики у галузі доступу до вищої освіти, одним із найважливіших показників якої має бути підвищення справедливості цієї системи.

У подальшому ми зосередимось виключно на дослідженні інтегрального індексу справедливості FII за результатами вступних кампаній 2009 і 2010 років в силу різних причин, зокрема у зв'язку з обмеженістю доступних даних для дослідження, а також дослідимо зміни інтегрального індекса справедливості у 2010 році у порівнянні з 2009 роком. Це цікаво перш за все тому, що у 2010 було внесено значні зміни в умови прийому - середній бал сертифіката за середню освіту стали враховувати при прийомі до ВНЗ.

Інтегральний індекс справедливості FII (загальні зауваження)

- ♦ *Справедливість системи конкурсного відбору до ВНЗ* – це показник, який характеризує ступінь рівності доступу до вищої освіти для представників різних соціально значимих категорій суспільства (за гендерною ознакою, місцем проживання, роком закінчення школи, соціальним статусом батьків тощо)

- ◆ *Ступінь рівності доступу до вищої освіти* характеризує ступінь розкиду показників успішності вступу до ВНЗ для представників різних соціально значимих категорій суспільства
- ◆ *Ступінь розкиду показників успішності вступу до ВНЗ* для представників різних соціально значимих категорій суспільства визначається максимальним за модулем відносним відхиленням показника успішності вступу до ВНЗ для представників соціально значимих категорій населення від показника успішності вступу до ВНЗ для країни
- ◆ *Показник успішності вступу до ВНЗ* для певної соціально значимої категорії вступників - це відсоток (частка) учасників ЗНО з цієї категорії вступників, які вступили до ВНЗ

Зауважимо, що кожна демократична країна, кожне громадянське суспільство має піклуватися про те, щоб справедливість системи вступу до ВНЗ постійно покращувалася - інтегральний індекс справедливості прямував до нуля, тобто прямувало до нуля відхилення від середнього по країні показника успішності вступу до ВНЗ для соціально значимих категорій суспільства.

Визначення інтегрального індексу справедливості *FII* системи конкурсного вступу до ВНЗ

Показник успішності вступу до ВНЗ (для певної категорії суспільства):

Визначення

Показник успішності вступу до ВНЗ для певної категорії суспільства – це відсоток, який складає кількість тих, що вступили до ВНЗ від кількості тих, що зареєструвалися на ЗНО (для цієї категорії суспільства)

Приклад

Категорія суспільства	Кількість абітурієнтів (зареєстрованих на ЗНО)	Кількість абітурієнтів, що вступили до ВНЗ	Успішність при вступі	Коментар
Україна	460710	264005	57,304%	$\frac{264005}{460710} \times 100\% = 57,304\%$
Жінки	251294	151928	60,458%	$\frac{151928}{251294} \times 100\% = 60,458\%$
Чоловіки	209416	112077	53,519%	$\frac{112077}{209416} \times 100\% = 53,519\%$

Відхилення успішності при вступі (для певної категорії суспільства)

Визначення

Відхилення успішності при вступі (для певної категорії суспільства) – це різниця між успішністю при вступі для цієї категорії суспільства та загальнодержавною успішністю при вступі для всіх бажаючих вступати до ВНЗ громадян України.

Приклад

Категорія суспільства	Успішність при вступі	Відхилення успішності при вступі	Коментар
Україна	57,304%	0	$57,304 - 57,304 = 0$
Жінки	60,458%	3,176	$60,458 - 57,304 = 3,176$
Чоловіки	53,519%	-4,114	$53,519 - 57,304 = -4,114$

Відносне відхилення успішності вступу (для певної категорії суспільства)

Визначення

Відносне відхилення успішності вступу (для певної категорії суспільства) – це відсоток, який складає відхилення успішності вступу для цієї категорії суспільства від загальнодержавної успішності вступу (для всіх бажаючих вступати до ВНЗ громадян України).

Приклад:

Категорія суспільства	Успішність вступу	Відхилення успішності вступу	Відносне відхилення успішності вступу	Коментар
Україна	57,304%	0	0	$\frac{0}{57,304} \times 100\% = 0\%$
Жінки	60,458%	3,176	5,54%	$\frac{3,176}{57,304} \times 100\% = 5,54\%$
Чоловіки	53,519%	-4,114	-7,22%	$\frac{-4,114}{57,304} \times 100\% = -7,22\%$

Справедливість (fairness) системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО

Визначення

Справедливість системи вступу до ВНЗ - це максимум абсолютної величини відносного відхилення успішності при вступі по всіх соціально значимих категоріях.

Приклад

Якщо визнавати в Україні тільки дві соціально значимі категорії суспільства – жінки та чоловіки, то у цьому випадку справедливість системи вступу складатиме 7.22%

$(\max \{5,54\%, |-7,22\%\}) = 7,22\%$

3.5. Дослідження справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ за результатами ЗНО 2009 року

Розрахунки інтегрального індексу справедливості вступу до ВНЗ по всіх соціально значимих категоріях вступників подано у таблиці.

Таблиця 3.1. Справедливість системи вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2009 році (випускники минулих років).

Категорії учасників ЗНО-2009	Зареєстровані учасники ЗНО		Поступило до ВНЗ за сертифікатами ЗНО		Справедливість
	Кількість	% від загальної кількості зареєстрованих	Кількість	Успішність вступу до ВНЗ	
Загальна кількість учасників ЗНО 2009 по Україні	460710		264005	57,304%	
За гендерною ознакою					
Жіноча стать	251294	54,545%	151928	60,458%	5,505%
Чоловіча стать	209416	45,455%	112077	53,519%	-6,605%
	460710	100,000%	264005		
За місцем проживання					
місто	135548	29,422%	77460	57,146%	-0,276%
місто з адміністративним поділом на райони	157576	34,203%	95327	60,496%	5,570%
С.МТ	38466	8,349%	21920	56,985%	-0,556%
село	125633	27,269%	67559	53,775%	-6,158%
селище	3486	0,757%	1738	49,857%	-12,996%
	460709	100,000%	264004		
За роком випуску					
Випускник цього року	350811	76,146%	222722	63,488%	10,791%
Жіноча стать	194514	55,447%	129430	66,540%	16,118%
Чоловіча стать	156297	44,553%	93292	59,689%	4,162%
	350811	100,000%	222722		
За місцем навчання					
місто	109492	31,211%	70010	63,941%	11,582%
місто з адміністративним поділом на райони	116106	33,096%	80312	69,171%	20,709%
С.МТ	34278	9,771%	21037	61,372%	7,099%
село	88907	25,343%	50299	56,575%	-1,272%
селище	2049	0,584%	1064	51,928%	-9,382%
	350832	100,006%	222722		
За місцем проживання					
місто	101520	28,939%	65004	64,031%	11,739%
місто з адміністративним поділом на райони	111775	31,862%	77471	69,310%	20,951%
С.МТ	30736	8,761%	19015	61,866%	7,960%
село	103956	29,633%	59702	57,430%	0,220%
селище	2824	0,805%	1530	54,178%	-5,454%
	350811	100,000%	222722		
За типом навчального закладу					
середня загальноосвітня школа	231085	65,872%	140816	60,937%	6,340%
спеціальна загальноосвітня школа	822	0,234%	604	73,479%	28,227%
спеціалізована школа	23765	6,774%	16601	69,855%	21,902%
спеціалізована школа-інтернат	836	0,238%	521	62,321%	8,754%
середня загальноосвітня школа-інтернат	1844	0,526%	1099	59,599%	4,005%
спеціальна загальноосвітня школа-інтернат	447	0,127%	252	56,376%	-1,620%
загальноосвітня санаторна школа	386	0,110%	257	66,580%	16,188%
гімназія	26695	7,610%	20432	76,539%	33,566%
ліцей	22406	6,387%	17272	77,086%	34,522%
професійний ліцей відповідного профілю	1740	0,496%	564	32,414%	-43,435%
колегіум	1809	0,516%	1269	70,149%	22,416%
коледж	115	0,033%	95	82,609%	44,159%
коледж	379	0,108%	109	28,760%	-49,812%
вечірня (змінна) школа	2073	0,591%	801	38,640%	-32,571%
навчально-виховний комплекс	23765	6,774%	19872	83,619%	45,921%
вищий навчальний заклад I-II рівнів акредитації	4320	1,231%	1436	33,241%	-41,992%
вище професійне училище	1023	0,292%	399	39,003%	-31,937%
вище художнє професійно-технічне училище	10	0,003%	3	30,000%	-47,648%
центр професійно-технічної освіти	81	0,023%	20	24,691%	-56,912%
професійно-технічне училище відповідного профілю	765	0,218%	262	34,248%	-40,234%
пенітенційні установи	37	0,011%	9	24,324%	-57,552%
професійне училище соціальної реабілітації	4	0,001%	2	50,000%	-12,746%
	344407	98,175%	222695		

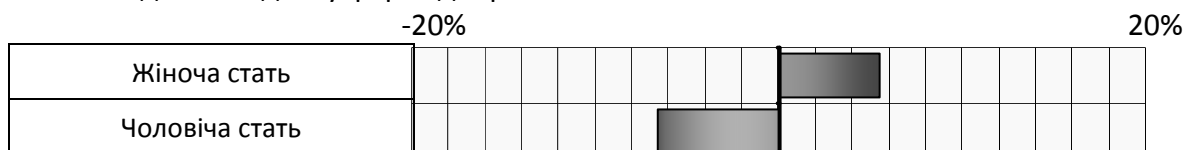
2. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році (за гендерною ознакою)

2.1. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (по Україні в цілому)

Таблиця 3.4. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (по Україні в цілому)

Стать	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
Жіноча стать	60,458%	5,505%
Чоловіча стать	53,519%	-6,605%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.1. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (по Україні в цілому)

Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за гендерною ознакою по Україні в цілому складає: **6,605%**

Коментар

Показники справедливості для вступників жіночої і чоловічої статі різняться за абсолютною величиною в силу того, що серед зареєстрованих на ЗНО у 2009 році кількість жінок була суттєво вищою (251 294 супротив 209 416 або на 20% більше)¹⁰.

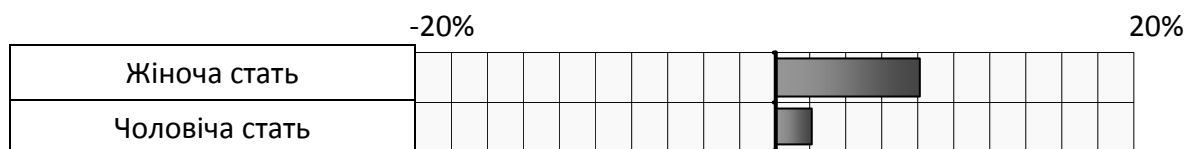
2.2. Показники успішності вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (випускники поточного року)

Таблиця 3.5. Показники успішності вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (випускники поточного року)

Стать	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
Жіноча стать	66,540%	16,118%
Чоловіча стать	59,689%	4,162%

¹⁰ Якщо б кількості чоловіків і жінок співпадали, то сума відносних відхилень мала б дорівнювати нулеві, але якщо кількість жінок більше, то відносне відхилення від середнього у жінок буде менше, ніж у чоловіків. Те ж стосується й інших категорій: чим більше буде кількість вступників певної категорії, тим менше буде внесок у відносне відхилення від середнього.

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.2. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою для випускників 2009 року

Коментар

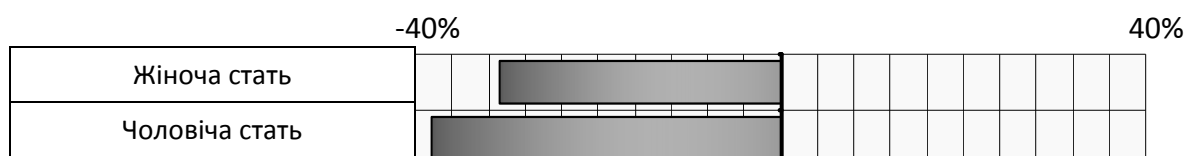
Показники справедливості для вступників жіночої і чоловічої статі ще більше відрізняються для випускників поточного року ніж для популяції всіх вступників, слід також зауважити, що серед зареєстрованих на ЗНО у 2009 році випускників поточного 2009 року відсоток жінок був суттєво вищим, ніж серед усіх вступників (194 514 супротив 156 257 або на 25% більше).

2.3. Показники успішності вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (випускники минулих років)

Таблиця 3.6. Показники успішності вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою (випускники минулих років)

Стать	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
Жіноча стать	39,623%	-30,854%
Чоловіча стать	35,364%	-38,287%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.3. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за гендерною ознакою для випускників 2009 (випускники минулих років)

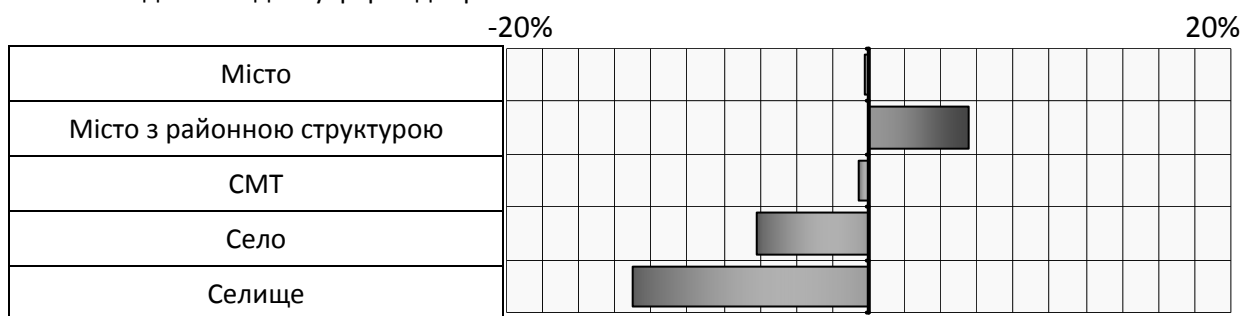
Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за гендерною ознакою для випускників минулих років складає: **38,287%**.

3. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за місцем проживання

Таблиця 3.7. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за місцем проживання

Місце проживання	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
Місто	57,146%	-0,276%
Місто з районною структурою	60,496%	5,570%
СМТ	56,985%	-0,556%
Село	53,775%	-6,158%
Селище	49,857%	-12,996%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.4. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за місцем проживання

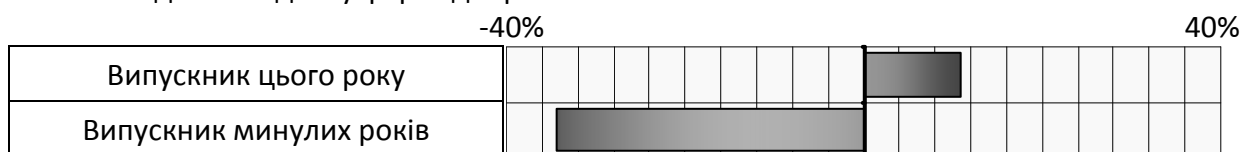
Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за місцем проживання складає: **12,996%**

4. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за роком випуску

Таблиця 3.8. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за роком випуску

Рік випуску	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
Випускник цього року	63,488%	10,791%
Випускник минулих років	37,564%	-34,447%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.5. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за роком здобуття середньої освіти

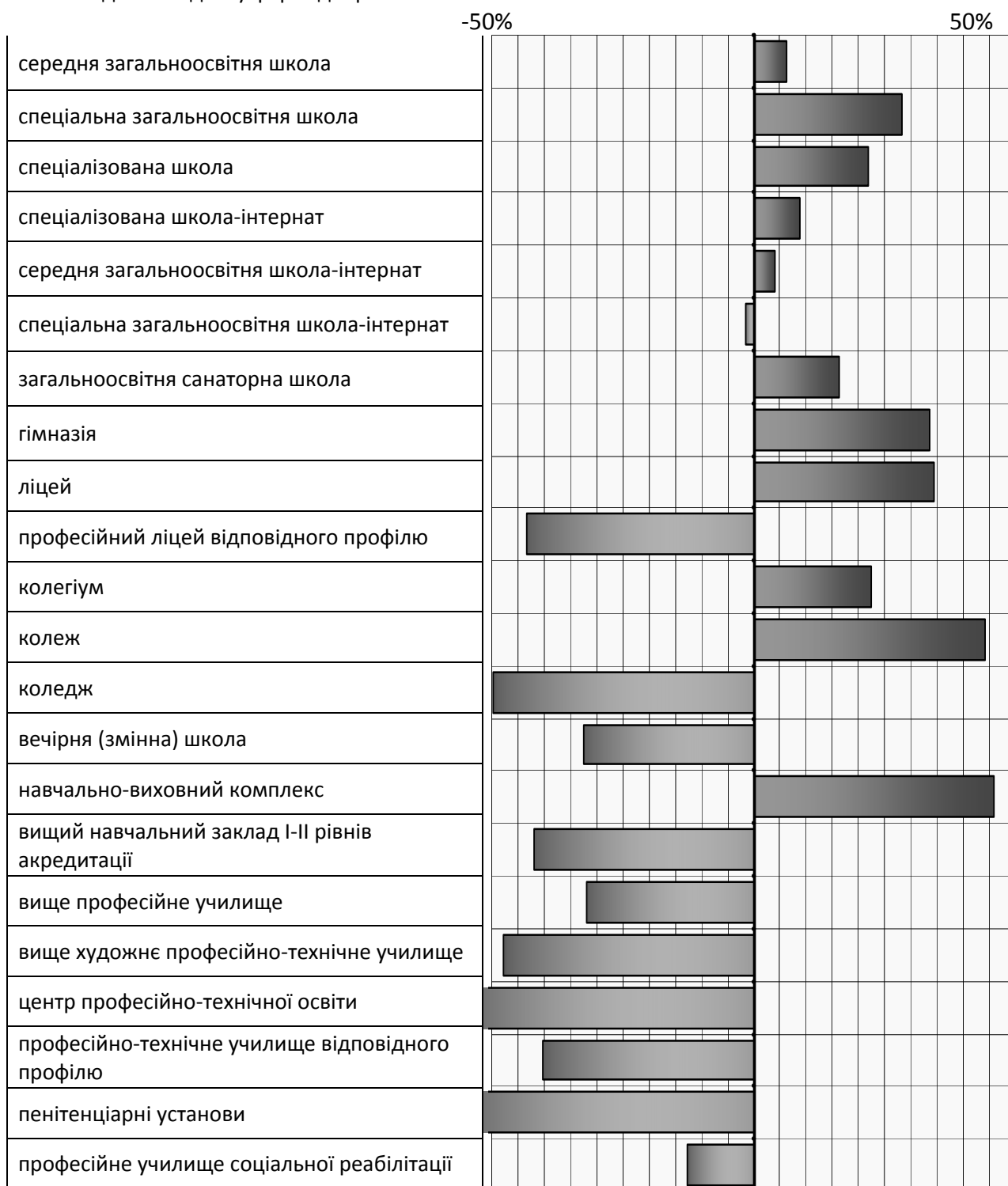
Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за роком випуску з навчального закладу складає: **34,447%**

5. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО 2009 року за типом ЗНЗ

Таблиця 3.9. Показники успішності за типами закладів системи середньої освіти

Тип навчального закладу	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
середня загальноосвітня школа	60,937%	6,340%
спеціальна загальноосвітня школа	73,479%	28,227%
спеціалізована школа	69,855%	21,902%
спеціалізована школа-інтернат	62,321%	8,754%
середня загальноосвітня школа-інтернат	59,599%	4,005%
спеціальна загальноосвітня школа-інтернат	56,376%	-1,620%
загальноосвітня санаторна школа	66,580%	16,188%
гімназія	76,539%	33,566%
ліцей	77,086%	34,522%
професійний ліцей відповідного профілю	32,414%	-43,435%
колегіум	70,149%	22,416%
колеж	82,609%	44,159%
коледж	28,760%	-49,812%
вечірня (змінна) школа	38,640%	-32,571%
навчально-виховний комплекс	83,619%	45,921%
вищий навчальний заклад I-II рівнів акредитації	33,241%	-41,992%
вище професійне училище	39,003%	-31,937%
вище художнє професійно-технічне училище	30,000%	-47,648%
центр професійно-технічної освіти	24,691%	-56,912%
професійно-технічне училище відповідного профілю	34,248%	-40,234%
пенітенціарні установи	24,324%	-57,552%
професійне училище соціальної реабілітації	50,000%	-12,746%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.6. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за типом закладу середньої освіти

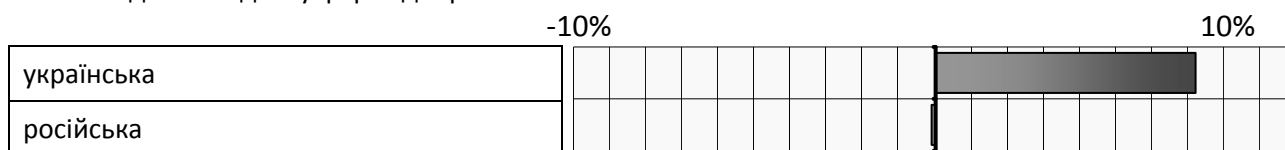
Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за типом навчального закладу складає: **57,552%**

6. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО 2009 року за мовами складання тестів з математики

Таблиця 3.10. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО 2009 року за мовами складання тестів з математики

Мова складання тестів з математики	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
українська	61,461%	7,255%
російська	57,258%	-0,080%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.7. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за мовами складання тестів з математики

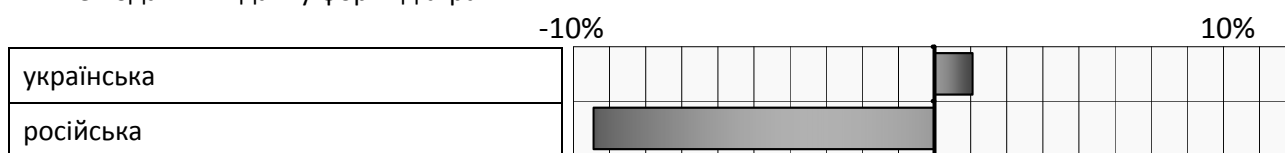
Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за мовою складання тесту з математики складає: **7,255%**

7. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО 2009 року за мовами складання тестів з історії України

Таблиця 3.11. Показники успішності вступу до ВНЗ на основі ЗНО 2009 року за мовами складання тесту з історії України

Мова складання тестів з історії України	Успішність вступу	Відносне відхилення успішності
українська	57,897%	1,036%
російська	51,896%	-9,437%

Нижче подані ті ж дані у формі діаграми.



Діаграма 3.8. Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у 2009 році за мовами складання тесту з історії України

Справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО за мовою складання тесту з історії України складає: **9,437%**

Висновки (за дослідженням справедливості системи вступу до ВНЗ 2009 року)

1. Несправедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО в 2009 році для більшості соціально значимих груп громадян не перевищує 20%. Тобто їх успішність вступу до ВНЗ відрізняється від середньостатистичної для України успішності не більше як на 20%. Таким чином, справедливість системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО у цілому по країні є достатньо високою.

2. Найбільш проблемними групами вступників до ВНЗ із точки зору справедливості їх вступу до ВНЗ є:
 - 2.1. Випускники деяких категорій загальноосвітніх навчальних закладів: ПТУ різних категорій, ЗНЗ при пенітенціарних установах тощо для яких рівень (не) справедливості сягає 50% (тобто успішність вступу до ВНЗ для цієї категорії вступників на 50% (або вдвічі!!) менше середньостатистичної успішності вступу до ВНЗ по країні)
 - 2.2. Випускники минулих років, для яких успішність вступу до ВНЗ на 34% нижча за середньостатистичну для України;
3. Для виявлення причин, які ведуть до зниження справедливості для проблемних категорій вступників потрібно провести додаткові дослідження, зокрема потребує додаткового порівняльного дослідження справедливості якості середнього балу сертифіката і справедливості успішності вступу до ВНЗ.
4. Для того, щоб знівелювати вплив року закінчення ЗНЗ при вступі до ВНЗ, виглядає перспективним запровадження тесту загальної навчальної компетентності (ТЗНК) в систему ЗНО. Саме з такою метою у 2010-2012 роках масштабний педагогічний експеримент із запровадження ТЗНК в систему ЗНО було проведено Українським центром оцінювання якості освіти за участі Національної академії педагогічних наук у п'яти регіонах України. Його результати засвідчили, що застосування ТЗНК як третього непрофільного тесту ЗНО дозволяє підвищити як рівень прогностичної валідності системи вступу до ВНЗ, так і рівень її справедливості.

3.6. Дослідження справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ за результатами ЗНО 2010 року

Дослідження справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ на основі ЗНО 2010 року було проведено за тією ж моделлю, що і дослідження за результатами ЗНО 2009 року. Показники успішності вступу до ВНЗ у 2010 році для різних соціально значимих категорій вступників подано нижче у Таблиці 3.12 і не потребують спеціальних коментарів.

Разом із тим, модель вступу 2010 року радикально відрізняється від моделі вступу 2009 року тим, що для побудови рейтингу вступника використовувався не тільки середній бал сертифікату ЗНО, а і середній бал атестату про здобуття загальної освіти.

Причому при запровадженні цих змін були два головних аргументи:

1. Підвищити значимість шкільної освіти (в 2008 і 2009 роках масово спостерігалось нехтування шкільними заняттями на користь підготовки до ЗНО)
2. Підвищити рівень справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ (за рахунок зменшення фактору старіння знань у випускників минулих років).

Порівняння справедливості системи конкурсного добору до ВНЗ 2009 / 2010 зможе дати принаймні відповідь на друге питання, наскільки нововведення посприяло підвищенню рівня справедливості конкурсного добору до ВНЗ.

З вказаних причин ми наведемо нижче результати дослідження справедливості конкурсного добору до ВНЗ у вигляді загальної таблиці і діаграми без усяких коментарів, а у наступному розділі наведемо результати порівняльного аналізу результатів дослідження справедливості конкурсного добору до ВНЗ у 2009 / 2010 роках.

Результати дослідження справедливості системи вступу до ВНЗ у 2010 році подано у таблиці.

Таблиця 3.12. Справедливість системи конкурсного добору до ВНЗ за результатами ЗНО 2010 року

Категорії учасників ЗНО-2010	Зареєстровані учасники ЗНО		Поступило до ВНЗ за сертифікатами ЗНО		Справедливість
	кількість	% від загальної кількості зареєстрованих	кількість	успішність вступу до ВНЗ	
Загальна кількість учасників ЗНО 2010 по Україні	433518		226611	52,273%	
За гендерною ознакою					
Жіноча стаття	232679	53,672%	128668	55,299%	5,789%
Чоловіча стаття	200839	46,328%	97943	48,767%	-6,706%
	433518	100,000%	226611		
За місцем проживання					
місто	129826	29,947%	68514	52,774%	0,959%
місто з районною структурою	152526	35,183%	81306	53,306%	1,978%
СМТ	36747	8,476%	19211	52,279%	0,012%
село	111526	25,726%	56245	50,432%	-3,521%
селище	2893	0,667%	1335	46,146%	-11,721%
	433518	100,000%	226611		
За роком випуску					
Випускники цього року	322088	74,296%	197473	61,310%	17,290%
Жіноча стаття	177271	55,038%	113454	64,000%	22,436%
Чоловіча стаття	144817	44,962%	84019	58,017%	10,990%
	322088	100,000%	197473		
За місцем навчання					
місто	105496	32,754%	65088	61,697%	18,030%
місто з районною структурою	111374	34,579%	71893	64,551%	23,489%
СМТ	30148	9,360%	18169	60,266%	15,292%
село	73516	22,825%	41462	56,399%	7,893%
селище	1552	0,482%	859	55,348%	5,883%
	322088	99,999%	197471		
За місцем проживання					
місто	96175	29,860%	59949	62,333%	19,247%
місто з районною структурою	104158	32,338%	68159	65,438%	25,186%
СМТ	28691	8,908%	17254	60,137%	15,046%
село	90876	28,215%	50931	56,045%	7,216%
селище	2188	0,679%	1180	53,931%	3,172%
	322088	100,000%	197473		
За типом навчального закладу					
середня загальноосвітня школа	222114	68,961%	136980	61,671%	17,980%
спеціальна загальноосвітня школа	1439	0,447%	906	62,960%	20,446%
спеціалізована школа	22254	6,909%	15971	71,767%	37,294%
гімназія	24118	7,488%	17916	74,285%	42,110%
ліцей	21238	6,594%	16266	76,589%	46,519%
колегіум	1872	0,581%	1347	71,955%	37,654%
інші	29053	9,020%	8087	27,835%	-46,750%
	322088	100,000%	197473		
Випускник минулих років	111142	25,637%	29131	26,211%	-49,858%
Жіноча стаття	55390	49,837%	15214	27,467%	-47,454%
Чоловіча стаття	55752	50,163%	13917	24,962%	-52,246%
	111142	100,000%	29131		
За місцем проживання					
місто	33582	30,215%	8562	25,496%	-51,225%
місто з районною структурою	48278	43,438%	13145	27,228%	-47,912%
СМТ	7985	7,185%	1957	24,508%	-53,114%
село	20606	18,540%	5312	25,779%	-50,684%
селище	691	0,622%	155	22,431%	-57,088%
	111142	100,000%	29131		
За мовами складання тестів					
За мовами складання тестів з математики					
Всього	107141	24,714%	51687	48,242%	-7,711%
українська	72123	67,316%	34986	48,509%	-7,200%
російська	34710	32,397%	16575	47,753%	-8,647%
румунська	157	0,147%	70	44,586%	-14,705%
угорська	82	0,077%	30	36,585%	-30,010%
молдовська	69	0,064%	26	37,681%	-31,859%
	107141	100,000%	51687		
За мовами складання тестів з історії					
Всього	31064	7,166%	7930	25,528%	-51,164%
українська	23494	75,631%	6113	26,019%	-50,224%
російська	7454	23,996%	1796	24,094%	-53,906%
румунська	73	0,235%	15	20,548%	-60,691%
угорська	29	0,093%	5	17,241%	-67,016%
молдовська	14	0,045%	1	7,143%	-86,335%
	31064	100,000%	7930		
За мовами складання тестів з біології					
Всього	122602	80,381%	60145	49,057%	-7,971%
українська	91176	74,367%	46139	50,604%	-5,069%
російська	30982	25,270%	13834	44,652%	-16,236%
румунська	172	0,140%	87	50,581%	-5,112%
угорська	191	0,156%	58	30,366%	-43,034%
молдовська	81	0,066%	27	33,333%	-37,468%
	122602	100,000%	60145		

3.7. Порівняльний аналіз справедливості конкурсного відбору до ВНЗ 2009 і 2010 років

Порівняння показників справедливості конкурсного відбору 2009 / 2010 рр.
за гендерною ознакою (всі вступники)

2009 рік

За гендерною ознакою					
Жіноча стать	251294	54,545%	151928	60,458%	5,505%
Чоловіча стать	209416	45,455%	112077	53,519%	-6,605%
	460710	100,000%	264005		

2010 рік

За гендерною ознакою					
Жіноча стать	232679	53,70%	128668	52,27%	5,789%
Чоловіча стать	200839	46,30%	97943	55,30%	-6,707%

Показники справедливості за гендерною ознакою практично не змінилися

Порівняння показників справедливості конкурсного відбору 2009 / 2010 рр.
за місцем проживання (всі вступники)

2009 рік

За місцем проживання					
місто	135548	29,422%	77460	57,146%	-0,276%
місто з адміністративним поділом на райони	157576	34,203%	95327	60,496%	5,570%
СМТ	38466	8,349%	21920	56,985%	-0,556%
село	125633	27,269%	67559	53,775%	-6,158%
селище	3486	0,757%	1738	49,857%	-12,996%
	460709	100,000%	264004		

2010 рік

За місцем проживання					
МІСТО	129826	29,95%	68514	52,77%	0,959%
РАЙОН МІСТА	152526	35,18%	81306	53,31%	1,978%
СЕЛИЩЕ	2893	0,67%	1335	46,15%	-11,721%
СЕЛО	111526	25,73%	56245	50,43%	-3,521%
СМТ	36747	8,48%	19211	52,28%	0,012%
Total	433518	100,00%	226611	52,27%	

Показники справедливості для соціальних груп за місцем проживання покращилися:

- Зменшився позитивний вплив від розташування ЗНЗ, в якому навчався вступник, у великому місті (місті з адміністративним поділом на райони) - успішність вступу у порівнянні із середнім показником успішності по країні суттєво зменшилася з +5.570 до +1.978
- Зменшився негативний вплив від розташування ЗНЗ, в якому навчався вступник, у невеликих населених пунктах:
 - Місто: з -0.270 до + 0.959
 - СМТ: з -0.558 до + 0.012
 - Село: з -6.158 до -3.521
 - Селище: з -12.998 до -11.721

Не слід закидати загальноосвітній школі корупцію і приписки - це природна реакція вчительського корпусу, а також самих випускників та їх батьків на новацію в умовах прийому 2010 року - врахування при вступі середнього балу атестату. Так чи інакше, всі випускники 2010 року виграли від цієї новації, правда при цьому випускники минулих років програли і справедливості системи в цілому суттєво погіршилася.

Виникає також питання валідності середнього балу атестату. Аналіз цього питання з необхідністю приводить до того, що оцінки атестату мають бути стандартизованими, а раз так, стандартизованими мають бути і самі матуральні іспити (ДПА), тобто у формі ЗНО. А оскільки предметні матуральні іспити (ДПА) по закінченні загальної школи мають бути у формі ЗНО, то тоді навіщо вступні предметні тести у формі ЗНО? На цьому шляху ми приходимо неодмінно до найбільш масової в світі і Європі моделі вступу до ВНЗ на основі результатів матуральних іспитів у формі ЗНО. А вступні іспити до ВНЗ обмежуються тестом загальної навчальної компетенції (ТЗНК) та творчих іспитів на творчі спеціальності (правда у сучасному глобалізованому інноваційному світі всі спеціальності мають розглядатися як творчі).

Порівняння показників справедливості конкурсного відбору 2009 / 2010 рр. за роком закінчення ЗНЗ (минулі роки)

2009 рік

Випускник минулих років	109899	23,854%	41283	37,564%	-34,447%	
Жіноча стать	56780	51,666%	22498	39,623%	-30,854%	
Чоловіча стать	53119	48,334%	18785	35,364%	-38,287%	
	109899	100,000%	41283			
За місцем проживання						
місто	34028	30,963%	12456	36,605%	-36,121%	
місто з адміністративним поділом на райони	45801	41,676%	17856	38,986%	-31,966%	
СМТ	7730	7,034%	2905	37,581%	-34,418%	
село	21677	19,724%	7857	36,246%	-36,748%	
селище	662	0,602%	208	31,420%	-45,170%	

2010 рік

Випускник минулих років	111142	25,637%	29131	26,211%	-49,858%	
Жіноча стать	55390	49,837%	15214	27,467%	-47,454%	
Чоловіча стать	55752	50,163%	13917	24,962%	-52,246%	
	111142	100,000%	29131			
За місцем проживання						
місто	33582	30,215%	8562	25,496%	-51,225%	
місто з районною структурою	48278	43,438%	13145	27,228%	-47,912%	
СМТ	7985	7,185%	1957	24,508%	-53,114%	
село	20606	18,540%	5312	25,779%	-50,684%	
селище	691	0,622%	155	22,431%	-57,088%	

Показники справедливості для вступників минулих років у 2010 році суттєво погіршилися у порівнянні з 2009 роком. Пропозиції щодо покращення показників справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ на основі ЗНО обговорюються в наступному розділі.

3.8. Висновки і пропозиції щодо покращення показників справедливості системи конкурсного відбору до ВНЗ на основі ЗНО

1. Розробити концепцію національної системи моніторингу якості освіти (забезпечення якості освіти), складовою якої має бути національна система моніторингу якості вищої освіти, що має включати як підсистему систему моніторингу якості системи вступу до ВНЗ
2. Розробити національні стандарти забезпечення якості системи ЗНО

3. Розробити національні стандарти забезпечення якості системи вступу до ВНЗ
4. Перейти до проведення випускних іспитів у системі загальної освіти у форматі ЗНО, результати яких використовувати для:
 - 4.1. Державної підсумкової атестації
 - 4.2. Конкурсного відбору студентів ВНЗ
 - 4.3. Моніторингу якості освіти
5. Запровадити внутрішню систему забезпечення якості системи ЗНО, зокрема забезпечення валідності і справедливості системи ЗНО
6. Запровадити систему електронного врядування в системі вищої освіти, зокрема для забезпечення прозорості і оперативності діяльності приймальних комісій ВНЗ на основі запровадження систем електронного прийому до ВНЗ.

Посилання

1. Educational Testing Service (2014). ETS STANDARDS for Quality and Fairness. Available at: <https://www.ets.org/s/about/pdf/standards.pdf>¹¹
2. Admissions to Higher Education Review (2004). Fair admissions to higher education: recommendations for good practice. Available at: <http://dera.ioe.ac.uk/5284/1/finalreport.pdf>
3. ITC Guidelines on Test Use. Version 1.2 (2014). ITC Guidelines on Test Use. Available at: https://www.intestcom.org/files/guideline_test_use.pdf

¹¹ Переклад цього стандарту українською мовою було опубліковано в журналі ТІМО у 2011-2012 роках ТІМО 2011 (№ 10, № 11 -12), ТІМО 2012 (№ 1-2, № 3-4)

Розділ IV. Суспільне сприйняття системи конкурсного відбору студентів

Нижче подано результати загальнонаціональних опитувань «Ставлення населення України до зовнішнього незалежного оцінювання» проведених у 2008-2013 роках.

Інформація підготовлена за результатами загальнонаціональних опитувань населення України проведених Фондом «Демократичні ініціативи» за підтримки Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (USETI MCC|TCP, 2007-2009), Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (USETI Alliance, 2010-2012) та II Етапу Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (USETI Alliance, Phase II, 2013-2015) за період з 2008 по 2013 роки (березень та грудень 2008¹², березень 2010¹³, березень та вересень 2011, жовтень 2012¹⁴ та жовтень 2013¹⁵ року). Дослідження проводились за загальнонаціональною квотною вибіркою. Кількість опитаних респондентів кожного дослідження становила від 2000 до 2600 у всіх територіально-адміністративних одиницях України: 24 областях, АР Крим, м.Києві та м.Севастополі. Вибірка – квотна, репрезентативна за статтю, віком (18-29, 30-54, 55 років і старші), освітою (нижче середньої, середня, вища), типом поселення (столиця, обласні центри, інші міста, села) та областями України. Похибка вибірки не перевищує 2.2 %.

В таблицях цього розділу використано такі скорочення:

ЦГ – «цільова група». Це ті респонденти, чиї діти, діти родичів та близьких друзів чи вони самі проходили зовнішнє тестування.

Відсоток цільової групи складає у березні 2011 – 33,5%, у вересні 2011 – 32,6%, у жовтні 2012 – 39,0%, у жовтні 2013 – 34,3% від загального числа респондентів дослідження

НЦГ – «нецільова група». Це ті респонденти, чиї діти, діти родичів та близьких друзів чи вони самі не проходили зовнішнє тестування

Відсоток респондентів НЕ цільової групи складає у березні 2011 – 59,9%, у вересні 2011 – 54,1%, у жовтні 2012 – 50.5%, у жовтні 2013 – 59,3% від загального числа респондентів дослідження

¹² Здійснено в рамках Порогового плану корпорації «Виклики тисячоліття» (2007-2009).

¹³ Здійснено за підтримки Міжнародного фонду «Відродження» (www.irf.ua).

¹⁴ Здійснено за підтримки Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (2010-2012) (Award #AID-121-A-00-10-00702.)

¹⁵ Здійснено за підтримки II Етапу Альянсу Програми сприяння зовнішньому тестуванню в Україні (2013-2015) (Award #AID-121-A-13-00001.)

Перш ніж вести мову про якість конкурсного відбору, треба розуміти мотивацію щодо здобуття вищої освіти. Певне уявлення дають відповіді на наступне питання.

1. Наскільки Ви згодні з наступними твердженнями щодо вищої освіти в Україні:

1.1. Дає добрі професійні знання

	Жовтень 13'
Згоден	40.3
Не згоден	36.2
Важко сказати	23.3

1.2. Надає світоглядні знання

	Жовтень 13'
Згоден	49.6
Не згоден	25.7
Важко сказати	24.2

1.3. Дозволяє реалізуватися найбільш здібним і талановитим

	Жовтень 13'
Згоден	35.2
Не згоден	40.0
Важко сказати	24.5

1.4. Дає можливості знайти хорошу роботу

	Жовтень 13'
Згоден	17.9
Не згоден	59.6
Важко сказати	22.2

1.5. Дає усім рівні можливості безкоштовно навчатися

	Жовтень 13'
Згоден	15.8
Не згоден	63.5
Важко сказати	20.4

У наступній таблиці показано динаміку ставлення населення до конкурсного добру студентів за результатами зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО).

2. З 2008 року основним критерієм добору студентів до вищих навчальних закладів (ВНЗ) були результати зовнішнього незалежного тестування. Чи підтримуєте таку систему вступу до ВНЗ?

	Грудень 08'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Так, безумовно	14.6	17.0	24.5	21.5	29.0	13.8	19.2	17.6	25.0	14.2
Скоріше, так	27.3	28.9	32.8	28.9	34.8	35.6	42.8	35.8	40.0	35.1
Скоріше, ні	17.3	19.2	18.9	15.2	10.7	18.1	17.0	15.9	15.2	16.8
Безумовно, ні	16.8	10.9	11.3	10.7	11.5	9.1	9.4	9.0	8.8	9.7
Важко сказати	24.1	24.1	12.6	23.7	14.0	23.4	11.6	20.7	11.0	24.2

3. Як Ви вважаєте, яка система вступу до вищих навчальних закладів об'єктивніша?

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ
За результатами вступних іспитів, які проводили раніше самі вищі навчальні заклади	28.8	25.8	26.2	26.1	26.8	23.6
За результатами зовнішнього тестування	24.0	32.1	23.2	33.2	27.6	35.7
За результатами зовнішнього тестування та балів шкільного атестату	16.5	17.3	17.8	20.2	16.7	19.9
За результатами зовнішнього тестування, балів атестату та балів вступних іспитів, що проводитимуть самі вузи	10.2	11.3	12.0	13.8	11.5	11.3
Важко сказати	20.4	13.5	20.9	9.8	17.5	9.3

Як видно з таблиць вище, цільова група значно вище оцінює ЗНО, аніж нецільова, що також є свідченням відносної успішності ЗНО.

Для розуміння ролі зовнішнього незалежного оцінювання важливо порівняти його сприйняття із випускними іспитами за курс середньої школи і вступними випробуваннями, які проводять вищі навчальні заклади.

4. Як Ви вважаєте, якою мірою поширена корупція при оцінці знань випускників шкіл на випускних іспитах:

4.1. На випускних іспитах у школі

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Дуже поширена	17.9	16.8	15.9	21.0	20.8	14.4	16.3	14.6	15.6	14.4
Досить поширена	25.5	26.0	30.7	28.6	31.5	36.8	38.5	30.3	29.7	31.6
Мало поширена	21.3	27.8	29.1	23.8	26.7	20.5	24.6	22.7	27.9	20.2
Зовсім не поширена	14.9	8.5	8.0	10.6	11.0	8.5	8.2	12.9	13.5	13.0
Важко сказати	21.4	20.8	16.3	16.1	10.1	19.7	11.5	19.3	13.4	20.8

4.2. При зовнішньому оцінюванні

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Дуже поширена	9.2	10.2	8.8	9.4	7.2	6.8	7.4	7.8	6.7	7.9
Досить поширена	18.1	17.2	17.6	21.5	23.9	21.1	21.4	20.2	18.1	21.6
Мало поширена	24.4	23.8	26.6	25.6	33.2	25.0	31.1	27.0	34.3	23.5
Зовсім не поширена	15.5	13.3	17.1	12.0	14.9	12.0	14.6	13.1	15.3	13.0
Важко сказати	32.8	35.6	29.8	31.5	20.8	35.0	25.5	31.6	25.7	34.0

4.3. На вступних іспитах до вищих навчальних закладів

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Дуже поширена	32.8	36.3	33.9	38.7	47.5	33.9	36.6	32.1	33.6	32.0
Досить поширена	35.0	33.5	37.7	32.7	35.2	37.8	38.6	36.0	37.2	35.9
Мало поширена	8.4	10.6	9.6	9.2	8.9	8.7	8.7	8.8	9.9	8.6
Зовсім не поширена	2.6	1.6	2.0	2.9	2.8	2.0	2.2	3.7	4.1	3.5
Важко сказати	21.1	17.9	17.4	16.5	10.7	17.7	14.0	19.3	15.3	20.0

Як видно із таблиць четвертої групи, суспільство найвищий рівень корупції бачить у вищій школі, суттєво менший - у середній, і порівняно невисокий – при проведенні ЗНО.

5. Чи згодні Ви з наступними твердженнями?

5.1. Зовнішнє тестування ставить всіх у рівні умови

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	20.5	19.0	26.0	16.0	20.8	14.2	18.3	12.0	17.4	9.2
Переважно згоден	29.5	35.2	37.9	36.4	42.6	40.2	47.4	44.4	49.1	42.7
Переважно не згоден	14.2	14.7	13.7	16.3	14.4	15.6	14.4	16.6	14.7	17.9
Зовсім не згоден	10.5	11.1	11.6	9.1	7.8	9.5	8.8	8.5	7.7	8.6
Важко сказати	25.3	19.9	10.8	22.3	14.5	20.5	11.2	18.4	11.0	21.6

5.2. Зовнішнє тестування дало змогу обдарованим дітям вступити до будь-якого Вузу, навіть найпрестижнішого

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	19.6	18.6	24.9	16.2	22.8	13.2	17.0	15.2	19.3	13.3
Переважно згоден	28.1	33.6	34.8	33.3	38.4	35.3	40.9	37.8	40.5	37.1
Переважно не згоден	13.9	14.3	14.9	15.6	15.0	17.7	18.5	18.2	19.2	18.1
Зовсім не згоден	11.0	12.3	13.4	11.8	10.4	11.3	11.2	8.6	9.4	7.6
Важко сказати	27.3	21.3	11.9	23.2	13.5	22.6	12.3	20.0	11.6	23.9

5.3. Зовнішнє тестування стимулює учнів не сподіватися на чийсь допомогу, а вчитись

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	22.4	31.8	19.0	25.4	17.9	21.4	20.1	22.8	19.3
Переважно згоден	34.1	33.8	33.3	38.4	36.3	41.1	38.9	45.3	36.0
Переважно не згоден	13.6	11.3	16.3	15.1	15.2	17.0	14.9	14.9	15.1
Зовсім не згоден	10.0	10.6	9.5	8.6	9.1	9.2	7.1	6.1	6.9
Важко сказати	19.9	13.1	21.9	12.5	21.4	11.3	19.0	10.9	22.6

5.4. Зовнішнє тестування зменшило рівень корупції при вступі до ВНЗ

	Березень 10'	Березень 11'	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	16.3	12.0	13.2	18.1	10.1	13.2	8.0	13.2	5.1
Переважно згоден	26.6	29.7	22.9	29.8	28.7	32.8	37.9	44.3	36.1
Переважно не згоден	16.7	14.7	20.4	14.4	18.3	19.8	22.1	18.3	24.3
Зовсім не згоден	11.1	16.6	16.5	16.2	15.4	14.6	9.6	9.4	9.4
Важко сказати	29.3	17.0	27.0	21.4	27.5	19.7	22.0	14.9	25.1

5.5. Впровадження зовнішнього тестування стало кроком до справедливості у державі

	Березень 10'	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	14.2	11.6	17.7	11.6	14.2	9.6	11.6	10.4	15.2	7.8
Переважно згоден	26.1	28.9	29.8	25.6	32.1	27.6	32.1	35.5	38.5	35.4
Переважно не згоден	16.0	13.5	15.2	17.6	16.7	16.6	17.9	17.9	16.7	19.0
Зовсім не згоден	11.7	18.1	18.2	14.8	12.8	14.9	15.5	12.0	12.9	11.7
Важко сказати	32.0	27.9	19.0	30.3	24.2	31.2	22.9	23.8	16.8	26.1

5.6. Зовнішнє тестування дає змогу ВНЗ обрати кращих студентів

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Повністю згоден	14.2	18.8	13.8	17.7	11.9	14.7	11.9	14.5	11.1
Переважно згоден	32.3	34.5	30.3	36.9	32.3	37.4	35.6	40.0	34.1
Переважно не згоден	13.3	12.3	15.2	13.4	17.0	17.9	17.9	17.9	18.3
Зовсім не згоден	12.4	15.4	11.9	11.1	10.0	11.1	8.1	8.9	7.8
Важко сказати	28.0	19.0	28.7	20.8	28.7	19.0	25.9	18.6	28.6

Водночас не можна розглядати ЗНО відірвано від його основної мети – забезпечення конкурсного відбору кращих вступників до вищих навчальних закладів. Тому успішність запровадження ЗНО залежить і від того, яким чином було використано його результати на етапі прийому до вищих навчальних закладів.

6. Які Ви бачите основні недоліки при вступі до вузів за результатами зовнішнього тестування? (не більше 3-х)

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Недостатня підготов- леність випускників шкіл до тестування	36.6	41.7	32.8	32.2	43.2	32.9	23.3	25.5	21.8
Недосконалість тестів	31.3	34.8	30.9	37.0	44.8	30.4	22.6	29.1	19.8
Немає впевненості, що тестування від- бувається чесно, із дотриманням усіх процедур	31.2	31.1	25.0	29.7	34.1	33.5	23.1	24.5	22.5
Було надто багато осіб, звільнених від тестування (пільговики та ін.)	12.4	16.0	13.1	17.0	12.4	8.1	13.0	13.0	13.5
Погана організація роботи приймальних комісій у вищих навчальних закладах	11.2	10.8	9.8	10.9	10.6	7.8	9.4	12.0	8.4
Незрозуміла система остаточного зара- хування абітурієнтів	17.6	19.5	16.9	20.9	18.2	14.7	16.3	17.9	16.4
Немає гарантій, що сертифікати ЗНО не підроблялися	16.4	18.4	17.1	19.1	17.4	24.9	17.5	20.9	16.0
Підроблялися доку- менти, що підтверд- жують наявність пільги у абітурієнта	9.4	11.1	10.4	11.6	10.0	13.6	8.6	12.3	7.1
Зовнішнє тестування знижує мотивацію школярів до вивчення частини предметів (які не винесені на тестування)	12.8	15.9	14.3	16.8	17.1	13.0	13.0	16.0	12.2
Ніяких серйозних недоліків немає	3.4	4.8	6.3	7.8	6.9	8.8	4.4	5.1	4.4
Інше (що?) _____	0.9	1.2	0.7	0.8	0.9	0.5	1.2	1.8	1.0
Важко сказати	16.8	9.9	18.1	8.0	4.2	12.3	28.6	17.3	33.7

Наступне запитання пов'язане із подальшими змінами у системі прийому до ВНЗ, які запроваджувались у 2010-2013 роках.

7. На Вашу думку, що слід зробити у першу чергу, щоб покращити систему вступу до ВНЗ за результатами зовнішнього тестування? (зазначте не більше 3-х відповідей)

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
зробити проходження зовнішнього тестування обов'язковою умовою вступу до ВНЗ незалежно від року закінчення повної загальної середньої освіти					14.8	19.2	19.4	23.8	17.7
обмежити термін дії сертифікатів тестування до 3 років					10.8	13.5	9.9	10.6	10.1
краще готувати учнів у школах до здачі тестів	51.2	55.3	45.2	52.1	45.1	51.1	47.3	51.9	46.5
вищі навчальні заклади повинні заздалегідь інформувати абітурієнтів про свої правила вступу до ВНЗ	33.4	39.2	28.0	33.7	25.5	29.8	23.1	25.6	22.9
громадський контроль на усіх етапах проведення ЗНО та вступу до ВНЗ повинен бути посилений	22.2	20.0	23.6	27.8	19.5	19.9	26.2	29.0	26.3
приймальні комісії повинні ретельніше перевіряти документи абітурієнтів (сертифікати з результатами тестування, довідки про пільги тощо) на достовірність	18.0	20.2	20.3	22.7	19.2	19.2	17.4	15.7	18.8

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
вищі навчальні закла- ди повинні забезпе- чити публічність та зрозумілість системи зарахування абітурієнтів	34.8	41.1	34.0	39.7	28.7	32.0	32.7	36.5	32.0
порушники умов прийому повинні понести відповідальність за недотримання правил вступу	19.5	23.5	22.8	25.0	18.3	17.5	20.3	22.5	19.7
інше (що?) _____	1.0	0.7	1.0	1.4	1.0	1.2	0.6	1.0	0.4
важко сказати	14.6	10.6	16.9	8.3	13.6	8.5	12.6	7.4	13.4

Як видно із відповідей, головними проблемами респонденти бачать недостатню підготовку до ЗНО у школі і недостатнє інформаційне забезпечення як процесу проходження ЗНО, так і прийому до вищих навчальних закладів.

Хоча з наступних відповідей видно, що респонденти переважно задоволені процедурами проходження ЗНО.

8. Чи задоволені Ви (або Ваші знайомі, що самі чи їхні діти проходили тестування) тим, як воно проводилося? (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Березень 10'	Березень 11'	Вересень 11'	Жовтень 12'	Жовтень 13'
Повністю задоволений	25.8	17.7	19.0	14.9	14.7
Переважно задоволений	43.8	40.5	43.3	49.6	52.8
Переважно не задоволений	10.2	20.6	17.4	16.4	16.2
Зовсім не задоволений	11.0	7.6	8.6	5.1	5.1
Важко сказати	9.2	13.6	11.8	14.0	11.1

Відповіді на наступне питання пов'язані із результатами попереднього розділу цієї роботи. Якщо там були вказані об'єктивні показники справедливості вступу для різних соціальних груп населення, то тут мова йде про суб'єктивне сприйняття вступниками та їхніми родичами результатів вступу до ВНЗ.

9. Загалом чи вдалося Вам, Вашим дітям чи дітям ваших близьких родичів або друзів вступити до того вищого навчального закладу, в який вони хотіли? (якщо йдеться про кількох вступників - можливі кілька відповідей) (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Грудень 08'	Березень 11'	Вересень 11'	Жовтень 12'	Жовтень 13'
так, в основному вони вступили туди, куди хотіли	49.6	42.9	52.4	50.0	45.4
вступили не зовсім, куди хотіли, але варіант непоганий	29.4	30.1	29.7	37.9	34.1
вступили, аби куди-небудь вступити	14.1	16.2	9.5	10.9	14.3
не вдалося нікуди вступити	4.1	5.8	4.1	5.6	2.9
важко сказати, не знаю	2.8	5.0	4.3	4.5	3.3

У відповідях на наступне питання можна побачити такий недолік системи вступу до ВНЗ, як пільгові категорії і цільові направлення, які не забезпечують рівного справедливого доступу до вищої освіти.

10. Якщо комусь із Ваших дітей чи дітей родичів, друзів чи Вам самим не вдалося вступити до Вузів чи вони вступили не в той, який хотіли, то чому? (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Грудень 08'	Березень 11'	Вересень 11'	Жовтень 12'	Жовтень 13'
об'єктивно не вистачило знань	21.2	15.6	22.6	23.7	17.6
процедура зарахування була непрозорою		-	-	17.6	18.8
було багато осіб з цільовими направленнями	13.6	21.9	18.9	7.6	7.5
система тестування є недосконалою, вона не повною мірою відображає справжні здібності та знання абітурієнтів	25.1	24.3	20.8	10.0	18.6

було надто багато пільговиків		-	-	7.4	8.5
інше (що?) _____	5.0	2.4	4.1	1.5	2.7
не знаю, важко сказати	35.1	35.8	33.6	32.2	26.3

Які слід очікувати, корупційні загрози в ЗНО не викоринені, а лише мінімізовані. Суспільство не вірить стовідсотково у надійність ЗНО. І саме цей фактор може спрацювати на проникнення в ЗНО корупції і хабарництва.

11. Чи доводилося Вам особисто чи Вашим родичам та знайомим стикатися з фактами корупції (підкупу, використання знайомств тощо) при здачі ЗНО? (у % до респондентів цільової групи)

	Жовтень 13'
так, я особисто з цим стикався	11.4
я особисто з цим не стикався, але чув про це достовірно від своїх знайомих	25.3
сам не стикався, але про це чув, хоча не впевнений, чи це достовірно чи просто чутки	23.1
ні з чим таким не стикався	32.0
важко сказати	8.2

Як уже йшлося вище, ефективність запровадження ЗНО залежить не лише від процедур незалежного оцінювання, але також і від процедур використання результатів ЗНО при вступі до ВНЗ.

12. Наскільки Ви задоволені кожним з етапів вступу абітурієнтів до ВНЗ

12.1. Поінформованість про правила вступу до вишів (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	7.6
Переважно не задоволений	17.8
Переважно задоволений	44.2
Повністю задоволений	11.5
Важко сказати	18.8

12.2. Поінформованість тим, скільки де буде бюджетних місць (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	10.4
Переважно не задоволений	26.6
Переважно задоволений	32.1
Повністю задоволений	9.8
Важко сказати	21.2

12.3. Етап подачі заяв та документів (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	5.6
Переважно не задоволений	16.8
Переважно задоволений	45.5
Повністю задоволений	10.5
Важко сказати	21.6

12.4. Етап оприлюднення списків рекомендованих до зарахування (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	6.6
Переважно не задоволений	16.5
Переважно задоволений	41.1
Повністю задоволений	11.9
Важко сказати	23.9

12.5. Етап зарахування на державну форму навчання (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	11.7
Переважно не задоволений	24.2
Переважно задоволений	28.4
Повністю задоволений	9.8
Важко сказати	25.9

12.6. Етап зарахування за контрактом (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
Зовсім не задоволений	4.9
Переважно не задоволений	13.1
Переважно задоволений	36.7
Повністю задоволений	12.5
Важко сказати	32.8

Проблема своєчасного інформування залишається актуальною. Особливо це проявилось у 2015 році при запровадженні алгоритму Гейла-Шеплі¹⁶ для надання вступникам рекомендацій щодо оптимального вибору вищого навчального закладу і спеціальності.

13. Як на Вашу думку можна було б покращити систему інформування абітурієнтів та зацікавлених сторін про хід вступної кампанії? (зазначте усе, що Ви вважаєте за потрібне) (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
зобов'язати Міністерство освіти і науки своєчасно показувати повні та точні дані про хід конкурсу на Інтернет сайті інформаційної системи "Конкурс"	37.5
посилити відповідальність кожного вузу та його керівництва за своєчасну передачу повних і точних даних про хід конкурсу до єдиної інформаційної системи "Конкурс"	46.4
взагалі ліквідувати інформаційну систему "Конкурс"	5.2
інше (що?) _____	0.7
важко сказати	26.1

¹⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Stable_marriage_problem

Часто доводиться чути, що ЗНО оцінює результати роботи школи. Наступна таблиця показує, що більше половини учасників ЗНО користуються послугами репетиторів. Отже, результати ЗНО - це показник діяльності не лише школи, але і батьків, репетиторів та оточуючого суспільного середовища. Яким є вклад кожної складової, дослідити доволі складно.

14. Чи доводилося Вам чи Вашим дітям чи дітям родичів, знайомих користуватися послугами репетиторів для підготовки до здачі тестів? (у % до тих, чиї діти, діти родичів, близьких чи вони самі проходили тестування)

	Жовтень 13'
ні, не доводилося	28.0
так, доводилося, з одного предмету	21.0
так, з 2 предметів	20.3
так, з 3 предметів	7.1
фактично з усіх предметів	6.6
не знаю, важко сказати	17.1

Нарешті, результати наступної таблиці підтверджують застереження щодо використання середнього бала атестата і перегукуються із результатом розділу 5 цієї роботи.

В сукупності решта результатів соціологічних обстежень підтверджують безальтернативність ЗНО як інструменту конкурсного відбору студентів ВНЗ.

15. Починаючи з 2010 під час вступу до Вузів, окрім результатів зовнішнього тестування (ЗНО) було введено врахування середнього балу атестату. Чи підтримуєте Ви таке нововведення?

	Березень 11'	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
Так, повністю підтримую	33.0	34.5	34.5	37.5	32.5	37.8	39.9	37.3
Загалом підтримую, але бали за атестат повинні становити значно меншу, ніж зараз, частку у порівнянні з балами зовнішнього тестування	25.9	24.4	25.6	28.3	21.4	22.6	23.6	23.3
Не підтримую, вступ повинен бути лише за результатами зовнішнього тестування	16.7	15.1	19.9	19.5	17.4	14.9	19.8	13.0
Важко сказати	24.4	26.0	16.8	14.8	28.7	24.4	16.6	26.4

16. В одному з проектів Закону про вищу освіту, які зараз знаходяться на розгляді у Верховній Раді, пропонується при вступі до ВНЗ до результатів зовнішнього тестування та балу атестату ще додати вступні іспити ВНЗ. Як Ви до цього ставитеся?

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
позитивно, це дасть змогу вузам краще добирати своїх студентів	24.5	22.4	27.9	25.3	26.8	26.5	27.9	25.5	30.0
негативно, бо це приведе до корупції при вступі до вузів	45.7	51.1	43.3	51.8	44.6	51.9	43.3	52.2	39.5
важко сказати	29.8	26.5	28.9	22.9	28.6	21.6	28.9	22.2	30.6

17. Що, на Вашу думку, повинно мати вирішальне значення при зарахуванні абітурієнтів до вищих навчальних закладів?

	Березень 11'	Березень 11' ЦГ	Вересень 11'	Вересень 11' ЦГ	Жовтень 12'	Жовтень 12' ЦГ	Жовтень 13'	Жовтень 13' ЦГ	Жовтень 13' НЦГ
результати зовнішнього тестування	40.7	54.5	38.0	49.2	34.3	46.4	39.4	49.3	36.0
середній бал атестату	16.5	17.0	13.5	12.0	10.6	10.4	16.1	16.8	15.7
оцінки, отримані при здачі вступних іспитів, що їх проводитимуть вищі навчальні заклади	25.7	20.7	18.9	15.4	27.2	20.5	17.0	13.9	18.7
мотиваційне есе	2.6	2.6	2.7	3.1	3.5	5.4	2.4	2.6	2.0
результати співбесіди у вищому навчальному закладі	6.8	6.8	5.3	5.1	6.7	5.5	5.5	6.5	5.3
інше (що?)_____	1.2	2.5	0.7	0.6	1.4	1.2	0.7	0.4	0.8
важко сказати	17.6	10.4	20.9	14.6	16.3	10.5	18.8	10.3	21.4

Висновки

Суспільна думка загалом стабільно підтримує прийом до ВНЗ за результатами зовнішнього незалежного оцінювання. Основні мотиви цієї підтримки:

- забезпечення рівного доступу до вищої освіти;
- суттєве обмеження корупційних проявів при вступі.

Разом з тим суспільство вбачає невирішені проблеми на завершальній стадії прийому до ВНЗ, є певний рівень недовіри і до процедур проведення зовнішнього незалежного оцінювання. Головною причиною, як видно із результатів, є недостатнє інформаційне забезпечення учасників ЗНО та вступників до ВНЗ.

Посилання

1. Результати соціологічних досліджень освіти Фондом демократичної ініціативи імені Ілька Кучеріва на сайті: <http://www.dif.org.ua/ua/topics/education> .

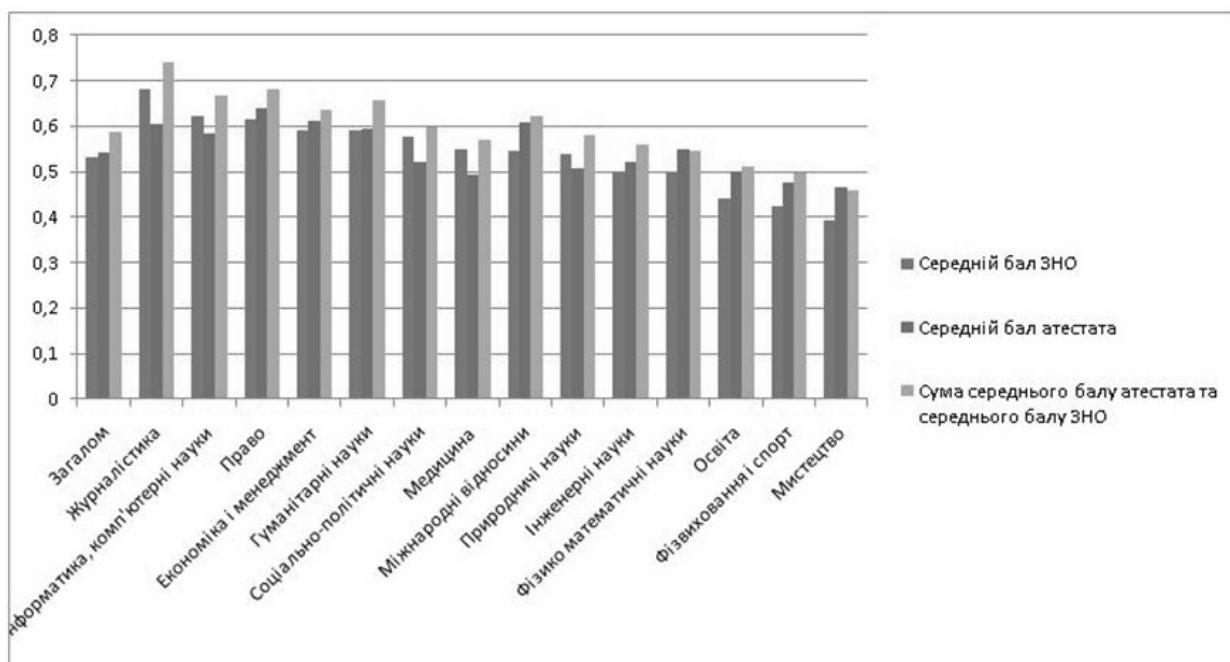
Розділ V. Порівняльний аналіз результатів ЗНО і оцінок документа про середню освіту

Вперше потенційний позитивний вплив середнього бала документа про повну загальну середню освіту на критерій конкурсного відбору було виявлено в пілотному дослідженні 2008 року. Хоча при прийомі до ВНЗ у 2008 році середній бал атестата не застосовувався, окремі ВНЗ подали дослідникам відомості про атестат. Пізніше при зборі даних для дослідження якості конкурсного відбору ВНЗ подавали також і відомості про документ про повну загальну середню освіту (атестат). Для дослідження середній бал атестата у 2008-2009 роках рахувався за 12-бальною шкалою і переводився у шкалу 100-200 балів звичайним лінійним перетворенням.

Загальні результати наведено у таблиці, а по групах споріднених напрямів підготовки - на діаграмі.

Таблиця 5.1. Показники прогностичної валідності основних критеріїв (2008-2009 роки)

Прогностичний критерій	Коефіцієнт кореляції з результатами навчання у ВНЗ (прийом 2008 року)	Коефіцієнт кореляції з результатами навчання у ВНЗ (прийом 2009 року)
Середній бал документа про повну загальну середню освіту	0,537	0,542
Кількість учасників дослідження	11207	16873
Середній бал ЗНО	0,522	0,533
Кількість учасників дослідження	11207	29185
Сума середнього балу атестата середнього балу ЗНО	0,580	0,587
Кількість учасників дослідження	11207	16739



Діаграма 5.1. Показники прогностичної валідності по групах споріднених напрямів підготовки.

Таким чином, в умовах, коли середній бал документа про середню освіту не був складовою конкурсного бала, було очевидно, що використання цього бала суттєво поліпшує прогностичну валідність критерія конкурсного відбору.

Тому природно, що у 2010 році було передбачено додавання до конкурсного бала середнього бала документа про середню освіту. Спочатку було прийнято рішення враховувати бал за 12-бальною шкалою, а вже у березні 2010 року до Умов прийому було внесено зміни і середній бал документа про середню освіту враховувався за шкалою 100-200. При цьому була затверджена таблиця перерахунку середнього бала із 12-бальної шкали у шкалу 100-200. Ця таблиця відповідала кусково-лінійному перетворенню 12-бальної шкали на шкалу 100-200 з трьома опорними точками: 0 балам відповідали 100 балів, 4 балам - 124 бали, 12 балам - 200 балів.

Дискусії навколо новації були викликані очевидними застереженнями: зміна статусу середнього бала документа про середню освіту могла суттєво вплинути на його вплив на прогностичну валідність.

Як видно із результатів другого розділу, включення середнього бала документа про середню освіту не порушило виявленої раніше закономірності: середній бал атестата і далі підвищує прогностичну валідність конкурсного бала.

Однак добре виглядає все тільки на загальнонаціональному рівні. Глибше дослідження показує проблеми, які виникли внаслідок включення середнього бала документа про середню освіту до конкурсного бала. Про це дослідження і піде мова далі.

Дослідження проводились за даними інформаційної системи «Конкурс», тобто, по-перше, за деперсоналізованими даними, по-друге, базовим елементом розрахунків є заява вступника, а не конкретний вступник (дані деперсоналізовані). Основним інструментом є показник кореляції середнього бала документа про повну загальну середню освіту і середнього бала ЗНО відповідної заяви. Виходячи із природи показників, в разі їхньої предметної валідності показник кореляції має бути достатньо високим.

Досліджуючи результати вступної кампанії за результатами інформаційної системи «Конкурс», становище ВНЗ на ринку освітніх послуг можна характеризувати середнім балом сертифіката ЗНО поданих заяв: вищий середній бал, очевидно, свідчить про вищу привабливість такого ВНЗ. Тому природним виглядає порівняння у лідерів вступної кампанії середнього бала ЗНО і середнього бала документа про середню освіту.

Результати 2010 року наведено в таблиці.

Таблиця 5.2. ВНЗ – лідери 2010 року за середнім балом ЗНО вступників

№	Назва ВНЗ	Середній бал ЗНО	Середній бал атестата
1	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	184,91	185,88
2	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	173,78	181,17
3	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»	173,45	178,51
4	Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України	172,55	181,41
5	Київський національний лінгвістичний університет	172,25	180,28
6	Національний медичний університет імені О. О. Богомольця	172,16	180,05
7	Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова	172,15	180,68
8	Національний університет «Острозька академія»	171,26	179,15
9	Київський національний торговельно-економічний університет	171,09	178,16
10	Львівська державна фінансова академія	171,06	180,96
11	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	170,99	179,47
12	Львівський національний університет імені Івана Франка	170,99	179,40
13	Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського	170,30	181,49

14	Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	170,28	178,83
15	Івано-Франківський національний медичний університет	170,22	180,48
16	Харківський національний медичний університет	169,41	177,49
17	Університет банківської справи Національного банку України	168,46	179,83
18	Українська академія банківської справи Національного банку України	167,57	175,88
19	Українська медична стоматологічна академія	167,46	176,38
20	Національний університет «Львівська політехніка»	167,39	177,14

Як видно, в міру зниження рейтингу ВНЗ нарастає різниця між середнім балом документа про середню освіту і ЗНО.

Суттєве перевищення середнього бала документа про середню освіту над середнім ЗНО – загальна закономірність. Кількість перевищень ЗНО над атестатом на декілька порядків менша. Тому в дослідженні розглядались відхилення ЗНО і документа про середню освіту за абсолютним значенням.

У 2010 році було понад 500 заяв (по країні), де середній бал документа про середню освіту перевищував середній бал ЗНО більш як на 50 балів. Кореляція ЗНО і атестата для цієї групи виявилась від’ємною. Загалом по всіх заявах кореляція ЗНО і атестата у 2010 році виявилась меншою від 0,50 – це було найменше значення за всю історію досліджень.

У 2011 році було зроблено першу спробу глибшого аналізу відмінностей середніх балів сертифікатів ЗНО і атестата.

Результати перших 20 ВНЗ за тим же критерієм показані в наступній таблиці.

Таблиця 5.3. Відомості про ТОП-20 ВНЗ. Вступна кампанія 2011 року.

Назва ВНЗ	Середнє значення ЗНО	Середнє значення бала атестата	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО >25	Кількість відхилень атестата від середнього ЗНО на >50	Коефіцієнт кореляції ЗНО та атестата	Конкурс загальний	Конкурс на місця держзамовлення
Національний університет «Києво-Могилянська академія»	181.3	186.5	107	8	0.5284	12.74	34.50
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	177.9	184.4	715	47	0.4398	2.61	9.01
Київський національний лінгвістичний університет	173.6	181.9	254	3	0.5289	0.30	17.27
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	172.6	182.7	210	2	0.5598	3.67	10.40
Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України	171.9	182.2	76	0	0.5694	6.57	14.57
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	171.8	181.4	640	5	0.5516	2.85	21.95
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця	171.6	181.9	350	3	0.5344	3.59	11.47
Львівський національний університет імені Івана Франка	171.1	181	1432	31	0.4382	2.14	12.49
Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі	170.1	180.9	140	9	0.3939	1.65	4.81

Національний університет «Острозька академія»	169.7	179.7	181	4	0.5258	3.91	18.62
Івано-Франківський національний медичний університет	169.6	181.9	280	2	0.5274	3.65	15.59
Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського	169.6	183	295	5	0.4858	2.74	15.03
Львівська державна фінансова академія	169.1	181.1	137	11	0.4169	3.35	12.52
Буковинський державний медичний університет	167.9	181.2	355	7	0.5195	2.75	17.42
Харківський національний медичний університет	166.8	176.8	180	0	0.5307	5.77	10.48
Національний університет «Львівська політехніка»	166.6	177.5	31	3	0.6333	1.66	11.33
Харківський національний університет радіоелектроніки	166.6	174.9	111	0	0.6009	0.64	5.52
Харківський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (м. Київ)	166.3	179.8	66	0	0.5633	4.32	10.17
Одеський національний медичний університет	166.2	176.7	182	0	0.5203	1.61	11.47
Українська академія банківської справи Національного банку України	166.1	175.4	65	0	0.5441	3.59	13.87

Для порівняння розглянемо 20 ВНЗ з максимальною кількістю заяв, де середнє значення бала документа про середню освіту відхиляється від середнього ЗНО на 25 і більше пунктів. У цих ВНЗ спостерігається загалом суттєве зниження коефіцієнта кореляції ЗНО і атестата.

Таблиця 5.4. Відомості про 20 ВНЗ з максимальною кількістю заяв, де середнє значення бала документа про середню освіту відхиляється від середнього ЗНО більше як на 25 пунктів. Вступна кампанія 2011 року.

Назва ВНЗ	Середнє значення ЗНО	Середнє значення бала атестата	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО >25	Кількість відх. атестата від середнього ЗНО на >50	Коефіцієнт кореляції ЗНО та атестата	Конкурс загальний	Конкурс на місця держзамовлення
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника	161.0	178.0	1672	27	0.49	1.54	17.62
Львівський національний університет імені Івана Франка	171.1	181.0	1432	31	0.44	2.14	12.49
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	164.9	181.5	1401	36	0.49	1.32	10.81
Національний авіаційний університет	168.0	177.8	1257	12	0.33	1.68	13.47
Ужгородський національний університет	161.6	179.3	1202	23	0.46	1.89	7.28
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова	165.2	176.6	1140	7	0.49	0.88	9.53
Київський національний торговельно-економічний університет	167.0	178.2	990	14	0.55	3.05	24.31
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	163.5	174.2	889	5	0.50	3.05	12.44
Рівненський державний гуманітарний університет	160.4	173.1	839	4	0.49	2.15	8.16
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка	154.7	170.7	764	8	0.48	0.26	10.09
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	163.5	178.7	757	6	0.52	2.04	9.22
Хмельницький національний університет	160.0	176.0	752	11	0.52	1.41	9.13
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	177.9	184.4	715	47	0.44	2.61	9.01
Національний університет біоресурсів і природокористування України	162.4	175.1	697	4	0.47	1.41	4.29

Житомирський державний університет імені Івана Франка	159.7	175.4	683	4	0.50	1.18	11.17
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	171.8	181.4	640	5	0.55	2.85	21.95
Національний транспортний університет	162.3	173.5	638	17	0.51	1.74	12.47
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	154.9	169.2	638	6	0.51	0.73	7.10
Національний університет "Одеська юридична академія"	164.4	178.0	633	23	0.50	1.32	3.89

Ситуація повторюється і у 2012 році.

Таблиця 5.5. Відомості про ТОП-20 ВНЗ (за середнім балом ЗНО вступників). Вступна кампанія 2012 року.

Назва ВНЗ	Середнє значення ЗНО	Середнє значення бала атестата	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО >25	Кількість відх. атестата від середнього ЗНО на >50	Коефіцієнт кореляції ЗНО та атестата	Конкурс загальний	Конкурс на місця держзамовлення
Національний університет "Кієво-Могилянська академія"	187.6	180.54	0	0	0.49	9.07	20.56
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	185.38	176.78	33	9	0.46	3.62	11.51
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	184.51	173.06	5	4	0.49	4.21	15.19
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»	179.78	172.63	69	3	0.39	1.88	6.69
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	183.57	171.73	102	37	0.54	4.76	28.81
Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (м. Київ)	183.95	171.14	5	2	0.53	3.4	21.26
Львівський національний університет імені Івана Франка	182.49	170.35	44	32	0.48	2.57	13.24

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця	177.63	169.98	56	11	0.49	3.99	13.81
Київський національний лінгвістичний університет	181.49	169.92	15	3	0.47	0.41	3.67
Державний вищий навчальний заклад Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського	182.79	169.41	8	1	0.53	3.61	24.39
Київський національний торговельно-економічний університет	182.02	169.35	81	23	0.54	1.38	28.03
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	180.7	168.55	38	8	0.51	3.48	12.5
Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова	180.97	168.33	10	3	0.51	1.78	10.15
Національний авіаційний університет	179.82	167.28	79	11	0.51	2.16	14.5
Буковинський державний медичний університет	182.75	167.25	34	14	0.5	2.84	29.43
Одеський національний медичний університет	179.48	167.21	74	14	0.53	1.88	11.89
Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі	181.14	166.72	6	1	0.43	0.54	1.23
Національний університет державної податкової служби України	180.19	166.51	81	14	0.53	1.06	3.71
Приватний вищий навчальний заклад "Інститут сходознавства і міжнародних відносин "Харківський колегіум"	176.53	166.47	0	0	0.43	0.76	0
Львівська державна фінансова академія	181.42	166.07	2	0	0.39	0.45	1.12

Таблиця 5.6. Відомості про 20 ВНЗ з максимальною кількістю заяв, де середнє значення бала документа про середню освіту відхиляється від середнього ЗНО більше як на 25 пунктів. Вступна кампанія 2012 року.

Назва ВНЗ	Середнє значення ЗНО	Середнє значення бала атестата	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО >25	Кількість відх. атестата від середнього ЗНО на >50	Коефіцієнт кореляції ЗНО та атестата	Конкурс загальний	Конкурс на місця держзамовлення
Національний університет біоресурсів і природокористування України	176.02	162.89	2519	790	0.44	1.69	5.09
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова	170.59	163.87	1909	1326	0.35	1.07	9.04
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	178.99	164.46	620	128	0.43	1.48	9.13
Одеський національний політехнічний університет	171.4	158.77	594	222	0.44	1.75	9.14
Житомирський державний університет імені Івана Франка	163.86	159.15	581	520	0.29	1.46	8.65
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля	173.59	158.93	403	112	0.5	0.93	7.07
Херсонський національний технічний університет	165.47	157.09	372	67	0.41	0.89	6.51
Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»	169.68	156.65	349	86	0.32	0.46	10.78
Донбаський державний технічний університет	164.12	151.39	270	34	0.4	0.35	4.2
Житомирський державний технологічний університет	172.98	157.72	264	108	0.41	1.69	6.26
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»	163.21	156.36	263	131	0.24	1.31	7.93
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького	143.62	153.65	249	194	0.18	0.49	2.63

Державний вищий навчальний заклад «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»	168.71	153.63	247	73	0.34	0.49	1.84
Харківська національна академія міського господарства	172.87	158.74	230	22	0.47	1.44	9.11
Державний економіко-технологічний університет транспорту	152.52	156.98	205	179	0.17	1.36	6.08
Приватне акціонерне товариство «Міжрегіональна Академія управління персоналом»	192.84	147.38	204	194	0.07	0.06	0
Дніпродзержинський державний технічний університет	165.97	154.13	193	45	0.45	0.73	3.9
Харківський національний університет внутрішніх справ	164.63	153.54	191	19	0.37	0.4	1.42
Буковинський державний фінансово-економічний університет	181.41	159.41	190	82	0.37	1.34	3.69
Товариство з обмеженою відповідальністю «Бердянський університет менеджменту і бізнесу»	161.5	148.43	189	29	0.4	0.27	0

Особливістю цього року стало різке збільшення кількості заяв, де середнє значення бала документа про середню освіту відхилялося від середнього ЗНО більш як на 50 балів. Відповідно різко погіршилися показники кореляції ЗНО і атестата, навіть для провідних ВНЗ.

Суть того, що відбулося, відображають такі дані.

Таблиця 5.7. Відомості про кількість заяв із суттєвими відхиленнями середнього бала документа про середню освіту і середнього бала ЗНО.

Показник	2010 рік	2011 рік	2012 рік	2015 рік
Кількість заяв, де бал документа про повну загальну середню освіту перевищує середній бал ЗНО більше як на 25 пунктів	98 000	105 000	21390	249915
Кількість заяв, де бал документа про повну загальну середню освіту перевищує середній бал ЗНО більше як на 50 пунктів	670	620	6896	11581

Таблиця 5.8. Кореляція середнього бала документа про середню освіту і середнього бала ЗНО у 2011-2015 роках. Підраховано за заявами на ОКР бакалавра і спеціаліста (магістра) медичного і ветеринарного спрямувань.

2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,59	0,50	0,67	0,62	0,69	0,75

Таким чином включення середнього бала документа про середню освіту до складу конкурсного бала мало двоїстий ефект. З одного боку прогностична валідність середнього бала документа про середню освіту в цілому по країні збереглася. З іншого боку, з'явилися ознаки того, що один із показників: результати ЗНО або оцінки в документі про середню освіту втрачають валідність.

Обидві гіпотези про погіршення валідності одного із показників мають право на існування і проблема потребує ґрунтовного дослідження. Однак певні висновки можна зробити на підставі викладених у цій роботі фактів:

- 1) ЗНО зберігає високу прогностичну валідність при вступі до ВНЗ;
- 2) Погіршення кореляційного зв'язку між результатами ЗНО та середнім балом документа про середню освіту посилюється при погіршенні результатів ЗНО.

Це дає підстави визнати, що завищення середнього бала документа про середню освіту має місце у осіб, які мають за результатами ЗНО невисокі показники.

Таким чином, коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО і середнього бала документа про середню освіту може бути показником валідності оцінювання результатів навчання у середній школі.

З цієї точки зору особливий інтерес становить дослідження коефіцієнта кореляції середнього бала ЗНО і середнього бала документа про середню освіту для окремих категорій вступників. Результати подано в наступних таблицях.

Таблиця 5.9. Кореляція ЗНО і атестата в залежності від різниці балів: великі різниці.

Показник	2011 рік	2010 рік
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту (за Пірсоном)	0,507	0,558
Коефіцієнт кореляції середнього бала документа про повну загальну середню освіту та середнього бала ЗНО для вступників, у яких різниця цих показників більша від 25	0,270	0,396
Коефіцієнт кореляції середнього бала документа про повну загальну середню освіту та середнього бала ЗНО для вступників, у яких різниця цих показників більша від 50	0,071	-0,356

Таблиця 5.10. Кореляція ЗНО і атестата в залежності від різниці балів: обмежені різниці

Показник	2011 рік	2010 рік
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту (за Пірсоном)	0,507	0,558
Коефіцієнт кореляції середнього бала документа про повну загальну середню освіту та середнього бала ЗНО для вступників, у яких різниця цих показників менша від 25	0,665	0,662
Коефіцієнт кореляції середнього бала документа про повну загальну середню освіту та середнього бала ЗНО для вступників, у яких різниця цих показників менша від 50	0,545	0,561

Таблиця 5.11. Кореляція ЗНО і атестата для переможців олімпіад.

Показник	Значення
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців олімпіад та переможців конкурсів Малої академії наук (МАН) - в цілому	0,39
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців олімпіад - дипломи 1-го ступеня	0,68
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців олімпіад - дипломи 2-го ступеня	0,48
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців олімпіад - дипломи 3-го ступеня	0,32

Таблиця 5.12. Кореляція ЗНО і атестата для переможців конкурсів Малої академії наук.

Показник	Значення
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців олімпіад та переможців конкурсів Малої академії наук (МАН) - в цілому	0,39
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців конкурсів МАН - дипломи 1-го ступеня	0,21
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців конкурсів МАН - дипломи 2-го ступеня	0,25
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для переможців конкурсів МАН - дипломи 3-го ступеня	0,33

Таблиця 5.13. Кореляція ЗНО і атестата для випускників підготовчих відділень і позаконкурсників.

Показник	Значення
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для випускників підготовчих відділень	0,54
Коефіцієнт кореляції середнього бала ЗНО та середнього бала додатка до документа про повну загальну середню освіту для вступників, які мали право вступу поза конкурсом – в цілому	0,56

Наведені результати підтверджують гіпотезу. І при цьому виявили не досить приємні тенденції: переможці олімпіад, а особливо - конкурсів Малої академії наук не підтверджують на ЗНО високого рівня навчальних досягнень за курс середньої школи. Це особливо помітно на фоні результатів, наведених в останній таблиці: навчання на підготовчих відділеннях суттєво підвищує рівень освіти, і особи, які мають право вступу поза конкурсом, підтверджують добрий рівень освіти.

З урахуванням зазначеного вище у 2014 році частка середнього бала документа про середню освіту у складі конкурсного бала була зменшена – до 60 балів. Як видно із таблиці 5.8, показники кореляції ЗНО і документа про середню освіту дещо підвищились.

З прийняттям у 2014 році нового Закону України «Про вищу освіту» основні питання прийому до вищих навчальних закладів врегульовано цим Законом. Зокрема, Закон визначив обмеження середнього бала документа про середню освіту у складі конкурсного бала - не більше 10%.

Міністерство освіти і науки України зробило ще один важливий крок для поліпшення валідності балів документа про середню освіту: державна підсумкова атестація з української мови проводилася у формі зовнішнього незалежного оцінювання.

Результати нововведень можна оцінити за даними наступних таблиць.

Таблиця 5.14. Кореляція середнього бала документа про середню освіту і середнього бала ЗНО у 2015 році. Дані 20 ВНЗ з найвищими середніми результатами ЗНО.

ВНЗ	Середнє значення атестата	Середнє значення ЗНО	Коефіцієнт кореляції ЗНО і атестата всіх заяв	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО на >25	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО на >50
Національний університет «Києво-Могилянська академія»	183,8	174,2	0,78	1315	12
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»	181,8	173,7	0,7622	1593	8
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	181,3	168,8	0,7777	3197	85

Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (м. Київ)	180,4	168,5	0,7557	235	3
Львівський національний університет імені Івана Франка	180,9	167,4	0,7501	7346	231
Національний авіаційний університет	179,7	167,2	0,7538	4048	82
Національний університет «Львівська політехніка»	179,3	166,7	0,7626	6169	173
Київський національний лінгвістичний університет	181,2	166,2	0,7517	1931	18
Харківський національний університет радіоелектроніки	177	165,8	0,7798	833	28
Київський національний торговельно-економічний університет	179,9	165,4	0,7707	4044	77
Славутицька філія Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»	178,4	165,4	0,7858	2	0
Університет банківської справи Національного банку України (м. Київ)	179,2	164,4	0,8039	156	11
Український католицький університет	177,4	164,2	0,7269	228	12
Національний університет «Острозька академія»	181,7	164,1	0,7559	1065	37
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	178,3	163,9	0,7688	3203	102
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого	181,7	163,3	0,7568	1944	49
Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі	179,4	163,2	0,7562	658	23
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	177,5	162,9	0,7494	3456	78
Українська академія банківської справи Національного банку України	177,1	162,6	0,7541	320	9
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця	178,4	162,3	0,7665	1377	42

Аналогічні результати можна отримати за 2015 рік і по окремих напрямках підготовки.

Разом з тим, як видно із Таблиці 5.7, тенденція до зростання різниці між результатами ЗНО і оцінками документа про середню освіту збереглася.

Нарешті остання таблиця цього розділу показує, що тенденція до нарощування середнього бала документа про середню освіту стала, можливо, незворотною: лідери за якісними показниками стають лідерами за кількістю заяв з суттєвою різницею ЗНО і документа про середню освіту.

Таблиця 5.15. Відомості про 20 ВНЗ з максимальною кількістю заяв, де середнє значення бала документа про середню освіту відхиляється від середнього ЗНО більше як на 25 пунктів. Вступна кампанія 2015 року.

ВНЗ	Середнє значення атестата	Середнє значення ЗНО	Коефіцієнт кореляції ЗНО і атестата всіх заяв	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО на >25	Кількість відхилень бала атестата від середнього ЗНО на >50
Львівський національний університет імені Івана Франка	180,9	167,4	0,7501	7346	231
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова	177	157,8	0,7554	6819	268
Національний університет «Львівська політехніка»	179,3	166,7	0,7626	6169	173
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	180,3	161,1	0,7446	5280	340
Київський університет імені Бориса Грінченка	177,5	158,2	0,7655	5058	146
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника	178,8	158	0,7476	4802	311
Національний авіаційний університет	179,7	167,2	0,7538	4048	82
Київський національний торговельно-економічний університет	179,9	165,4	0,7707	4044	77
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	183,8	174	0,7631	3585	43
Національний університет біоресурсів і природокористування України	176,6	160,1	0,7718	3470	135
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	177,5	162,9	0,7494	3456	78
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	177,7	159,9	0,7474	3391	157
Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки	177,3	157,7	0,7569	3384	107
Рівненський державний гуманітарний університет	175,4	152,3	0,7404	3305	183
Національний університет харчових технологій	177,3	159,3	0,7639	3239	156
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	175,5	160,4	0,772	3238	139
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	178,3	163,9	0,7688	3203	102
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	181,3	168,8	0,7777	3197	85
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	179	156,7	0,7498	3062	181
Київський національний університет культури і мистецтв	175,7	156	0,7325	2862	90

Таким чином з порівняльного аналізу 2010-2015 років можна зробити висновок про постійне зростання середнього бала документа про середню освіту при зростанні також і кореляції між ЗНО і атестатом. В підсумку маємо висновок про те, що документ про середню освіту поступово втрачає роздільну здатність, необхідну для конкурсного відбору. Звідси важливий соціальний наслідок:

випускники попередніх років будуть ще більше дискриміновані при вступі до вищих навчальних закладів.

Висновки

Український досвід підтверджує дані міжнародної практики про те, що оцінки за курс середньої школи можуть якісно прогнозувати навчання у вищих навчальних закладах. Разом з тим висока частка середнього бала документа про середню освіту у конкурсному балі ВНЗ приводить до погіршення валідності шкільного оцінювання для осіб з невисокими результатами навчання.

Тому варто рекомендувати заходи для збереження високої валідності шкільного оцінювання. Позитивним кроком є проведення незалежного оцінювання результатів навчання за курс середньої школи для підсумкової атестації. Як видно з результатів, таке оцінювання достатньо провести із декількох базових предметів, наприклад, з мови, математики, історії та іноземної мови.

Посилання

1. Дані для дослідження взято із бази інформаційної системи «Конкурс»: <http://vstup.info>

Розділ VI. Перспективні напрямки досліджень якості тестів ЗНО і системи вступу до ВНЗ

Освітні вимірювання як потужний інструмент забезпечення надійного, об'єктивного і справедливого оцінювання рівня навчальних досягнень осіб невпинно розвиваються, відіграючи все більш помітну роль у становленні систем забезпечення якості освіти на всіх рівнях, а також у пов'язаних областях професійної орієнтації, професійного відбору, ліцензування та акредитації професійної діяльності тощо. Забезпечення ефективного і справедливого відбору до ВНЗ впливає прямо чи опосередковано на усі ці області й є невід'ємною ланкою розвитку освіти як запоруки сталого і гармонійного розвитку суспільства.

Прогрес освітніх вимірювань у XXI столітті обумовлений передусім успіхами когнітивної науки (Mislevy, R., 2006) одночасно з кращим розумінням ролі некогнітивних характеристик осіб у процесах навчання, а також повсюдним проникненням інформаційних технологій у сферу освіти. Усе помітніший дрейф освітніх процесів у «цифровий океан» відкриває нові перспективи для створення цілісних освітніх систем, у яких валідне та надійне оцінювання гармонійно співіснує з усіма їх складовими. Мабуть, найбільш вагомими у розвитку освітніх вимірювань двох останніх десятиліть є небезуспішні спроби подолання недоліків і обмежень стандартизованого тестування, зумовлених положеннями класичної психометрії, його ізольованості по відношенню до «повсякденного» формівного оцінювання осіб, що навчаються. Намітився перехід до нової парадигми доказово-орієнтованого оцінювання – Evidence-centered Design (Mislevy, R.J., Steinberg, L.S., & Almond, R.G., 2002), який став можливим завдяки зближенню освітніх вимірювань з галуззю автоматизованого пошуку та аналізу закономірностей у великих масивах цифрових даних – Data Mining (Baker R., 2009; Romero C., 2010), зокрема – апаратом байєсівських мереж (Almond R. G. at all, 2015). Все більше уваги дослідників і розробників систем оцінювання привертає можливість отримання результатів тестування у вигляді не значення рівня єдиного конструкту, а багатовимірних профілів особи, у яких кожен з вимірів представляє окремий конструкт або компетентність, виміряні у дискретних шкалах. Перехід до дискретних шкал (класифікація) дозволяє застосовувати в освітніх вимірюваннях розвинені методи аналізу даних – крім згаданих Байєсівських мереж, варто відмітити технологію побудови моделей діагностичної класифікації (diagnostic classification models, див. наприклад, Rupp, A.A., Templin, J., and Henson, R.J., 2010). Апарат моделювання структурними рівняннями (SEM – Structural Equating Models) успішно застосовується для вивчення причинно-наслідкових зв'язків між факторами впливу на вимірювані конструкти. Розвивається методологія та розширюється сфера застосування комп'ютеризованого адаптивного тестування (CAT), цікавим і повчальним є досвід Грузії в імплементації CAT в систему масового зовнішнього незалежного оцінювання школярів. Особливої уваги заслуговує проблема вивчення місця та ролі широкомасштабного стандартизованого тестування у національній системі забезпечення якості освіти.

В Україні по мірі розбудови системи ЗНО з'явилося коло дослідників, здатних як забезпечувати науково обґрунтований аналіз ефективності системи та її впливу на освітні процеси на сучасному етапі, так і пропонувати шляхи її вдосконалення та використання у майбутньому.

У дослідженні системи ЗНО співіснують і діалектично взаємодіють два аспекти – внутрішня якість системи, та зовнішня ефективність її використання.

Внутрішню якість системи доцільно розглядати у вигляді комплексного дослідження валідності інтерпретації результатів тестування, в руслі міні-теорії (Kane M, 2006), яка за своєю суттю є реалізацією так званої системи практичної аргументації (Toulmin, Stephen E., 1958). Зокрема, заслуговує ретельного вивчення проблема певної невідповідності змісту предметних тестів ЗНО, розроблених як засіб вимірювання рівня навчальних досягнень випускників середньої школи за шкільними навчальними програмами, меті вимірювання – ефективному прогнозуванню успішності навчання осіб у ВНЗ. Хоча тести ЗНО й демонструють впродовж років незмінно високу прогностичну валідність, забезпечення справедливості їх функціонування у досягненні даної мети для окремих груп випускників, передусім за їх соціально-економічним статусом, не можна на сьогодні вважати достатньо вивченим і реалізованим. Цю проблему доцільно розглядати як на рівні конструктивної валідності тестів в цілому, так і на рівні функціонування окремих тестових завдань. На наш погляд, більш рішуче, ніж це передбачено умовами прийому до ВНЗ на 2016 рік, слід впроваджувати тести ТЗНК як складову конкурсних балів вступників.

Що стосується зовнішнього аспекту застосування системи ЗНО, то той факт, що правила гри, у сенсі використання тестів ЗНО для прийому до ВНЗ та підсумкової шкільної атестації, постійно змінюються, має позитивний ефект у тому розумінні, що надає у розпорядження дослідників дані для порівняльного аналізу. Так сталося, зокрема, з правилами використання середнього балу атестата. Далі, надання ВНЗ права самостійно формувати структуру конкурсних балів із використанням вагових коефіцієнтів його складових дає змогу за динамікою прогностичної валідності конкурсного бала з'ясувати, наскільки ефективно ВНЗ зуміли скористатися цим правом, і які є перспективи для поліпшення ситуації. Уведення з 2015 року практики експертного встановлення порогових балів «склав – не склав» загострила проблему смислової інтерпретації тестових балів. Хоча використання еквіпроцентильної нормалізації первинних результатів тестування при шкалюванні у рамках класичної теорії тестування є цілком виправданим, для дослідження валідності тестів доцільно використовувати також IRT та інші методи математико-статистичного моделювання даних. Зокрема, методами як СТТ, так і IRT можна досліджувати проблему порівнюваності сертифікатів ЗНО різних років, яка стала нагальною з переходом до шкалювання після вилучення з розгляду осіб, які не подолали поріг успішності.

Далі у цьому розділі розглянемо детальніше три актуальні, на наш погляд аспекти досліджень: смислову інтерпретацію тестових балів; диференційоване функціонування тестових завдань для різних категорій осіб; порівнюваність результатів різних тестів.

Інтерпретація тестових балів ЗНО у термінах цільової предметної області. Той факт, що тести ЗНО від самого початку їх існування в Україні є нормо-орієнтованими, призводить до критики з боку представників різних верств суспільства, у тому числі й багатьох освітян. Лунають навіть звинувачення у тому, що УЦОЯО навмисно намагається приховувати від українців реальний стан якості шкільної освіти. Цінна інформація про процентильні ранги вступників, яку легко отримати за їх тестовими балами, виходячи з загального розподілу балів учасників тестування, рідко береться до уваги в ВНЗ під час планування вступної кампанії, зокрема, під час прийняття рішень про встановлення власних порогових балів. У ВНЗ воліли би краще знати, що конкретно знає і уміє з даної дисципліни вступник, який набрав певну кількість балів за тест ЗНО з цієї дисципліни.

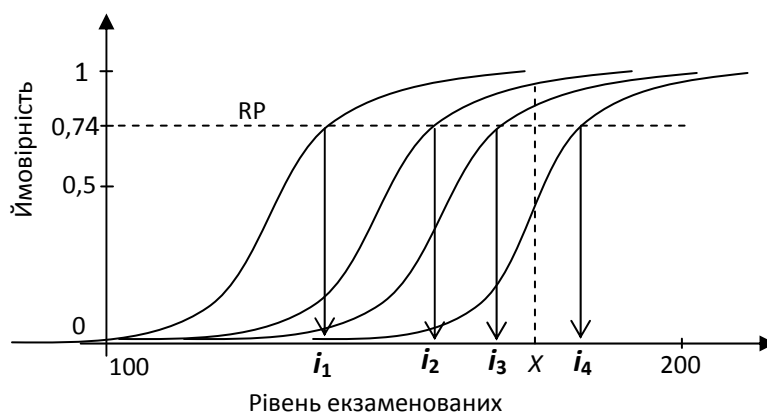
Проблемі можна зарадити, довівши процес шкалювання результатів тестування до його логічного завершення – смислової інтерпретації балів. Для цього можна використати технологію, що полягає у послідовному використанні двох процедур, які отримали в англійській літературі назви *Item*

Mapping (укр. переклад – відображення завдань) та *Scale Anchoring* (укр. переклад – прив'язка завдань).

Перша з цих процедур, Item Mapping, полягає у розміщенні на тій же шкалі, у якій оцінюються екзаменовані, самих тестових завдань. Для правильного розуміння цього методу слід передусім погодити, що буде означати фраза «власник такого-то балу уміє (знає, розуміє, уміє застосувати) те-то», наприклад, «власник 150 балів тесту ЗНО з математики уміє розв'язувати лінійні рівняння». Очевидно, подібні твердження можуть бути справедливими лише з певною долею ймовірності. Адже ніколи немає абсолютної впевненості у тому, що той екзаменований, який отримав, скажімо, найвищий тестовий бал, зуміє розв'язати лінійне рівняння, і навпаки, екзаменований, який отримав найнижчий бал, не зможе цього зробити. Разом з тим є природним вважати, що чим більший бал має особа, тим більшою є ймовірність того, що вона упорається з завданням¹⁷. В процедурі Item Mapping спочатку призначається число – порогова величина ймовірності правильної відповіді на завдання, яке називають *response probability level (RP-level)* (укр. переклад – поріг ймовірності відповіді). Зазвичай це значення встановлюється у межах від 0,5 до 0,8 (для закритих завдань із вибором правильної відповіді). Нехай, наприклад, прийнято рішення про те, що поріг *RP* має дорівнювати 0,5. Тоді для кожного завдання тесту на шкалі відшукується тестовий бал, який отримала така множина осіб, що половина з них відповіли на завдання правильно. Особливо просто виконується ця процедура при застосуванні теорії IRT: на осі вимірюваного рівня навчальних досягнень відшукується точка, яка відповідає ординаті *RP* характеристичної кривої завдання (мал. 6.1). Якщо задано вищий рівень *RP-level*, наприклад, 0,8, то точка на шкалі, що відповідає завданню, буде знаходитися далі у бік зростання вимірюваного рівня початкових досягнень. Таким чином, вибір рівня *RP* істотно впливає на змістову інтерпретацію оцінок шкали. Застосовують також додаткові умови. Наприклад, для відображення можуть обиратися лише ті завдання тесту, які мають високу роздільну здатність. У тестах NAEP (National Assessment of Educational Progress, довготривала національна програма оцінювання прогресу в освіті США) 1996 року з природничих наук для учнів 4-го класу застосовувалося відображення з *RP*-рівнем 0,74. Слід враховувати, яка ймовірність вгадування вкладається у поняття складності для завдань закритого типу. Наприклад, ті завдання вибіркового типу (MCQ), які мають спостережений рівень складності 0,5, насправді мають менший істинний рівень складності¹⁸. Розміщуючи завдання на шкалі, зазвичай їх переформулюють у термінах знань і умінь, наприклад, «уміє показати на карті, де знаходиться Тихий океан».

¹⁷ Це виконується, як правило в стандартизованих тестуваннях, в яких завдання мають високі психометричні характеристики, зокрема високу розподільну здатність і великий коефіцієнт бісеріальної кореляції, які забезпечують зростання індексу *P-value* тестових завдань із ростом тестового балу порогових груп учасників тестувань, які отримали цей балу.

¹⁸ У США зазвичай *RP-level* для завдань вибіркового типу покладають рівним 0.74 - роблять поправку на вгадування 0.25 (ймовірність сліпого вгадування на завдання з чотирма варіантами відповідей).



Мал. 6.1. Відображення завдань i_1 - i_4 на шкалу рівня екзаменованих з порогом $RP=0,74$. За процедурою *scale anchoring* для тестового бала X зміст завдань i_1 - i_3 підлягає узагальненню для смислової інтерпретації цього бала.

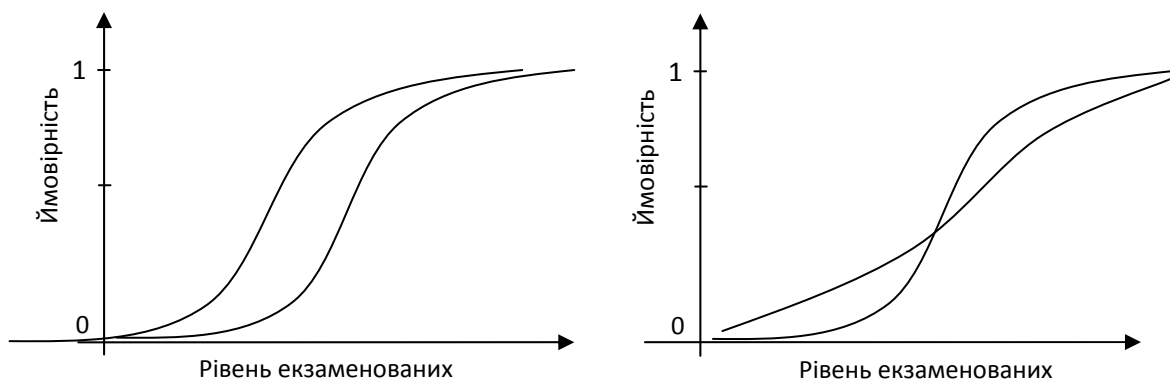
Просте розташування завдань на шкалі є все ще мало інформативним для розгорнутої характеристики учасника тестувань із тим чи іншим тестовим балом. Для цього виконується наступна процедура, *Scale Anchoring*. Береться до уваги, що особа, яка справляється із завданням, яке розташоване близько до місця цієї особи на шкалі, також справляється з усіма більш простими завданнями, тобто тими завданнями, які розташовані на шкалі лівіше. На мал. 6.1 для тестового бала X це завдання 1-3. Експерт повинен описати всю множину цих завдань у вигляді, найбільш прийнятному для користувача, особливо ретельно формулюючи зміст «граничного» завдання. Оскільки ця робота не є простою, зазвичай процедуру *Scale Anchoring* застосовують не для кожного бала шкали, а лише для деяких балів (наприклад, медіани і кватилів, або для децилів).

Вказані процедури, за умови ретельного їх виконання, могли б використовуватися для порівняння рівня навчальних досягнень екзаменованих різних років. Щоправда, на заваді цьому стоїть той факт, що учасники тестування не репрезентують правильно усю популяцію випускників школи. Для тих тестів ЗНО, які складатимуть всі випускники, ця проблема не виникатиме.

Дослідження функціонування завдань тесту для різних груп екзаменованих. Одним із доказів валідності тесту як інструменту вимірювання є його неупереджене функціонування у різних групах екзаменованих, що гарантує справедливість оцінювання. Інколи в тестових оцінках може існувати зміщення (англійською – *bias*), причини виникнення якого можуть бути пов'язані з тим, що результати тестування обумовлені не тільки вимірюваним конструктом, але й іншими факторами, які є сторонніми по відношенню до цього конструкту (наприклад, належністю людини до певної групи – культурної, етнічної, соціальної, гендерної тощо). У цьому випадку кажуть про упереджене функціонування тестового завдання (і, як наслідок, усього тесту). Відомі випадки, коли результати тестування переглядались або й скасовувались із значними матеріальними затратами через обґрунтовані претензії однієї з груп щодо упередженого їх оцінювання.

У більшості процедур відшукування упередженого функціонування завдань до тієї чи іншої групи екзаменованих (так званої фокусної групи) до всіх інших екзаменованих (референтної групи) спочатку необхідно проводити дослідження, яке в англійській літературі отримало назву як *DIF* (*differential item functioning*) (укр. переклад – диференційоване функціонування завдання).

Раніше терміни *DIF* та *bias* були взаємозамінними, але з кінця 1980-х років прийнято розрізняти ці два поняття (Holland P., Thayer D., 1988). Вважається, що *bias* завдання має місце тоді, коли екзаменовані однієї групи мають менше шансів відповісти на нього правильно, ніж екзаменовані іншої групи, через вплив факторів, які не стосуються мети тестування (упередженість вимірювання). *DIF* же відбувається тоді, коли екзаменовані з різних груп (референтної та фокусної), які мають однакові рівні вимірюваного конструкту, показують різні ймовірності успіху. Введення більш прийняттого з політичної точки зору терміну *DIF* дозволило також чітко розмежувати ситуації, коли завдання проявляє дійсно *bias* чи просто *impact* (Zumbo B., 2007). Завдання може демонструвати *DIF* через те, що різні групи дійсно мають різні рівні вимірюваної здатності і тому по різному відповідають на завдання. У цьому випадку нема підстав вважати оцінювання несправедливим, тому говоримо про *impact*. Якщо ж *DIF* виникає через сторонні фактори, то говоримо про *bias* завдання. Отже, *DIF* є необхідною, але не достатньою умовою упередженості. Якщо завдання не проявляє *DIF*, то воно функціонує неупереджено. Проте, якщо на початковому етапі було виявлено *DIF*, то необхідно залучити експертів для проведення поглибленого аналізу та з'ясування можливої наявності упередженості. *DIF* класифікують на рівномірне або нерівномірне залежно від того, чи є



Мал. 6.2. Випадки рівномірного (зліва) і нерівномірного (справа) *DIF* одного завдання для фокусної та референтної груп екзаменованих.

залежність між членством у групі та рівнем вимірюваного конструкту екзаменованих.

Рівномірне *DIF* існує, коли такої взаємодії немає, тобто однакова різниця у виконанні завдання спостерігається для всіх членів групи порівняно з іншими учасниками незалежно від рівня членів цієї групи. Нерівномірне ж *DIF* присутнє, коли різниця між групами проявляється, але по-різному для членів групи з різними рівнями (мал. 6.2). Рівномірне *DIF* проявляється як різниця у складності завдання для представників різних груп, а нерівномірне *DIF* – ще й як різниця у його розподільчій здатності. Крім іншого, *DIF* може вказувати на присутність сторонніх розмірностей у даних.

З кінця 80-х років минулого століття було розроблено багато різних статистичних методів для виявлення *DIF* у рамках трьох основних підходів до моделювання результатів тестування: за допомогою таблиць спряженості або регресійних моделей, сучасної теорії тестів IRT та багатовимірних моделей. Серед цих методів є параметричні та непараметричні, одні з них базуються на тестових балах, інші – на отриманих оцінках здатності, одні краще виявляють рівномірне *DIF*, інші – нерівномірне *DIF*. Серед цих методів немає універсального, кожен має певні переваги та недоліки. Але всі вони в основі мають ідею перевірки нульової статистичної гіпотези про відсутність *DIF*.

Простий у використанні та водночас потужний непараметричний метод *Мантель-Ханзеля* вперше при дослідженні *DIF* використали Holland P. та Thayer D. у 1988 році. Він базується на аналізі

таблиць спряженості та, після відхилення нульової гіпотези про відсутність DIF, дозволяє класифікувати завдання за розміром DIF. Прийнято розрізняти велике (рівень C), середнє (рівень B) та незначне (рівень A) DIF. Інший непараметричний метод, *Simultaneous Item Bias Test (SIBTEST)*, розроблено Shealy R. та Stout W. (1993) для визначення DIF у рамках багатовимірної моделі, коли весь простір латентної змінної наперед вважається багатовимірним. Обидва ці методи добре працюють при визначенні рівномірного DIF, але мають низьку здатність виявляти нерівномірне DIF. Метод *логістичної регресії*, введений Swaminathan H. та Rogers H. у 1990 році як альтернатива процедурі Мантеля-Ханзеля, дозволяє з однаковим успіхом виявляти рівномірне та нерівномірне DIF. Таку ж властивість мають методи, засновані на використанні моделей IRT. У рамках цієї теорії зазвичай перевіряється або різниця між параметрами логістичної моделі (Thissen D., Steinberg L. та Wainer H., 1993), або різниця між характеристичними кривими завдання, обчислена як площа між ними (Raju N., 1988). Такий тест дозволяє глибше аналізувати причини DIF, які зумовлені не лише складністю завдання, а й роздільною здатністю та схильністю экзаменованих до угадування. Хоча методи IRT мають багато теоретичних переваг, вони, як і всі інші параметричні методи, засновані на модельних припущеннях, а тому висновки залежать від того, наскільки добре спостережувані дані відповідають моделі.

Загалом проблемі диференційованого функціонування завдань та тесту у цілому (Differential Test Functioning – DTF) присвячено багато робіт, одні з яких висвітлюють місце та роль DIF та DTF у дослідженні валідності інструменту вимірювання інші пропонують та вдосконалюють різні статистичні процедури та засоби для дослідження DIF. Багато робіт присвячено порівнянню різних методів на реальних чи змодельованих даних та проблемі узгодженості висновків, отриманих за різними процедурами. Деякі автори радять використовувати в одному дослідженні, особливо з реальними даними, кілька методів одночасно, оскільки відомі випадки, коли різні методи призводять до різних висновків щодо кількості завдань з проявом DIF та розміру DIF.

За останні десятиліття з'явилося багато досліджень у психології, медицині та в освітній галузі, де досліджується вплив DIF на справедливість оцінювання та пропонуються шляхи зменшення такого впливу. Дані різних міжнародних обстежень також залишаються постійно у центрі уваги дослідників різних країн.

Проблема порівнюваності результатів різних тестів. При дослідженні проблеми порівняння оцінок різних осіб, що отримані у результаті вимірювання за допомогою різних інструментів (тестів), часто використовують тісно пов'язані між собою терміни *linking* (зв'язування) та *equating* (вирівнювання). Термін *linking* використовують, коли потрібно встановити зв'язок між результатами двох різних тестів, які не обов'язково мають однаковий зміст і рівень складності. Цю проблему, наприклад, доведеться вирішувати приймальним комісіям вищих навчальних закладів при порівнянні сертифікатів ЗНО з різних предметів або різних рівнів. Термін *equating* використовують для порівняння різних паралельних форм одного тесту, які при створенні вважаються аналогічними за змістом та складністю. Тоді процес вирівнювання регулює відмінності у складності і робить оцінки за різними формами взаємозамінними.

Далі процес вирівнювання або зв'язування шкал називатимемо *linking*, а якщо метою вирівнювання є порівняння оцінок учасників, то використовуватимемо термін *equating*.

Якщо розміщуються на одній шкалі результати за паралельними тестами двох груп учасників, розподіли здатностей яких можна вважати однаковими, то говорять про *горизонтальне вирівнювання*. Саме горизонтальне вирівнювання здійснюється для виставлення остаточних балів учасників ЗНО різних сесій. Аналогічна проблема виникає при порівнюванні складностей завдань, отриманих у різних групах тестованих, з метою їх розміщення на спільній шкалі для створення банку тестових завдань. Цю ж проблему необхідно вирішувати при проведенні адаптивного тестування,

коли кожен учасник отримує свій власний варіант тесту, сформований із завдань такої складності, що відповідають виключно його рівню здатності.

Інший тип вирівнювання здійснюється у випадку, коли використовуються тести, що вимірюють одну характеристику, але мають різні рівні складності. Наприклад, при дослідженні прогресу у навчанні з певного предмета пропонується кілька різнорівневих тестів для різних років навчання. Тоді процедуру розміщення результатів в одній шкалі з метою їх порівнюваності називають *вертикальним вирівнюванням*. Статистичні методи горизонтального та вертикального вирівнювання одні і ті ж, але способи їх застосування та інтерпретації дещо відрізняються.

Першим відомим тестом, для якого розроблялись процедури вирівнювання, був американський армійський тест, що використовувався після першої світової війни у двох варіантах «Alpha» – для тих, хто володіє англійською, та «Beta» – для тих, хто не володіє. З тих пір розроблено багато різних прийомів та методів вирівнювання залежно від процедури тестування та способу збору інформації.

Досить ґрунтовно проблему вирівнювання у рамках класичної теорії тестування (КТТ) виклав Levine R. (1955). У КТТ розроблено три основні стратегії вирівнювання: вирівнювання середнього, лінійне та еквіпроцентильне вирівнювання, які дозволяють побудувати деяку функцію $Y^* = f(X)$, що перетворює оцінки на шкалі тесту X в еквівалентні оцінки на шкалі тесту Y . Усі методи вирівнювання в КТТ вимагають серйозних припущень щодо ідентичності розподілів первинних балів та еквівалентності груп учасників, що виконують різні варіанти тесту. Вирівнювання в КТТ лише дозволяє встановити відповідність між балами за різними варіантами тесту і не передбачає побудови спільної шкали.

Lord F. (1980) вперше застосував для вирівнювання методи сучасної теорії тестування IRT. Методи вирівнювання у рамках IRT дозволяють порівнювати не бали чи процентильні ранги, а об'єктивні оцінки параметрів завдань та учасників, розмістивши їх при цьому на одній спільній шкалі. З того часу розроблено багато методів вирівнювання з використанням переваг IRT, які зараз можна умовно розділити на дві групи: методи моментів та методи характеристичних функцій.

Kolen M. та Brennan R. (2004) у своїй роботі, яку зараз можна вважати енциклопедією з вирівнювання, зазначають, що будь-яке вирівнювання повинно мати властивості симетричності, справедливості та інваріантності. Властивість *симетричності* означає, що функція переведення результатів зі шкали X у шкалу Y повинна бути оберненою до функції, що переводить результати з Y в X ; властивість *справедливості* означає, що розподіли балів до та після вирівнювання повинні зберігати форму; властивість *інваріантності* означає, що функція вирівнювання не повинна залежати від вибірки, що бере участь у вирівнюванні. Методи та підходи до вирівнювання у рамках IRT повністю забезпечують виконання цих властивостей.

Процес вирівнювання, незалежно від теоретичного підходу, завжди має дві фази. Перша фаза – збір даних для вирівнювання – залежить від способу організації тестування або ж дизайну. Дизайни умовно поділяються на два типи: дизайни єдиної групи, коли можна вважати групи еквівалентними, взятими з однієї вибірки, та дизайни нееквівалентних груп.

Для вирівнювання методами IRT використовуються три основні дизайни, які забезпечують необхідну якісну інформацію. Це *дизайн рівноваги для єдиної групи*, коли вся вибірка випадковим чином ділиться на дві підгрупи, кожна з яких виконує обидва тести, але у різному порядку. Такий дизайн використовується рідко через технічну складність. *Дизайн еквівалентних груп*, коли кожна з двох груп, відібраних випадковим чином з однієї популяції, виконує свій відмінний тест, є більш привабливим з технічної точки зору. Якірною інформацією тут є лише належність обох груп до однієї популяції. Для більшості методів IRT цього не достатньо, тому для забезпечення додаткової інформації для процесу вирівнювання у рамках цього дизайну вводять до обох тестів спільні

завдання, не накладаючи на них особливих умов. *Дизайн якірного тесту для нееквівалентних груп* передбачає наявність у обох тестах не просто набору спільних завдань, а якірного тесту, який повинен бути «мініверсією» основного тесту і задовольняти ряд вимог: вимірювати той самий конструкт; мати таку ж специфікацію, як основний тест; діапазон складностей повинен максимально перекриватись з усім тестом. Крім того, додатковими вимогами при використанні методів IRT є відповідність завдань якірного тесту обраній моделі та відсутність упередженого функціонування цих завдань у різних групах (DIF). Як правило, кількість якірних завдань складає не менше 20% довжини всього тесту. При цьому можливі два варіанти використання дизайну якірного тесту. За першим варіантом (*internal common items*) відповіді учасників на питання якірного тесту враховуються у його загальну оцінку, а самі питання можуть бути розподілені по всій довжині тесту. За іншим варіантом (*external common items*) завдання якірного тесту пропонуються після або перед основним тестом і відповіді на них не враховуються у загальну оцінку.

Наступна фаза процесу вирівнювання – трансформація даних – може відбуватися у різні способи залежно від дизайну, наявності програмного забезпечення та бажаної точності вирівнювання. Перший спосіб полягає у одночасному оцінюванні всіх учасників за обома тестами, його називають конкурентним оцінюванням (CC – *concurrent calibration*). Даний спосіб може використовуватись із будь-яким дизайном. Необхідно лише правильно підготувати файл з даними, залежно від дизайну, і оцінки параметрів учасників та завдань для обох тестів зразу отримуються у єдиній шкалі. Недоліком такого способу є необхідність обробляти дуже розріджені матриці відповідей великого розміру, що веде до накопичення похибок.

За другим підходом (FCIP – *fixed common item parameter*) тести аналізуються окремо, а для подання результатів одного тесту у шкалі іншого використовуються якірні завдання. Знову ж таки, використання якірних завдань може відбуватися у різний спосіб. Один з них, коли другий тест аналізують із зафіксованими параметрами якірних завдань, отриманими у результаті аналізу першого тесту. Тоді параметри для другої групи автоматично розміщені у шкалі першої групи. Недоліком цього способу є те, що ми не отримуємо аналітичного зв'язку між двома шкалами.

Інший спосіб реалізації FCIP полягає у побудові лінійного перетворення $\theta_i^X = A\theta_i^Y + B$ оцінок учасників за тест Y у шкалу тесту X . Тут A та B – деякі дійсні числа, θ_i^X та θ_i^Y – оцінки рівня підготовленості θ i -го учасника у шкалах тесту X та Y відповідно. Існування такого перетворення забезпечується властивостями моделей IRT. Сталі A та B можуть знаходитись різними методами. Так, наприклад, методи моментів *mean/sigma* (Marco G., 1977) та *mean/mean* (Loyd B. & Hoover H., 1980) використовують різні статистики якірних завдань.

Метод *mean/sigma* (MS) використовує лише складності якірних завдань, але не враховує їх роздільну здатність: $A = \frac{\sigma(\delta^X)}{\sigma(\delta^Y)}$, $B = \mu(\delta^X) - A \cdot \mu(\delta^Y)$, де $\sigma(\delta)$ та $\mu(\delta)$ – середньоквадратичне

відхилення та середнє арифметичне множини складностей якірних завдань у відповідній групі. За

методом *mean/mean* (MM) маємо: $A = \frac{\mu(d^Y)}{\mu(d^X)}$, $B = \mu(\delta^X) - A \cdot \mu(\delta^Y)$, де $\mu(d)$ – середнє

арифметичне параметрів роздільної здатності якірних завдань. Ці методи дають різні результати. Інколи перевагу надають MS, аргументуючи тим, що оцінки параметрів складності δ більш стійкі, ніж параметрів d . З іншого боку, MM використовує лише середні, які зазвичай більш стійкі, ніж квадратичні відхилення. У зв'язку з цим розроблені різні модифікації методів моментів, які не мають вказаних недоліків, наприклад метод *Robust mean/sigma* (Linn R., Levine M., Hastings C., & Wardrop J., 1981). Покращення стійкості A та B у RMS досягається за рахунок введення ваг для кожної пари

оцінок якірних завдань: $w_i = \frac{1}{\max\{\sigma^2(\delta^Y), \sigma^2(\delta^X)\}}$ та $w'_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^k w_j}$, де k – кількість якірних завдань.

Далі A та B знаходять як за методом MS, використовуючи середнє та квадратичне відхилення уже зважених оцінок $\delta^{Y'} = w'_i \cdot \delta^Y$ та $\delta^{X'} = w'_i \cdot \delta^X$.

На протипагу методам моментів було розроблено ряд методів характеристичних функцій (Test Characteristic Curve – TCC), які використовують усі параметри завдань, а тому забезпечують більшу точність. Ідея методів у тому, щоб знайти такі A та B , при яких різниця між характеристичними функціями якірних завдань чи тестів є мінімальною. За одним методом TCC (Наебара Т., 1980) знаходять мінімум функції $H_{cr} = \sum_i H(\theta_i)$, де $H(\theta_i) = \sum_j (P_{ij}(\theta_i, \delta_j^X, d_j^X, c_j^X) - P_{ij}(\theta_i, \delta_j^Y, d_j^Y, c_j^Y))^2$ – функція

втрат. Тут сумування з індексом j проводиться по всіх якірних завданнях, θ_i – точки розбиття на осі латентної характеристики, а не рівні підготовки конкретних учасників. Такий підхід забезпечує незалежність перетворення від вибірки опитаних. Можна використовувати також реальні рівні підготовки, або використати щільність нормального розподілу в якості вагових коефіцієнтів до функції втрат.

За іншим методом TCC (Stocking M. & Lord F., 1983) мінімізують критерій $SL_{cr} = \sum_i SL(\theta_i)$, де

$$SL(\theta_i) = \left(\sum_j P_{ij}(\theta_i, \delta_j^X, d_j^X, c_j^X) - \sum_j P_{ij}(\theta_i, \delta_j^Y, d_j^Y, c_j^Y) \right)^2$$

завданнях тесту. Тут у дужках маємо різницю характеристичних функцій обох тестів. Цей метод ще називають вирівнюванням істинної оцінки (*true score equating*). Значення A та B , при яких відповідні критерії досягають мінімуму, знаходять прирівнюванням до нуля частинних похідних по A та B . Обидва методи, незважаючи на різні обчислювальні процедури, дають дуже близькі результати. Також ці критерії можна використовувати для порівняння якості вирівнювання іншими методами, щоб вибрати найкращий.

Посилання

1. Карданова Е.Ю. Выравнивание показателей в случае экспертного оценивания заданий / Елена Карданова // Педагогика и психология. Известия Томского политехнического университета, Т. 310, № 3. – 2007. – С. 233-237.
2. Крокер Л. Введение в классическую и современную теорию тестов / Линда Крокер, Джеймс Алгина. – М.: Логос, 2010. – 668 с.
3. Нейман Ю.М. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов / Ю.М. Нейман, В.А. Хлебников. – М.: Прометей, 2000. – 168 с.
4. Фройнд Ф.А. Анализ DIF в оценке общего интеллекта для генерируемых компьютером графических тестовых задач в двух этнически различных выборках / Ф.А. Фройнд, С.В. Давыдов, Й.П. Бертлинг, Х. Холлинг, Г.С. Шляхтин // Социология. Психология. Философия. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2012. – № 5 (1). – С. 334–341.
5. Acar T. Comparison of Differential Item Functioning Determination Techniques: HGLM, LR and IRT-LR / T. Acar, H. Kelecioğlu // Educational Sciences: Theory & Practice. – 2010. – 10 (2). – P. 639–649.

6. Almond R. G. *Bayesian Networks in Educational Assessment*. / Almond R. G., Mislevy R. J. at all. – Springer, 2015. – 666 p.
7. Angoff W.H. *Scales, norms and equivalent scores* / In R.L. Thorndike (Ed.), *Educational measurement* (2nd ed.). – Washington, DC: American Council on Education, 1971. – P. 508–600.
8. Ayala R.J. *The theory and practice of Item Response Theory* / Rafael J. de Ayala. – N.Y., L.: The Guilford Press, 2009. – 448 p.
9. Baker R. *The State of Educational Data Mining in 2009: A Review and Future visions*. / Baker R., Yacef K. // *Journal of Educational Data Mining*. – 2009. – Vol 1. – No 1.– pp. 3-17.
10. Baker F., Al-Karni A. *A comparison of two procedures for computing IRT equating coefficients* / F. Baker, A. Al-Karni // *Journal of Educational Measurement*. – 1991. – Vol.28. – P. 147-162.
11. Bolt D.M. *A monte carlo comparison of parametric and nonparametric polytomous DIF detection methods* / D.M. Bolt // *Applied Measurement in Education*. – 2002. – Vol. 15. – P. 113–141.
12. Bolt D.M. *Evaluating the effects of multidimensionality on IRT true-score equating* / D.M. Bolt // *Applied Measurement in Education*. – 1999. – Vol.12(4). – P. 383-407.
13. Camilli G. *Test fairness* / Gregory Camilli / In R. Brennan (Ed.), *Educational measurement*. – Westport, CT: ACE, Praeger series on higher education, 2006. – P. 221–256.
14. Cohen A.S., Kim S.H. *An investigation of linking methods under the graded response model* / A.S. Cohen, S.H. Kim // *Applied Psychological Measurement*. – 1998. – Vol.22(2). – P. 116-130.
15. Dorans N.J. *ETS Contributions to the Quantitative Assessment of Item, Test, and Score Fairness* / N.J. Dorans. – Educational Testing Service: Princeton, New Jersey, 2013. – 38 p.
16. Ercikan K. *Comparability of bilingual versions of assessments: Sources of incomparability of English and French versions of Canada's national achievement tests* / K. Ercikan, M.J. Gierl, T. McCreith et al. // *Applied Measurement in Education*. – 2004. – Vol. 17(3). – P. 301–321.
17. Ercikan K. *Examining the Construct Comparability of the English and French Versions of TIMSS* / K. Ercikan, K. Koh // *International Journal of Testing*. – 2005. – Vol. 5(1). – P. 23–35.
18. Gierl M.J. *Performance of SIBTEST When the Percentage of DIF Items is Large* / M.J. Gierl, A. Gotzmann, K.A. Boughton // *Applied Measurement in Education*. – 2004. – Vol. 17(3). – P. 241–264.
19. González A. *EASY-DIF: Software for Analyzing Differential Item Functioning Using the Mantel-Haenszel and Standardization Procedures* / A. González, J.L. Padilla, M.D. Hidalgo et al. // *Applied Psychological Measurement*. – 2011. – Vol. 35(6). – P. 483–484.
20. Haebara T. *Equating logistic ability scales by a weighted least square method* / T. Haebara // *Japanese Psychological Research*. – 1980. – Vol.22. – P. 144-149.
21. Hambleton R.K. *Translating achievement tests for use in cross-cultural studies* / R.K. Hambleton // *European Journal of Psychological Assessment*. – 1993. – Vol. 9. P. 57–68.
22. Holland P.W. *Linking and equating* / Paul W. Holland, Neil J. Dorans, In R.L. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4nd ed.). – Westport, CT: Praeger, 2006. – P. 187–220.
23. Holland P.W. *Differential item performance and the Mantel-Haenszel procedure* / P.W. Holland, D.T. Thayer / In H. Wainer and H. Braun (ed), *Test validity*. – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1988. – P. 129–145.
24. Kane, Michael T. *Validation*. // In R. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4th ed., pp. 17–64). Westport, CT: American Council on Education and Praeger, 2006.
25. Kim S., Cohen A. S. *Effect of linking methods on detection of DIF* / S. Kim, A.S. Cohen // *Journal of Educational Measurement*. – 1992. – Vol.29. – P. 51-66.
26. Kolen M.J. *Test Equating, Scaling, and Linking: Methods and Practices* / Michael J. Kolen, Robert L. Brennan (2nd ed.). – N.Y.: Springer, 2004. – 549 p.

27. Le L.T. Investigating Gender Differential Item Functioning Across Countries and Test Languages for PISA Science Items / Luc T. Le // *International Journal of Testing*. – 2009. – Vol. 9(2). – P. 122–133.
28. Levine R. Equating the score scales of alternate forms administered to samples of different ability (Research Bulletin 55-23) / R. Levine. – Princeton, NJ: Educational Testing Service, 1955.
29. Linn R.L. Item bias in a test of reading comprehension / R.L. Linn, M.V. Levine, C.N. Hastings, J.L. Wardrop // *Applied Psychological Measurement*. – 1981. – Vol. 5(2). – P. 159-173.
30. Lord F.M. Application of item response theory to practical testing problems / F.M. Lord. – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1980.
31. Loyd B.H., Hoover H.D. Vertical equating using the rasch model / B.H. Loyd, H.D. Hoover // *Journal of Educational Measurement*. – 1980. – Vol. 17 (3). – P. 179–193.
32. Marco G.L. Item characteristic curve solutions to three intractable testing problems / G.L. Marco // *Journal of Educational Measurement*. – 1977. – Vol. 14. – P. 139-160.
33. Mislevy R. Cognitive psychology and educational assessment. // In R. Brennan (Ed.), *Educational measurement* (4th ed., pp. 257–305). Westport, CT: American Council on Education and Praeger, 2006.
34. Mislevy R.J., Steinberg L.S., & Almond R.G. On the structure of educational assessments. // *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 1, 3-67. Forthcoming as CSE Research Report.
35. Oliveri M.E. Effects of Population Heterogeneity on Accuracy of DIF Detection / M.E. Oliveri, K. Ercikan, B.D. Zumbo // *Applied Measurement in Education*. – 2014. – Vol. 27(4). – P. 286–300.
36. Romero C. Educational data mining: a review of the state of the art. / Romero, C., Ventura, S. // *IEEE Transactions on Systems, Man, And Cybernetics – Part C: Applications And Reviews*. – 2010. – Vol. 40. – No. 6– pp. 601-618.
37. Rupp A.A., Templin J., and Henson R.J. *Diagnostic Measurement: Theory, Methods, and Applications*. Guilford Press, New York, NY, 2010.
38. Sandilands D. Investigating Sources of Differential Item Functioning in International Large-Scale Assessments Using a Confirmatory Approach / D. Sandilands, M.E. Oliveri, B.D. Zumbo et al. // *International Journal of Testing*. – 2013. – Vol. 13. – P. 152–174.
39. Shealy R. A model-based standardization approach that separates true bias/DIF from group differences and detects test bias/DIF as well as item bias/DIF / R. Shealy, W.F. Stout // *Psychometrika*. – 1993. – Vol. 58. – P. 159–194.
40. SIBTEST manual [Электронный ресурс] / W.F. Stout, L. Roussos, 1995. – Режим доступа: <http://psychometrictools.measuredprogress.org/dif1>.
41. Stocking M.L., Lord F.M. Developing a common metric in item response theory / M.L. Stocking, F.M. Lord // *Applied Psychological Measurement*. – 1983. – Vol. 7. – P. 201-210.
42. Stoneberg B.D. A study of gender-based and ethnic-based Differential Item Functioning (DIF) in the Spring 2003 Idaho Standards Achievement tests applying the Simultaneous Bias Test (SIBTEST) and the Mantel-Haenszel chi-square Test [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489949.pdf>.
43. Swaminathan H. Detecting differential item functioning using logistic regression procedures / H. Swaminathan, H.J. Rogers // *Journal of Educational Measurement*. – 1990. – Vol. 27. – P. 361–370.
44. Thissen D. Detection of differential item functioning using the parameters of item response models / D. Thissen, L. Steinberg, H. Wainer // In P.W. Holland and H. Wainer (ed), *Differential item functioning*. – Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1993. – P. 67–113.

45. Thissen, D. IRTLRDIF v.2.0b: Software for the computation of the statistics involved in item response theory likelihood-ratio tests for differential item functioning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unc.edu/~dthissen>.
46. Toulmin, Stephen E. *The Uses of Argument* (1958). 2nd edition. – Cambridge : Cambridge University Press, 2003. – 247 p.
47. Zumbo B.D. *A Handbook on the Theory and Methods of Differential Item Functioning (DIF): Logistic Regression Modeling as a Unitary Framework for Binary and Likert-Type (Ordinal) Item Scores* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.educ.ubc.ca/faculty/zumbo/DIF/index.html>.
48. Zumbo B.D. *Three Generations of DIF Analyses: Considering Where It Has Been, Where It Is Now, and Where It Is Going* / B.D. Zumbo // *Language Assessment Quarterly*. – 2007. – Vol. 4(2). – P. 223–233.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

Проведення аналітичних досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО (а в перспективі створення відповідної відкритої аналітичної системи якості системи вступу до ВНЗ) важливе з точки зору не тільки оцінки якості поточного стану системи вступу до ВНЗ та її динаміки, але і для оцінки ефективності змін в галузі середньої і вищої освіти, формування обґрунтованої програми її подальшого розвитку. Значимість таких досліджень ще більше зростає в умовах реформування системи освіти, оскільки аналітичні дослідження мають виконувати роль інструменту збереження цілісності системи освіти та її інноваційного розвитку в умовах автономії навчальних закладів і становлення громадсько-державної моделі управління. Якість системи вступу - це якість ефективного управління найціннішим ресурсом країни - інтелектом нації на дуже відповідальному етапі вибору випускниками середньої школи закладу вищої освіти і напрямку підготовки в епоху переходу людства до інноваційного суспільства, в якому ключову роль відіграватиме здатність суспільства ефективно використовувати свій інтелектуальний потенціал. Результати проведених аналітичних досліджень якості системи вступу до ВНЗ дозволяють зробити такі загальні висновки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Якість системи вступу до ВНЗ має тривимірну структуру.

У результаті аналізу досягнень у галузі освітніх вимірювань, світової практики і потреб розвитку системи освіти в Україні запропоновано тривимірну структуру поняття якості системи вступу до ВНЗ:

- 1.1. Ефективність системи вступу (прогностична валідність критеріїв вступу);
- 1.2. Справедливість системи вступу до ВНЗ (наскільки показники успішності вступу до ВНЗ однакові для соціально значимих категорій вступників);
- 1.3. Громадське сприйняття системи вступу до ВНЗ (наскільки позитивно оцінюють систему вступу до ВНЗ громадськість країни в цілому і цільові групи (випускники ЗНЗ, студенти ВНЗ, працівники системи загальної і вищої освіти)).

2. Якість системи вступу до ВНЗ за результатами ЗНО у 2008-2011 роках має такі характеристики:

- 2.1. Прогностична валідність системи вступу до ВНЗ (кореляція середніх балів сертифікатів ЗНО і середніх балів атестату із середніми балами іспитів на 1 курсі ВНЗ) у 2008 і 2011 роках:
 - 2.1.1. В цілому по країні прогностична валідність системи вступу дорівнює 0.52 і є високою (перевищує 0.5);
 - 2.1.2. Найбільшу величину прогностична валідність системи вступу має на такі спеціальності: автоматизація та приладобудування (0.680), транспорт (0.612), біологія (0.611), хімічна і біоінженерія (0.590), гуманітарні науки (0.588), сфера обслуговування (0.588), охорона здоров'я (0.585), соціальна робота (0.582) тощо і є високою;
 - 2.1.3. Найменше значення прогностичної валідності зустрічається при вступі на такі спеціальності: воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону (0.448), математика і статистика (0.481) педагогічні, хоча і для них прогностична валідність залишається достатньо високою;
- 2.2. Справедливість системи вступу (відхилення успішності вступу від середньої по країні для соціально значимих груп вступників):
 - 2.2.1. У 2009 році:

- 2.2.1.1. справедливість системи вступу для більшості соціально важливих груп вступників лежала в межах 20% - була високою (відхилення від середнього показника успішності по країні не перевищує 20%);
- 2.2.1.2. Найвищий показник успішності вступу до ВНЗ мали випускники ЗНЗ поточного року у великих містах (на 5.57% вище ніж середній показник успішності по країні);
- 2.2.1.3. Найнижчий показник успішності вступу до ВНЗ мали випускники минулих років (на 34.5% нижче ніж середній показник успішності по країні);
- 2.2.2. У 2010 році:
 - 2.2.2.1. справедливість системи вступу для більшості соціально важливих груп вступників лежала в межах 20% - була високою (відхилення від середнього по країні не перевищує 20%);
 - 2.2.2.2. Найвищий показник успішності вступу до ВНЗ мали випускники ЗНЗ поточного року у великих містах (на 1.98% вище ніж середній показник успішності по країні);
 - 2.2.2.3. Найнижчий показник успішності вступу до ВНЗ мали випускники минулих років (на 49.86% нижче ніж середній показник успішності по країні);
- 2.2.3. Порівняння показників справедливості системи вступу до ВНЗ 2009 і 2010 років:
 - 2.2.3.1. Врахування середнього бала атестата у 2010 році позитивно вплинуло на справедливість системи вступу для випускників поточного року (диференціація знизилась);
 - 2.2.3.2. Врахування середнього бала атестата у 2010 році негативно вплинуло на справедливість системи вступу для випускників минулих років (диференціація у порівнянні із випускниками поточного року різко зросла);
- 2.3. Громадське сприйняття системи ЗНО:
 - 2.3.1. Соціологічні дослідження вказують на постійно зростаючий рівень довіри як до системи ЗНО, так і до системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО

3. Якість системи вступу до ВНЗ упродовж 2011 -2015 років

- 3.1. За результатами педагогічного експерименту з упровадження тесту загальної компетентності ТЗНК, який проводився упродовж 2010-2012 років, використання ТЗНК в якості результату ЗНО з третього непрофільного предмету, дозволяє суттєво підвищити прогностичну валідність критеріїв вступу, особливо значимі результати були отримані для низки спеціальностей, в яких важко визначити третій непрофільний предмет (наприклад, економіка, психологія, соціальний працівник тощо)
- 3.2. Упродовж 2012 -2015 років дослідники не мали доступу до даних, яка б містила дані реєстраційні дані ЗНО, результати ЗНО, середній бал атестата і результати вступу і це унеможливило дослідження справедливості системи вступу до ВНЗ, ще в більшій мірі це стосується дослідження прогностичної валідності критеріїв вступу до ВНЗ, оскільки таке дослідження потребує додаткових даних - екзаменаційних оцінок на першому курсі.

ПРОПОЗИЦІЇ (напрямки удосконалення системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО і підвищення її якості)

На основі проведених аналітичних досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО, а також аналізу світового досвіду систем вступу до ВНЗ дозволяє сформулювати такі пропозиції щодо напрямків удосконалення системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО і підвищення її якості:

1. **Науково-методичні засади національної системи забезпечення якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО**

1.1. Система забезпечення якості системи вступу до ВНЗ має включати дві складові:

1.1.1. Система внутрішнього забезпечення якості ЗНО, яка має функціонувати в організації, яка готує тестові матеріали ЗНО і адмініструє проведення ЗНО - Український центр оцінювання якості освіти зі своїми регіональними підрозділами на основі публічних внутрішніх стандартів забезпечення якості ; щорічні звіти про внутрішнє забезпечення якості мають публікуватися в Офіційних щорічних звітах УЦОЯО про результати ЗНО;

1.1.2. Зовнішня система забезпечення якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО, яка має проводити аналітичні дослідження якості системи вступу до ВНЗ на основі публічних зовнішніх стандартів забезпечення якості ;

1.2. Зовнішні аналітичні дослідження якості системи вступу до ВНЗ мають проводитися незалежними агенціями (агенціями забезпечення якості, ВНЗ, недержавними неприбутковими організаціями) на основі державних замовлень або у рамках проектів на грантовій основі або ініціативно.

2. Нормативне забезпечення якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО

2.1. Державні стандарти забезпечення якості системи вступу мають затверджуватись на державному рівні і складатися з таких документів:

2.1.1. Державний стандарт забезпечення якості системи ЗНО (внутрішньої системи УЦОЯО забезпечення якості системи ЗНО)¹⁹

2.1.2. Державний стандарт забезпечення якості системи вступу до ВНЗ (зовнішня система забезпечення якості системи вступу до ВНЗ)²⁰

3. Інформаційне забезпечення аналітичних досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО

3.1. Для проведення аналітичних досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО доцільно створити інтегровану базу даних «БД Якість вступу до ВНЗ», яка включає в себе:

3.1.1. Реєстраційну базу даних ЗНО (деперсоніфіковану);

3.1.2. Первісну базу даних результатів ЗНО (деперсоніфіковану);

3.1.3. Результати вступу до ВНЗ (ВНЗ, спеціальність) (деперсоніфіковану);

3.1.4. Результати навчання у ВНЗ (1 семестр) (деперсоніфіковану);

3.2. Забезпечити вільний доступ для всіх бажаючих проводити аналітичні дослідження якості системи вступу до ВНЗ на основі первинних даних (БД «Якість вступу до ВНЗ»)²¹;

¹⁹В якості основи можна взяти стандарт ETS забезпечення якості й справедливості тестувань 2014 року (Режим електронного доступу: <https://www.ets.org/s/about/pdf/standards.pdf>) та Рекомендації міжнародної тестової комісії (ІТС) з використання тестів (копію Рекомендацій можна отримати на web-сайті ІТС — <http://www.intestcom.org>)

²⁰ В якості основи можна взяти рекомендації, розроблені Наглядовою радою за якістю вступу до вишів «Справедливий вступ до вищої освіти: рекомендації для належної практики» (Fair admissions to higher education: recommendations for good practice (режим електронного доступу: (http://dera.ioe.ac.uk/5284/1/finalreport.pdf_))

²¹ На даний момент в Україні сформовані наукові школи у галузі освітніх вимірювань, які здатні виконати ці роботи на високому науково-методичному рівні (це відповідні підрозділи в Національній академії педагогічних наук, Українському центрі оцінювання якості освіти, провідних вишах, які створили фахові відділи з освітньої статистики і моніторингу якості освіти (Київський Національний університет ім. Тараса Шевченка, Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара тощо), університети, які готують фахівців за магістерською програмою «Освітні вимірювання. Керівник закладу з освітніх вимірювань» (Київський національний педагогічний університет ім. Михайла Драгоманова, Кіровоградський педагогічний університет ім. Володимира Винниченка, Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя), низка неурядових неприбуткових організацій (БФ «Тестування, Інновації, Моніторинг, Освіта» тощо).

3.3. Доцільно створити відкриту аналітичну систему дослідження якості системи вступу до ВНЗ в інтерактивному онлайн режимі (АІС Якість вступу до ВНЗ) як складову національної аналітичної системи дослідження якості системи освіти на основі ЗНО (АІС Якість освіти).

4. Удосконалення системи ЗНО .

4.1. Доцільно перейти до європейської практики проведення державної підсумкової атестації (ДПА) у форматі ЗНО і використання цих результатів в якості іспитів на атестат зрілості (матура), моніторингу якості загальної освіти, вступних іспитів до ВНЗ.

4.2. Доцільно прийняти Концепцію національної системи моніторингу якості освіти на основі ЗНО, яка включає як складові ДПА у форматі ЗНО наприкінці початкової школи, наприкінці основної школи, наприкінці старшої школи, які створюють передумови для моніторингу якості освіти на основі доданої освітньої вартості (ДОВ)²².

4.3. Для зменшення кількості тестів ЗНО і підвищення їх якості доцільно виділити предмети національного пріоритету, як є обов'язковими для всіх випускників ЗНЗ (українська мова, іноземна мова, математика) і два комплексних тести на вибір (з природознавчих дисциплін і суспільнознавчих дисциплін)²³.

4.4. Систему предметних тестів доцільно поповнити тестом на загальну навчальну компетентність (ТЗНК) для оцінки здатності випускника успішно продовжувати навчання у ВНЗ.

5. Перспективи розвитку досліджень якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО.

5.1. Дослідження прогностичної валідності ЗНО слід проводити регулярно. Ці дослідження доцільно поєднувати із дослідженням предметної валідності тестів ЗНО.

²² За основу доцільно розглядати досвід Польщі розбудови національної системи моніторингу якості освіти як операційну систему забезпечення цілісності системи освіти і її інноваційного розвитку в умовах автономії навчальних закладів і становлення громадсько-державної моделі управління системою освіти

²³ За основу доцільно розглядати досвід Фінляндії з проведення матуральних іспитів у форматі національних стандартизованих тестувань: чотири обов'язкових іспити (фінська мова, шведська мова, іноземна мова, математика) і два комплексних тести на вибір (з природничих дисциплін і суспільнознавчих дисциплін)

Додаток 1

ВИРІВНЮВАННЯ БАЛІВ ЗНО РІЗНИХ РОКІВ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ЕКВІПРОЦЕНТИЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ²⁴

Раков С. А. головний редактор журналу ТІМО, д. п. н.

Мазорчук М. С., доцент кафедри інформатики ХНАУ «ХАІ», к. т. н.

Задача вирівнювання балів ЗНО різних років

Задачею вирівнювання результатів різних освітніх тестувань називається задача встановлення відповідності балів цих тестувань.

Задача вирівнювання результатів різних тестувань виникає у багатьох задачах практики: випускні, вступні, моніторингові, кваліфікаційні іспити тощо у формі тестувань, які проводяться як правило у кілька сесій, як правило за різними тестовими формами для різних складів учасників тестування. У теорії і практиці освітніх вимірювань за більше 150 років його існування накопичено достатньо потужний інструментарій, який дозволяє ефективно розв'язувати цю задачу в різних контекстах.

Упродовж 2008-2014 років для шкалювання результатів ЗНО використовувався еквіпроцентильний метод нормалізації тестових балів, який автоматично забезпечував вирівнювання результатів різних сесій тестувань і різних років тестувань за шкалою 100-200. Це було закріплено нормативно – при вступі до ВНЗ оцінки сертифікатів ЗНО всіх років були рівноправні. Уведення в 2015 році критеріального порогу здав/не здав, який встановлюється експертним шляхом, радикально змінив ситуацію – оцінки сертифікатів ЗНО до 2015 року і 2015 року (і наступних років) визначаються за різними процедурами і не є еквівалентними.

У статті пропонується метод вирівнювання балів сертифікатів стандартизованих тестувань, який може бути використаний для вирівнювання оцінок сертифікатів ЗНО 2015 з оцінками сертифікатів ЗНО минулих років, а також алгоритми створення таблиць відповідності балів цих сертифікатів.

Що таке вирівнювання балів різних тестувань і коли його можна застосовувати?

Фахівці з освітніх вимірювань зажди явно або неявно мають за еталон вимірювання у природничих дисциплінах: результати вимірювань мають об'єктивний характер, тобто будь-яку фізичну величину можна вимірювати за допомогою різних інструментів, скільки завгодно разів і результати завжди будуть однаковими²⁵.

В освітніх вимірюваннях все значно складніше: величини як правило є латентними - не допускають прямих вимірювань і про їх величину можна судити тільки за сторонніми ефектами: ані навчальні досягнення, ані уміння, ані компетентності, ані здатності не підлягають прямим вимірюванням.

²⁴ Статтю опубліковано в журналі ТІМО (Вісник. Тестування і моніторинг в освіті) № 6 (2015), стор. 40-48

²⁵ Із поправкою на точність вимірювань. Насправді в природничих дисциплінах все також далеко не просто, оскільки поняття фізичних величин є абстракціями і є проблема їх відповідності реальним феноменам вимірювань, є також проблема забезпечення точності вимірювань тощо. Взагалі певною мірою можна вважати всю історію розвитку природничих наук як історію розвитку вимірювань фізичних величин.

Освітні вимірювання не допускають повторення, оскільки при повторному тестуванні за тим же тестом учасники тестування вже змінилися (вони чомусь навчилися, змінилася їх умотивованість, тощо), змінилися як правило й умови тестування.

Якщо за оцінками виконання тесту не стоїть нічого, окрім того, що даний учасник тестувань за виконання задач *даного тесту* отримав *дану кількість балів*, то як можна результати цього тестування використовувати на практиці?²⁶

Менше з тим, освітні вимірювання існують у світі вже добрих півтора століття, більш за те - активно розвиваються, постійно розширюючи галузь своїх застосувань. Причина цього криється у практиці – є галузі, де застосування тестів – вимога практики, зокрема однією з таких галузей є випускні (матуральні) тести на атестат зрілості, вступні тести для вступу до ВНЗ, моніторингові тестування стану освіти²⁷ тощо. Ця задача, яка є нерозрешимою з точки зору природознавства, досить успішно розв'язується у комплексі: розвивається теорія освітніх вимірювань, удосконалюються тести, підвищується культура застосувань результатів освітніх вимірювань²⁸.

Ключовою передумовою успішного застосування освітніх вимірювань є розвиток теорії і практики вирівнювання результатів тестувань (test equating), які дозволяють створювати функції (таблиці) переведення оцінок, отриманих за одним тестом в оцінки за другим тестом, якщо ці тести вимірюють одну і ту ж величину (тобто конструкти тестів співпадають).

Вирівнювання результатів ЗНО різних років

Із самого початку слід зауважити, що результати ЗНО різних років можна і слід порівнювати і це безумовно буде робитися, оскільки інакше втрачається одна з найголовніших функцій ЗНО як інструменту моніторингу: моніторингу якості загальної освіти, моніторингу якості системи вступу до ВНЗ на основі ЗНО, моніторингу якості набору до ВНЗ на основі ЗНО. ЗНО різних років можна і слід також порівнювати для того, щоб використовувати при прийомі до ВНЗ оцінки ЗНО різних років²⁹ (найбільш часто в світі використовується 3-річний термін дії сертифікатів ЗНО).

Для вирівнювання результатів ЗНО можна скористатися практично будь-якою добре відомою моделлю вирівнювання результатів тестувань, але у більшості випадків використання цих моделей або їх модифікацій буде досить витратним, оскільки передбачає додаткові спеціальні адміністрування цих тестів, причому це не дасть переконливих результатів, оскільки важко буде

²⁶ Фольклор у галузі освітніх вимірювань нищівно знущається: «Освітні вимірювання – це вимірювання незрозуміло чого, незрозуміло чим», або - «Успішне проходження тестування означає тільки те, що учасник пройшов його успішно», або - «Успішне проходження тестування означає, що учасник тестування під час тестування відчував себе комфортно» і т.п. Всі ці дещо епатажні висловлювання пов'язані за суттю з валідністю освітніх вимірювань – тобто значимості результатів тестувань, тому закономірним є гасло чергової, 44 конференції Міжнародної асоціації з освітніх вимірювань IAEA-2015: Три головні проблеми освітніх вимірювань: валідність, валідність, валідність.

²⁷ Насправді у багатьох країнах випускні іспити на атестат зрілості проводяться у формі національних стандартизованих тестувань, результати яких використовуються не тільки для видачі атестата про загальну освіту, а і як інструмент вступу до ВНЗ, і як джерело даних для оцінювання якості освіти.

²⁸ Все відбувається відповідно відомому твердженню А.Ейнштейна: «Господь ізошрен, но не злонамерен» - на той момент, коли людство певною мірою осягає проблему, у нього вже є засоби, які дозволяють цю проблему успішно розв'язувати.

²⁹ В цьому зацікавлені вступники – вони можуть обирати свій кращий результат при вступі, наполегливо працюючи над підвищенням свого рівня підготовки і уникаючи випадкових чинників, у цьому зацікавлені ВНЗ – вони можуть підвищити якість набору, за рахунок більш підготовлених і більш умотивованих студентів, в цьому зацікавлена країна – це оптимізація обсягів учасників ЗНО, а значить і витрат на ЗНО.

забезпечити мотивацію учасників тестувань на рівні тестувань високих ставок, яким є ЗНО³⁰.

Необхідність додаткового адміністрування пов'язана з тим, що більшість моделей вирівнювання ґрунтуються на тому, що або ці тести (що підлягають вирівнюванню) мають або спільну частину (так звані якірні завдання) або ці тести адмініструються одночасно на спільній популяції. Даних, отриманих в результаті операційного тестування тестів ЗНО для цього не вистачає і тому виникає потреба у додатковому, вирівнюючому адмініструванні цих тестів. І це стосується як методів вирівнювання, що ґрунтуються на класичній теорії тестів, так і тих, що ґрунтуються на теорії тестів IRT.

Разом із тим еквіпроцентильна модель вирівнювання балів може бути застосованою для вирівнювання балів різних тестувань ЗНО без додаткових адмініструвань – на основі виключно статистичних даних за операційними тестами ЗНО, якщо прийняти два не дуже обтяжливі припущення стосовно тестів ЗНО, на виконання яких упродовж усього терміну запровадження і функціонування ЗНО у явній або неявній формі були спрямовані зусилля УЦОЯО і свідченням виконання яких можна вважати успішне функціонування системи ЗНО упродовж 2008-2014 років:

Припущення Р1

Тести ЗНО, результати яких підлягають вирівнюванню (тести ЗНО з одного і того ж предмету різних сесій (років) тестувань), вимірюють один і той же конструкт³¹.

Припущення Р2

Популяції учасників тестувань ЗНО, результати які підлягають вирівнюванню, статистично еквівалентні за певним конструктом³².

На користь прийняття припущення 1 свідчать такі характеристики тестів ЗНО, які залишаються стабільними або незмінними упродовж 2008-2015 років:

1. Мета предметних тестів ЗНО (вимірювання навчальних досягнень з певних предметів бажаючих вступати до ВНЗ)
2. Програми предметних тестів ЗНО
3. Специфікації предметних тестів ЗНО
4. Технології розробки тестових завдань і компонування тестів ЗНО
5. Склад розробників тестових завдань і тестів ЗНО.

На користь прийняття припущення 2 свідчать такі характеристики тестів ЗНО, які залишаються стабільними або незмінними упродовж 2008-2015 років:

³⁰ Слід зауважити, що мотивація також має різні виміри і окрім рівня мотивації не менш важливим виміром є природа мотивації, наприклад, мотивація на вступ до престижного ВНЗ є зовсім іншою ніж мотивація на отримання грошової винагороди (досить часто можна почути пропозиції, що для забезпечення мотивації, яка відповідає мотивації вступних іспитів достатньо знайти спонсора, який запропонує значиму грошову винагороду). Тому ймовірно модель ETS проведення апробації тестових завдань SAT у рамках операційного тестування є виправданим.

³¹ Співпадіння конструктів тестів (конструкт – це величина, для вимірювання якої призначений тест) є слабкіша вимога ніж паралельність тестів (паралельність тестових форм) і відповідно умову співпадіння конструктів тестів простіше задовольнити (на практиці паралельних тестових форм не існує, і можна говорити тільки про умовну їх паралельність). Важливим є те, що задача предметних тестів ЗНО – рейтингування бажаючих вступати до ВНЗ за рівнем навчальних досягнень в опануванні програми ЗНО і тому паралельність предметних тестів ЗНО є збитковою вимогою – достатньо від тестів саме тотожність конструкту тестів.

³² Статистична еквівалентність популяцій за певним конструктом означає, що співпадають розподіли тестових балів для цих популяцій за будь-якими тестами, призначеними для вимірювання заданого конструкту. На практиці слід говорити не про співпадіння розподілів, а про відхилення одного розподілу тестових балів від іншого, а також відхилення шальованих результатів.

1. Умови прийому до ВНЗ
2. Правила прийому до ВНЗ (вибір предметів ЗНО на певні спеціальності)
3. Спосіб використання оцінок сертифікатів ЗНО
4. Експерименти з результатами ЗНО для великих вибірок учасників, наприклад, ЗНО з математики, з випадковими субпопуляціями і субтестами.

Виконання цих двох припущень забезпечувало обґрунтування рівноправного використання оцінок сертифікатів ЗНО 2008 -2014 років, оскільки вирівнюючі функції (тобто функції, які переводять оцінки сертифікатів ЗНО за шкалою 100 -200 з певного предмету одного року в оцінки сертифікатів іншого року для 2008 -2014 років є тотожними функціями³³).

Разом із тим, модифікація еквіпроцентильної моделі вирівнювання балів дозволяє також ефективно розв'язувати задачу вирівнювання результатів ЗНО 2015 року з результатами ЗНО минулих років.

³³ Це стосуються масових предметів ЗНО, в яких бере участь велика кількість абітурієнтів. Для предметів ЗНО з малою кількістю учасників (наприклад, іспанська мова) не можна розраховувати, що припущення 2 буде виконуватись, у таких випадках доцільно застосовувати експертні методи оцінювання у комбінації із статистичним аналізом розподілу тестових балів.

Модифікований метод еквіпроцентильного вирівнювання результатів тестувань (ММЕВ)

Для спрощення сформулюємо ММЕВ у термінах формування таблиці перерахунку балів ЗНО 2013 року на бали 2015 року³⁴ з певного Предмету ЗНО.

Для створення таблиці перерахунку балів необхідні такі дані:

1. Деперсоніфікована база даних результатів ЗНО 2013 року з Предмету
2. Тестовий пороговий бал Здав/Не здав для ЗНО 2015 року з Предмету
3. Відсоток популяції учасників ЗНО 2015 року, які не подолали поріг Здав/Не здав.

Опишемо метод ММЕВ у кроках алгоритму:

1. Визначити тестовий пороговий бал ТПБ Здав/Не здав для ЗНО 2013 року з Предмету - знайти найближчий тестовий бал за тестом ЗНО 2013 року, який відсікає той же відсоток учасників тесту ЗНО 2013 року з Предмету, що відсікає тестовий поріг 2015 року
2. Вилучити з популяції всіх учасників, що набрали менше ТПБ балів (їм не ставиться ніякий бал за шкалою 2015 року, відповідно до вступу до ВНЗ вони не допускаються)
3. Всім учасникам, що набрали ТПБ присвоїти 100 балів за шкалою 2015 року і їх також вилучити з популяції
4. Результати отриманої популяції учасників 2013 року відшкалювати за шкалою 100 - 200 методом еквіпроцентильної нормалізації
5. Створити таблицю перерахунку балів: для кожного тестового балу, більшого за ТПБ навести дві оцінки - за шкалою 2013 року і отриману у п. 4 оцінку, яка відповідає оцінці за шкалою 2015 року.

Наведемо результати обчислювального експерименту з перерахування балів сертифікатів ЗНО з математики 2013 року на шкалу балів 2015 року за шкалою 100-200.

³⁴ Нагадаємо, що за суттю метода еквіпроцентильної нормалізації бали сертифікатів ЗНО різних років є еквівалентними і тому можна брати результати ЗНО будь-якого з 2008-2014 років. Автори пропонують у якості бази розрахунків брати дані 2013 року.

Обчислювальний експеримент із переведу тестових балів ЗНО 2008-2014 років на шкалу 100-200 2015 року

Експеримент проведемо з даними ЗНО 2013 року з математики.

Мета експерименту – моделювання змін оцінок учасників тестування у випадках, якщо бар'єр **Здав / Не здав** встановлено на рівні 5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40%, 50%, 75%, 90% (на прикладі тесту ЗНО з математики 2015 року).

Нагадаємо, що до 2015 року тестові бали за шкалою 100-200 розраховувалися за процентильною шкалою за таким алгоритмом:

1. Всі учасники, які набрали 0 тестових балів, отримують 100 балів за шкалою 100-200 і вилучаються із популяції учасників у подальших розрахунках балів
2. Всім іншим учасникам, які набрали певний тестовий бал, присвоюється бал за шкалою 100-200, який має такий же процентильний ранг як і бал еталонного розподілу (стандартного нормального розподілу із середнім значенням 150 балів і середньоквадратичним відхиленням 20 балів, звуженого і нормованого на інтервалі 100-200).

Зміна 2015 року в шкалюванні результатів ЗНО за шкалою 100-200 стосується тільки п.1 наведеного вище алгоритму: всі учасники, які набрали не більше порогового балу k (бал **Здав/Не здав**) отримують 100 балів за шкалою 100-200 і вилучаються з популяції у подальших розрахунках балів.

Прокоментуємо обрані для дослідження пороги відсотків відсікання:

1. За вихідний параметр взято саме пороги відсотків (а не пороги балів), оскільки вони мають наочний інваріантний статистичний зміст у термінах популяції учасників тестування і не залежить ані від предмету ЗНО, ані від складності тесту
2. Діапазон порогів 5%-15% відповідає практиці встановлення порогу 124 (порогового балу сертифікату ЗНО для допуску до вступу до ВНЗ для непрофільних предметів у 2008-2014 роках), оскільки порогу 124 бали відсікає приблизно 10% учасників тестування
3. Пороги 5%, 10%, 15%, 20% - відповідають найбільш ймовірним розмірам порогів відсотків у реальних умовах вступу в 2015 році, коли експерти затиснуті між Сциллою і Харибдою гранично допустимих рівнів відсікання, пов'язаних із бажанням експертів з одного боку не допустити неуків до ВНЗ, а з другого боку - не залишити ВНЗ без студентів
4. Діапазон порогів відсотків 30% - 40% приблизно відповідає практиці встановлення порогу допуску до вступу до ВНЗ для профільних предметів ЗНО (140 балам у 2008-2014 роках відповідало приблизно 35% популяції вступників)
5. 50% - половина популяції учасників ЗНО
6. 75% - поріг якості учасників ЗНО, який відповідає 165 балам за шкалою 100-200 сертифікатів ЗНО до 2015 року, прогностична валідність оцінок сертифікатів яких статистично значимо більше 0 (тобто долає білий шум)
7. 90% - загальноприйнятий поріг високої якості загальної освіти за результатами ЗНО (відповідає 175 балам за шкалою 100-200 сертифікатів ЗНО до 2015 року)

У Таблиці 1 зібрані результати перерахунку балів тесту ЗНО з математики 2013 року на шкалу 2015 року для різних порогів відсотків відсікання.

Таблиця 1. Перешкалювання балів ЗНО з Математики 2013 року на шкалу 2015 року для порогів відсотків відсікання 5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40%, 50%, 75%, 90%

Тесто- ві бали	ТІМО	УЦОЯО	Поріг 5%	Поріг 10%	Поріг 15%	Поріг 20%	Поріг 30%	Поріг 40%	Поріг 50%	Поріг 75%	Поріг 90%
0	100	100									
1	100,55	100,5									
2	102,13	102									
3	105,45	105,5									
4	109,87	110									
5	114,88	115									
6	120,03	120	100								
7	124,7	124,5	120	100							
8	129,09	129	125,77	122,6	100						
9	132,96	133	130,32	128,02	124,44	100					
10	136,38	136,5	134,22	132,38	129,69	125,49					
11	139,4	139,5	137,57	136,06	133,86	130,62	100				
12	142,07	142	140,41	139,11	137,24	134,59	126,37				
13	144,41	144,5	142,94	141,8	140,12	137,85	131,22				
14	146,57	146,5	145,21	144,16	142,7	140,65	135,07	100			
15	148,66	148,5	147,42	146,45	145,09	143,28	138,43	126,61			
16	150,55	150,5	149,43	148,57	147,33	145,66	141,34	131,66	100		
17	152,47	152,5	151,4	150,56	149,44	147,96	144,02	135,82	127,29		
18	154,3	154,5	153,31	152,56	151,51	150,09	146,55	139,36	132,58		
19	156,19	156	155,24	154,51	153,54	152,26	148,99	142,63	136,98		
20	157,96	158	157,08	156,42	155,51	154,29	151,28	145,53	140,66		
21	159,78	160	158,96	158,31	157,44	156,33	153,52	148,33	144,02		
22	161,56	161,5	160,78	160,17	159,37	158,31	155,71	150,88	147,08		
23	163,32	163,5	162,58	162	161,23	160,22	157,76	153,34	149,86		
24	165,07	165	164,36	163,83	163,09	162,13	159,82	155,71	152,52	100	
25	166,7	166,5	166,05	165,54	164,87	163,99	161,78	157,9	154,96	131,63	
26	168,27	168,5	167,65	167,18	166,56	165,71	163,68	160,01	157,27	137,34	
27	169,79	170	169,18	168,7	168,08	167,31	165,4	161,94	159,37	141,68	
28	171,3	171,5	170,69	170,26	169,67	168,89	167,05	163,85	161,39	145,39	
29	172,75	173	172,17	171,75	171,21	170,44	168,64	165,62	163,35	148,7	
30	174,07	174	173,55	173,12	172,59	171,86	170,17	167,23	165,1	151,46	
31	175,3	175,5	174,76	174,39	173,88	173,18	171,53	168,69	166,67	153,9	
32	176,56	176,5	176,08	175,68	175,19	174,52	172,95	170,24	168,22	156,29	100
33	177,87	178	177,41	177,04	176,53	175,9	174,4	171,8	169,91	158,65	132,41
34	179,12	179	178,65	178,33	177,88	177,29	175,81	173,34	171,53	160,89	138,38
35	180,33	180,5	179,9	179,56	179,11	178,53	177,18	174,75	173,05	162,98	142,91
36	181,55	181,5	181,14	180,81	180,39	179,86	178,51	176,26	174,59	165,07	146,97
37	182,82	183	182,44	182,11	181,69	181,17	179,92	177,78	176,19	167,1	150,64
38	184,05	184	183,65	183,33	182,92	182,41	181,17	179,11	177,64	168,94	153,74
39	185,23	185,5	184,84	184,55	184,19	183,71	182,48	180,5	179,07	170,85	156,72
40	186,51	186,5	186,18	185,91	185,54	185,03	183,95	182,01	180,63	172,88	159,78

41	187,66	187,5	187,34	187,12	186,78	186,35	185,28	183,48	182,11	174,74	162,55
42	188,82	189	188,53	188,29	187,98	187,61	186,64	184,94	183,71	176,7	165,32
43	190	190	189,73	189,53	189,27	188,86	187,93	186,4	185,23	178,6	167,91
44	191,1	191	190,86	190,65	190,39	190	189,22	187,73	186,7	180,42	170,41
45	192,13	192	191,91	191,72	191,48	191,18	190,39	189,06	188,03	182,22	172,86
46	193,07	193	192,89	192,67	192,47	192,23	191,55	190,27	189,4	184,03	175,19
47	194,12	194	193,86	193,75	193,55	193,29	192,6	191,55	190,74	185,83	177,62
48	195,03	195	194,84	194,75	194,58	194,34	193,8	192,74	192,05	187,64	180,05
49	195,95	196	195,79	195,69	195,52	195,33	194,84	194	193,32	189,43	182,5
50	196,79	197	196,67	196,59	196,48	196,31	195,85	195,14	194,58	191,18	185,03
51	197,36	198	197,24	197,18	197,06	196,95	196,64	195,99	195,52	192,47	187,06
52	198,35	198,5	198,28	198,28	198,23	198,1	197,89	197,53	197,24	195,14	191,01
53	198,91	199	198,91	198,81	198,81	198,73	198,57	198,23	198,02	196,59	193,29
54	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

У стовпчику <ТІМО> подані розрахунки балів за шкалою 100-200 після округлення до двох знаків після десяткової коми, які співпадають із офіційною таблицею УЦОЯО переводу тестових балів у бали за шкалою 100-200 (стовпчик <УЦОЯО>) - для свідчення коректності розрахунків.

Найбільш прогнозований відсоток відсікання у 2015 році буде близький до 10% - стовпчик <Поріг 10%>, який виділено зеленим кольором.

Прокоментуємо цю найбільш ймовірну таблицю для 10% відсотка відсікання переводу балів ЗНО з математики 2013 року на шкалу 2015 року:

1. Всі учасники тестування з тестовими балами 0-6, які отримали до 124 балів за шкалою 100-200 у 2013 році до вступу до ВНЗ у 2015 році не допускаються
2. Всі учасники з 7 тестовими балами, які отримали 124,5 балів за шкалою 100-200 у 2013 році отримають 100 балів за шкалою 2015 року
3. Всі учасники з 8 тестовими балами, які отримали 129 балів за шкалою 100-200 у 2013 році отримають 122,6 балів за шкалою 2015 року
4. Всі учасники з 9 тестовими балами, які отримали 133 бали за шкалою 100-200 у 2013 році отримають 128,02 бали за шкалою 2015 року
5. Всі учасники з тестовими балами від 7 до 15, які отримали 100-150 балів за шкалою 100-200 за шкалою 2013 року отримують згідно з таблицею від 100 до 146,45 балів у 2015 році, причому відхилення від шкали 2013 монотонно спадає від 20 балів для тестових 7 балів до 2 балів для 15 тестових балів
6. Всі учасники з тестовими балами від 16 до 54, які отримали 150,5-200 балів за шкалою 100-200 за шкалою 2013 року отримують згідно з таблицею від 148,5 до 200 балів у 2015 році, причому відхилення від шкали 2013 монотонно спадає від 2 балів для 16 тестових балів до 0 балів для 54 тестових балів.

Кілька зауважень стосовно характеру таблиці переводу результатів ЗНО минулих років за шкалою 100-200 2015 року

1. Таблиця переводу балів ЗНО 2008-2014 років за шкалою 100-200 у шкалу 2015 року для кожного предмету буде єдиною для всіх 2008-2014 років - це пов'язано з використанням єдиного метода

шкалювання тестових балів за шкалою 100-200 – метода еквіпроцентильної нормалізації, які еквівалентні перетворюють їх всіх ³⁵

2. Бали ЗНО 2008-2014 років перераховані за методикою 2015 року не будуть потребувати перерахування у наступні роки до тих пір, поки буде зберігатися методика 2015 року для шкалювання тестових балів за шкалою 100-200 - це пов'язано із тим, що бали за шкалою 100-200 будуть також еквівалентними
3. Таблиці переведу балів 2008-2014 років з усіх предметів будуть зберігати характер наведених вище таблиць переведу для оцінок ЗНО з математики:
 - 3.1. Найбільший стрибок у балах спостерігається при переході від 7 до 8 тестових балів (для математики - це 22,6 балів за шкалою 100-200) і це зумовлено високим рівнем лівої асиметрії розподілу тестових балів тесту ЗНО з математики. Для інших предметів ЗНО, складність яких відповідає рівню підготовленості учасників тестування або легких, початковий стрибок балів за шкалою 100-200 також 2015 року буде мати місце, а не у такій мірі
 - 3.2. Оцінки за шкалою 2015 року завжди будуть нижчими за оцінки 2013 року (який пропонується взяти за базовий рік)
 - 3.3. Відхилення оцінки шкалою 2015 року від оцінки 2013 року завжди буде монотонно спадати (від величини початкового стрибка у точці бала відсікання, який відповідає 100 балам для шкали 2015 року до 0 у точці максимального набраного бала, який відповідає 200 балам для шкали 2015 року)

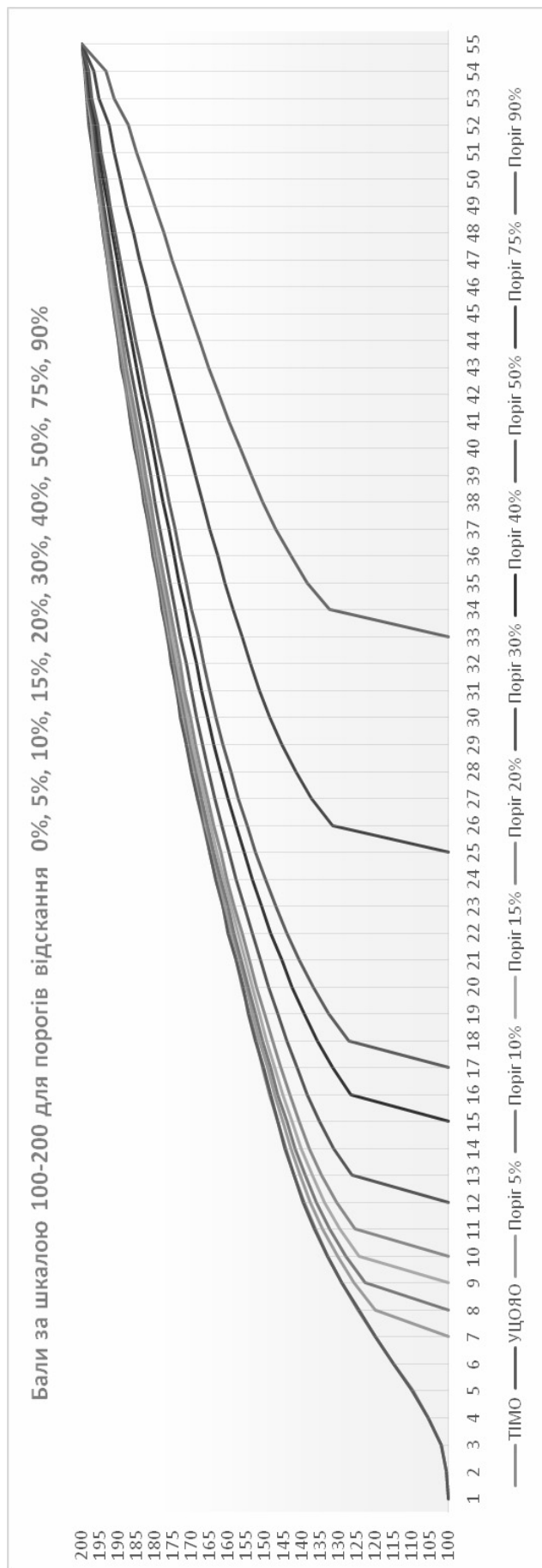
У наступній Таблиці 2 наведено зміст порогів Порігів в інших показниках якості підготовленості учасників ЗНО (за результатами Таблиці 1):

1. Поріг у відсотках популяції
2. Поріг тестових балів
3. Поріг у відсотках тестових балів від максимального тестового балу
4. Поріг за шкалою 100-200 (за моделлю шкалювання до 2015 року)
5. Поріг у відсотках відбору до ВНЗ (тобто відсотка учасників, що отримують право на вступ до ВНЗ)
6. Поріг у термінах коефіцієнтів відбору (тобто частки учасників, які долають цей поріг) наведемо у таблиці:

Поріг (% популяції)	0%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	75%	90%
Поріг (тестовий бал)	0	5	6	7	8	10	13	15	23	31
Поріг (відсоток максимального тестового балу)	0%	9%	11%	13%	15%	19%	24%	28%	43%	57%
Поріг (бал за шкалою 100-200)	100	120	124,5	129	133	139,5	146.5	150.5	165	176.5
Поріг (відсоток відбору)	100%	95%	90%	85%	80%	70%	60%	50%	25%	10%
Поріг (коефіцієнт відбору)	1:1	19:20	9:10	17:20	4:5	7:10	3:5	1:2	1:4	1:10

³⁵Тобто еквівалентність оцінок за шкалою 100-200 з кожного предмету ЗНО упродовж 2008-2014 років буде зберігатись після переведу

Результати комп'ютерного експерименту нижче ілюструються діаграмами.



Діаграма 1. Бали за шкалою 100-200 при різних порогах відскання.

На діаграмах наочно видно, як змінюються бали за шкалою 100-200 при збільшенні відсоткового Порогу:

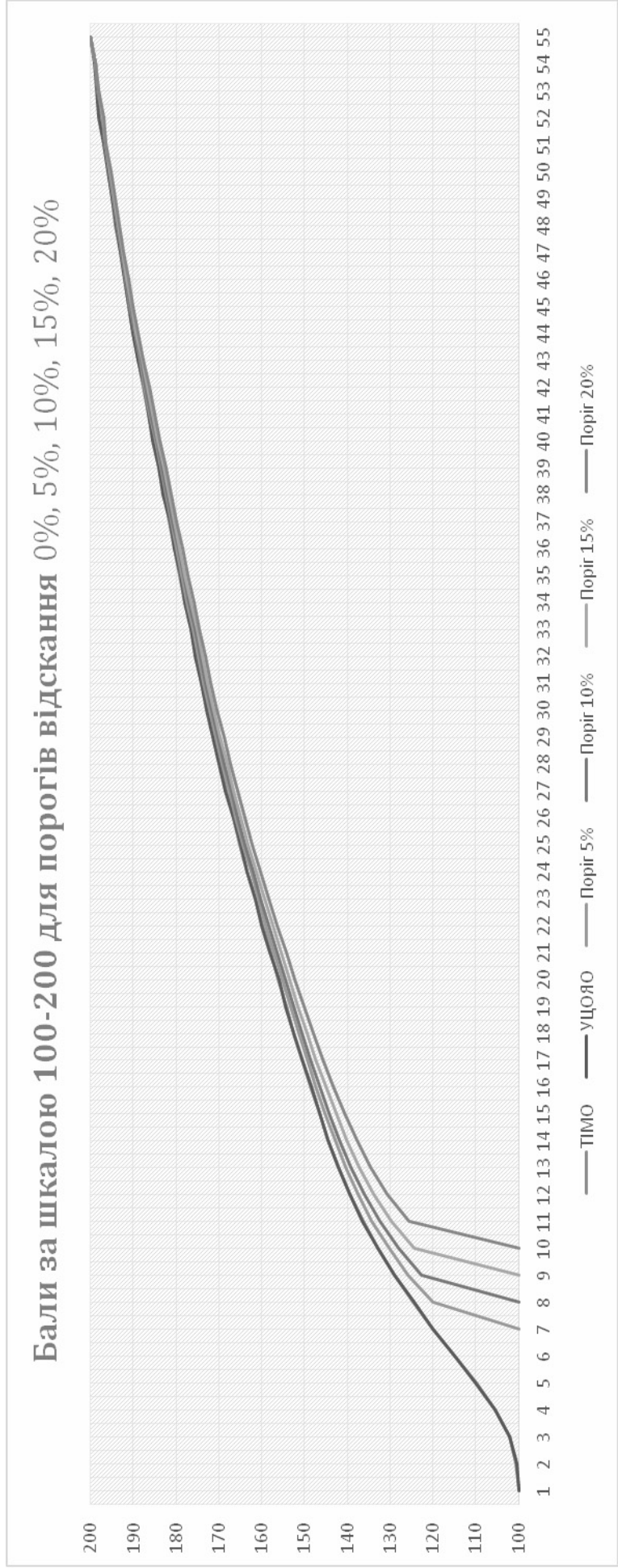
1. Перші дві криві взагалі збіглися - це криві, які відповідають порогу 0%: одна крива відповідає даним, що були отримані УЦОЯО, другі - результати, які проведені авторами статті на основі даних УЦОЯО
2. Група кривих, що відповідає відсотковим порогам 5%, 10% відхиляються від базової кривої (Поріг 0%) не більше ніж на 2 бали починаючи з 17 тестових балів, або 150 балів за шкалою 100-200 (враховуючи похибку обчислення балів сертифікатів ЗНО, їх можна вважати тотожними)
3. Група кривих, що відповідає відсотковим порогам 5%, 10%, 15% відхиляються від базової кривої (Поріг 0%) не більше ніж на 2 бали починаючи з 24 тестових балів, або 165 балів за шкалою 100-200 (враховуючи похибку обчислення балів сертифікатів ЗНО, їх можна вважати тотожними)
4. Група кривих, що відповідає відсотковим порогам 5%, 10%, 15%, 20% відхиляються від базової кривої (Поріг 0%) не більше ніж на 2 бали починаючи з 31 тестового балу або 175 балів за шкалою 100-200 (враховуючи похибку обчислення балів сертифікатів ЗНО, їх можна вважати тотожними) тощо.

На основі наведених даних можна зробити висновок, що при відсотковому порозі до 10% взагалі можна допускати використання сертифікатів ЗНО минулих років без всяких змін, що може бути підкріплено такими аргументами:

1. Відхилення балів за шкалою 100-200 балів для сертифікатів 2008-2014 років і 2015 року лежить у розмірах стандартної похибки оцінювань при кількості балів більше 124 балів за сертифікатами 2008-2014 років³⁶
2. Перерахування балів добре підготовлених випускників минулих років, які мають високі бали за сертифікатами ЗНО 2008-2014 за шкалою 2015 року призведе до невеликих змін балів (наприклад, учасники з балами більше 175 балів за сертифікатами 2008-2015 років після перерахування втратять не більше одного балу) (див. Таблицю 1)
3. ВНЗ, які дбають про високу якість добору студентів, для чого встановлюють високий рівень порогу балів для прийому документів перерахунок балів буде призводити до незначних змін (див. п. 3) і тому вони можуть використовувати при вступі бали сертифікатів минулих років взагалі без перерахування (див. п. 3)
4. Незначне зменшення балів після перерахування балів на шкалу 2015 року можна розглядати як позитив - стимул для підготовки і перездачі ЗНО для бажаючих вступати до ВНЗ.

Нижче на діаграмі показані результати обчислювального експерименту для порогів відсікання 0%, 5%, 10%, 15%, 20% , які відображають діапазон найбільш ймовірної величини процентного порогу відсікання. Як видно з діаграми, відмінність балів сертифікатів ЗНО 2013 року від перерахованої оцінки за шкалою 2015 року зменшується з ростом тестових балів учасників і стають несуттєвими для високо підготовлених учасників (для учасників, що набрали більше 175 балів ця відмінність складає навіть для 20% відсікання менше 2 балів, а для 10% відсікання - менше 1 балу).

³⁶ Див. Офіційні звіти УЦОЯО за результатами ЗНО 2008-2014 років, розміщені у вільному доступі на сайті УЦОЯО..



Діаграма 2. Бали за шкалою 100-200 при різних порогох відскання

Перерахування балів сертифікатів ЗНО 2008-2014 років з української мови і літератури за шкалою 2015 року

Експертна комісія УЦОЯО, за даними аналізу, проведеного у регіональних експертних комісіях визначила пороговий бал Здав/Не здав для тесту ЗНО 2015 року з української мови і літератури у 22 тестових бали. Відповідно 8.4% учасників, які набрали від 0 до 21 бали, згідно з ПОРЯДКОМ визначення результатів ЗНО, затвердженого наказом МОНУ № 300, вважаються такими, що не пройшли успішно тест з української мови і літератури: вони не допускаються у 2015 році до інших тестувань ЗНО і не мають права вступати до ВНЗ у 2015 році.

Для створення таблиці перерахування балів сертифікатів з української мови і літератури 2013 року (а значить і сертифікатів 2008-2014 років) за шкалою 100-200 у результати ЗНО 2015 року за пропонованою методикою необхідним є тільки один параметр - відсоток учасників, що не подолали пороговий тестовий бал - 8.4%.

Подальші розрахунки виконуються за такою схемою:

1. Визначається пороговий бал для тесту ЗНО 2013 року з української мови і літератури (найбільший тестовий бал, який відсікає не більше 8.4% популяції учасників) – за аналізом розподілу балів він дорівнює 26 балам³⁷
2. Всі учасники, які набрали менше 26 тестових балів вилучаються з популяції (вони вважаються такими, що не подолали пороговий бал Здав/Не здав у 2013 році) і до вступу до ВНЗ не допускаються³⁸
3. Результати учасників ЗНО 2013 року, що набрали не менше порогового балу (26 тестових балів) шкалюються за модифікованим методом еквіпроцентильної нормалізації (ММЕН) (див. за текстом вище).

У результаті отримуємо таку таблицю перерахування балів з української мови і літератури

2013 рік (УЦОЯО)	2013 (ТІМО)	2015 рік (перераховані бали)
121	120,93	100
122,5	122,56	111,64
124	124,2	115,05
126	125,78	117,99
127,5	127,35	120,58
129	128,81	122,89
130,5	130,33	125,02
131,5	131,68	126,9
133	133,15	128,72
134,5	134,51	130,48
136	135,82	132,08
137	137,13	133,69
138,5	138,43	135,2
139,5	139,65	136,67
141	140,81	138
142	141,98	139,26
143	143,03	140,48

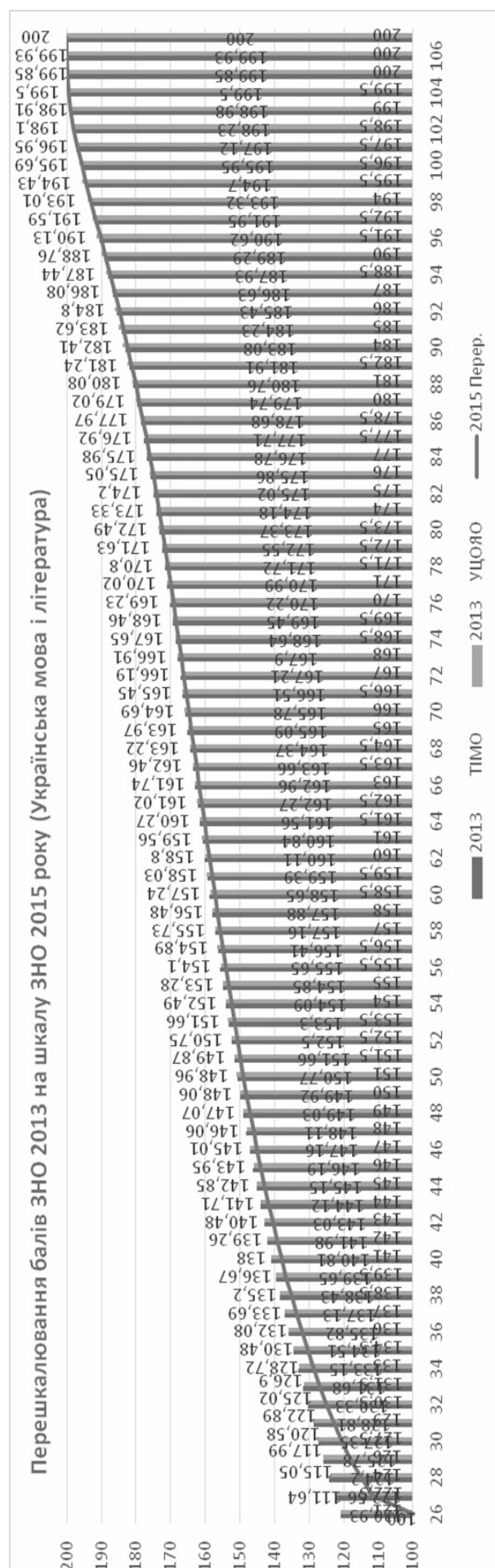
³⁷ Це означає, що тест ЗНО 2013 року з української мови і літератури був дещо простішим ніж тест 2015 року.

³⁸ Ці учасники у сертифікатах ЗНО 2013 року мають оцінку менше 120.5 за шкалою 100-200.

144	144,12	141,71
145	145,15	142,85
146	146,19	143,95
147	147,16	145,01
148	148,11	146,06
149	149,03	147,07
150	149,92	148,06
151	150,77	148,96
151,5	151,66	149,87
152,5	152,5	150,75
153,5	153,3	151,66
154	154,09	152,49
155	154,85	153,28
155,5	155,65	154,1
156,5	156,41	154,89
157	157,16	155,73
158	157,88	156,48
158,5	158,65	157,24
159,5	159,39	158,03
160	160,11	158,8
161	160,84	159,56
161,5	161,56	160,27
162,5	162,27	161,02
163	162,96	161,74
163,5	163,66	162,46
164,5	164,37	163,22
165	165,09	163,97
166	165,78	164,69
166,5	166,51	165,45
167	167,21	166,19
168	167,9	166,91
168,5	168,64	167,65
169,5	169,45	168,46
170	170,22	169,23
171	170,99	170,02
171,5	171,72	170,8
172,5	172,55	171,63
173,5	173,37	172,49
174	174,18	173,33
175	175,02	174,2
176	175,86	175,05
177	176,78	175,98
177,5	177,71	176,92
178,5	178,68	177,97
180	179,74	179,02
181	180,76	180,08
182,5	181,91	181,24
184	183,08	182,41
185	184,23	183,62
186	185,43	184,8
187	186,63	186,08

188,5	187,93	187,44
190	189,29	188,76
191,5	190,62	190,13
192,5	191,95	191,59
194	193,32	193,01
195,5	194,7	194,43
196,5	195,95	195,69
197,5	197,12	196,95
198,5	198,23	198,1
199	198,98	198,91
199,5	199,5	199,5
200	199,85	199,85
200	199,93	199,93
200	200	200

На діаграмі нижче наведено графічно результат перерахування балів.



Діаграма 3. Перешкалювання балів ЗНО 2013 на шкалу ЗНО 2015 року (Українська мова і література).
Стовпчики – стара шкала, лінія – нова шкала. Пороговий бал – 26).

Після округлення отримаємо гостаточну таблицю перерахунку балів ЗНО 2008-2014 років за шкалою 100-200 з української мови і літератури на шкалу 100-200 2015 року.

Бал 2013	Бал 2015	Бал 2013	Бал 2015	Бал 2013	Бал 2015	Бал 2013	Бал 2015	Бал 2013	Бал 2015	Бал 2013	Бал 2015
121	100	142	139	155,5	154	166,5	165	178,5	178	197,5	197
122,5	112	143	140	156,5	155	167	166	180	179	198,5	198
124	115	144	142	157	156	168	167	181	180	199	199
126	118	145	143	158	156	168,5	168	182,5	181	199,5	199
127,5	121	146	144	158,5	157	169,5	168	184	182	200	200
129	123	147	145	159,5	158	170	169	185	184		
130,5	125	148	146	160	159	171	170	186	185		
131,5	130	149	147	161	160	171,5	171	187	186		
133	129	150	148	161,5	160	172,5	172	188,5	187		
134,5	130	151	149	162,5	161	173,5	172	190	189		
136	132	151,5	150	163	162	174	173	191,5	189		
137	134	152,5	151	163,5	162	175	174	192,5	192		
138,5	135	153,5	152	164,5	163	176	175	194	193		
139,5	137	154	152	165	164	177	176	195,5	194		
141	138	155	153	166	165	177,5	177	196,5	196		

Автори запрошують до обговорення запропонованої методики перерахування балів ЗНО 2008-2014 років за шкалою 100-200 на шкалу ЗНО 2015 року.

Додаток 2

МЕТОД ПОРОГОВИХ ГРУП

ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗНО³⁹

Метод порогових груп (МПГ) призначений для отримання більш детальної інформації про психометричні характеристики завдань тесту ЗНО, що може використовуватись в аналітичних дослідженнях результатів ЗНО (як якості тестових завдань, так і якості підготовленості учасників тестування), при розробці і експертизі нових завдань ЗНО (як база даних операційних завдань із докладними характеристиками), для підвищення кваліфікації розробників тестових завдань, у навчальному процесі з підготовки фахівців у галузі освітніх вимірювань, для інформування педагогічної спільноти і громадськості про рівень підготовки учасників ЗНО й якість завдань ЗНО тощо.

Ідея методу порогових груп – дослідження психометричних характеристик тестових завдань і тесту в цілому не тільки на всій популяції учасників тестування, а і на субпопуляціях представників порогових груп, які визначаються рівнями успішності проходження тесту⁴⁰.

Хоча кожний бал за шкалою 100-200 можна розглядати як пороговий, деякі з них мають особливе значення в силу їх особливої ролі, яка визначається діючими правилами вступу до ВНЗ і які мають корисну і зручну інтерпретацію у термінах селективності порогового балу (відсотка учасників тестування, які набрали не менше даного порогового балу) або конкурсу (відношення кількості учасників, які набрали не менше заданого балу тестування до кількості учасників тестування) (див. таблицю 1):

Таблиця 1. Величини і характеристики порогових балів

Пороговий бал	124	140	150	160	175	190
Селективність	90%	75%	50%	25%	10%	2%
Конкурс	9:10	3:4	1:2	1:4	1:10	1:50

Зазначені порогові бали мають такий зміст:

- 124 бали (непрофільний пороговий бал) – бал успішності проходження тесту ЗНО для непрофільних предметів
- 140 балів (профільний пороговий бал) – бал успішності проходження тесту ЗНО для профільних предметів
- 150 балів (середній пороговий бал) – середній бал, набраний учасниками тестування

³⁹ Опубліковано в журналі ТІМО (Вісник. Тестування і моніторинг в освіті) № 7-8 (2015)) У статті висвітлено метод порогових груп, який був розроблений співробітниками відділу наукового забезпечення УЦОЯО, основні складові застосування якого проілюстровано матеріалами аналізу результатів ЗНО-2012 з математики.

⁴⁰ Метод порогових груп є аналогом у рамках класичної теорії тестів методу IRT, спирається на дескриптивну статистику і не потребує для свого застосування жорстких обмежень IRT на тестові завдання і популяцію учасників.

- 160, 175 (пороги якості 160, 175) – симетричні 140 і 124 балам відносно середнього значення тестового балу
- 190 (визначний пороговий бал) – показник визначного рівня проходження тесту.

Відсотки селективності порогових тестових балів і величина конкурсу визначаються статистичними характеристиками шкали 100-200, яка відповідає еталонному розподілу результатів учасників тестування.

Кожен пороговий бал N визначає три порогові групи:

- N_g – група учасників, що набрала на тестуванні N балів
- $N +$ – група учасників, що набрала на тестуванні не менше N балів
- $N -$ – група учасників, що набрала на тестуванні менше N балів

У результаті застосування методу порогових груп кожна психометрична характеристика тестового завдання і теста в цілому перетворюється у функцію, яка кожному пороговому балу ставить у відповідність певну психометричну характеристику (вірніше – три функції, що відповідають трьом пороговим групам N_g , $N +$, $N -$).

Методом порогових груп були досліджені результати ЗНО 2011 і ЗНО 2012 з таких предметів:

- Математика
- Українська мова і література
- Історія України
- Іноземні мови (англійська і німецькі мови).

За результатами досліджень були підготовлені аналітичні звіти, які представлялися на засіданнях науково-методичного семінару УЦОЯО і передано методистам для робочого використання при розροці тестових завдань.

Аналітичні звіти з дослідження результатів ЗНО методом порогових груп для всіх предметів мають однакову структуру:

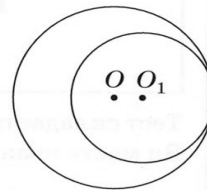
1. Вступ
2. Паспорти завдань тесту
3. Аналіз завдань тесту в розрізі порогових груп за типами завдань
 - 3.1. Завдання з вибором відповіді
 - 3.2. Завдання на встановлення відповідності
 - 3.3. Завдання з короткою відповіддю
4. Аналіз тесту за розділами програми ЗНО в розрізі порогових груп
5. Психометричні характеристики тесту для порогових груп учасників тестування
6. Надійність тесту для порогових груп учасників тестування
7. Висновки й пропозиції

ФРАГМЕНТИ АНАЛІТИЧНОГО ЗВІТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕСТУ ЗНО 2012 З МАТЕМАТИКИ МЕТОДОМ ПОРОГОВИХ ГРУП

1. Паспорти завдань тесту

1.1. Дослідження завдань вибіркового типу методом порогових груп (приклад паспорта завдань вибіркового типу)

1. Два кола з центрами в точках O і O_1 мають внутрішній дотик (див. рисунок). Обчисліть відстань OO_1 , якщо радіуси кіл дорівнюють 12 см і 8 см.



А	Б	В	Г	Д
1,5 см	2 см	3 см	4 см	8 см

Таблиця 2. Паспорт завдання вибіркового типу у розрізі популяції всіх учасників тестування

Відповіді учасників (%)					Не відповіли (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rir)
А	Б	В	Г*	Д	0,3	0,78	0,38	0,360
4,5	12,0	3,7	78,1	1,4				

Таблиця 3. Паспорт завдання вибіркового типу за пороговими групами учасників тестування

Графік (характеристичні криві дистракторів)	Таблиця дистракторних значень						
Графік показує характерні криві для п'яти дистракторів (А, Б, В, Г, Д) в залежності від певного показника (вісь X, 100-200). Вісь Y представляє ймовірність (0,00-1,00). Крива Г (сіра з ромбиками) зростає від 0,3 до 1,0. Крива А (чорна з ромбиками) зменшується від 0,2 до 0. Крива Б (темно-сіра з ромбиками) зменшується від 0,3 до 0. Крива В (лілово-сіра з ромбиками) зменшується від 0,1 до 0. Крива Д (коричнева з ромбиками) зменшується від 0,05 до 0.		< 124	≥ 124	≥ 150	≥ 160	≥ 175	≥ 190
	А	0,16	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00
	Б	0,24	0,11	0,05	0,03	0,01	0,00
	В	0,09	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00
	Г	0,47	0,81	0,91	0,95	0,99	1,00
	Д		0,03	0,01	0,01	0,00	0,00

Зауваження 1.1. На графіку *Характеристичні криві дистракторів* зображено п'ять кривих, що відповідають дистракторам завдання. Кожна з цих кривих є графіком частки учасників, що вибрали відповідний варіант відповіді у залежності від величини набраного сумарного тестового бала.

Вісь абсцис – тестові бали за шкалою 100 – 200. Вісь ординат – частка учасників, що отримали відповідний сумарний тестовий бал.

Зауваження 1.2. У клітинках *Таблиці дистракторних значень* наведено частку порогової групи, яка вибрала певний варіант відповіді.

Дані наведено для таких порогових груп: 124– — учасники, що набрали за тест менше 124 балів; 124+ — учасники, що набрали за тест не менше 124 балів і т.д.

Зауваження 1.3. Наведені графіки і таблиця відповідають тільки одному параметру завдання – його складності. Аналогічно можна отримати графіки і таблиці для інших характеристик тесту, зокрема: дискримінації (як кожний варіант відповіді розділяє популяцію учасників тестування відповідної порогової групи), кореляції R_{ir} правильної відповіді (і кореляцій R_{ar} дистракторів) також для різних порогових груп.

1.2. Дослідження завдань на відповідність методом порогових груп (приклад паспорта завдань вибіркового типу)

21. До кожного виразу (1 – 4) при $a > 0$ доберіть тотожно йому рівний (А – Д).

1 $\frac{2a^5}{a^6}$

2 $(2a)^5 \cdot a^6$

3 $(2a^6)^5$

4 $\sqrt[6]{64a^5}$

А $32a^{11}$

Б $2a^{\frac{5}{6}}$

В $2a^{\frac{6}{5}}$

Г $2a^{-1}$

Д $32a^{30}$

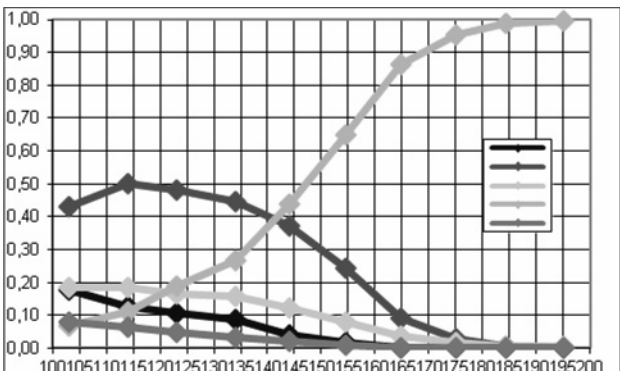
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Таблиця 4. Паспорт завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування

Відповіді учасників (%)					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (R_{ir})
0	1	2	3	4	0,54	0,80	0,759
24,2	18,0	12,0	9,9	35,9			

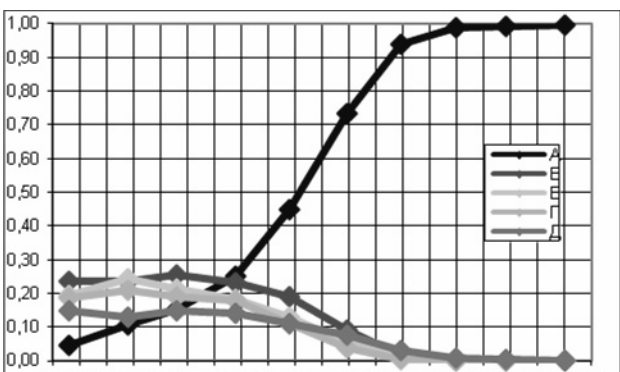
21.1

Таблиця 5. Паспорт завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування (перше субпитання)

Графік (характеристичні криві дистракторів)		Таблиця дистракторних значень						
			< 124	≥ 124	≥ 150	≥ 160	≥ 175	≥ 190
		А	0,13	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
		Б	0,48	0,24	0,12	0,05	0,01	0,00
		В	0,18	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00
		Г	0,13	0,62	0,82	0,92	0,98	0,99
		Д	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00

21.2

Таблиця 6. Паспорт завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування (друге субпитання)

Графік (характеристичні криві дистракторів)		Таблиця дистракторних значень						
			< 124	≥ 124	≥ 150	≥ 160	≥ 175	≥ 190
		А	0,11	0,65	0,88	0,97	0,99	1,00
		Б	0,24	0,11	0,04	0,01	0,00	0,00
		В	0,22	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00
		Г	0,20	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00
		Д	0,14	0,08	0,04	0,02	0,00	0,00

21.3

Таблиця 7. Паспорт завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування (третє субпитання)

Графік (характеристичні криві дистракторів)	Таблиця дистракторних значень						
Графік показує чотири криві дистракторів (А, Б, В, Г) на координатній сітці. По горизонтальній осі відкладено значення від 100 до 200 з інтервалом 5. По вертикальній осі — від 0,00 до 1,00 з інтервалом 0,10. Крива А (чорна) починає зростати при x ≈ 135 і досягає 1,00 при x ≈ 175. Крива Б (темно-сіра) починає зростати при x ≈ 135 і досягає 1,00 при x ≈ 185. Крива В (світло-сіра) починає зростати при x ≈ 135 і досягає 1,00 при x ≈ 195. Крива Г (біла) починає зростати при x ≈ 135 і досягає 1,00 при x ≈ 200.	< 124	≥ 124	≥ 150	≥ 160	≥ 175	≥ 190	
	А	0,14	0,09	0,04	0,02	0,00	0,00
	Б	0,11	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00
	В	0,36	0,16	0,05	0,01	0,00	0,00
	Г	0,23	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00
	Д	0,06	0,62	0,86	0,96	0,99	1,00

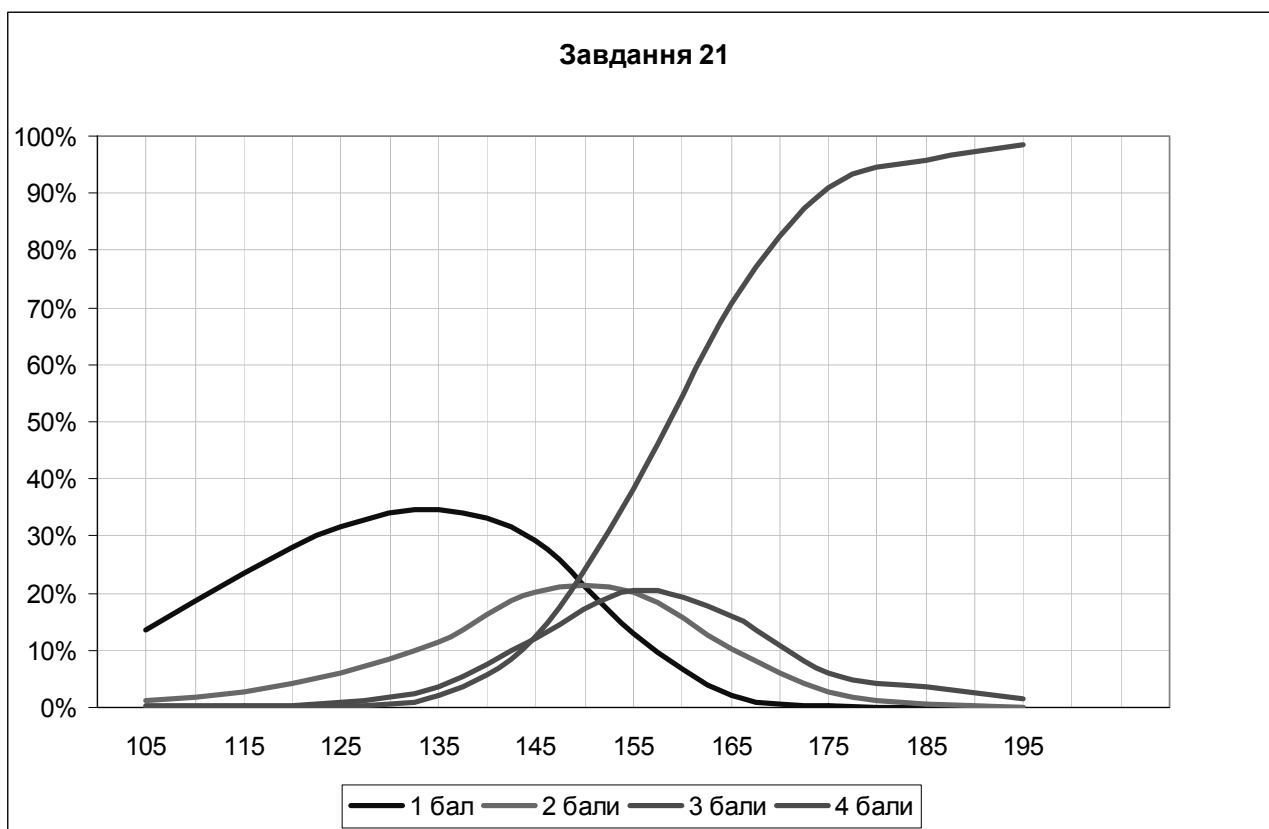
21.4

Таблиця 8. Паспорт завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування (четверте субпитання)

Графік (характеристичні криві дистракторів)	Таблиця дистракторних значень						
Графік показує чотири криві дистракторів (А, Б, В, Г) на шкалі від 100 до 200. Крива А (чорна) зростає від 0,3 до 1,0. Крива Б (темно-сіра) зростає від 0,3 до 1,0. Крива В (світло-сіра) зростає від 0,3 до 0,4. Крива Г (біла) зростає від 0,1 до 0,2.		< 124	≥ 124	≥ 150	≥ 160	≥ 175	≥ 190
	А	0,33	0,13	0,03	0,00	0,00	0,00
	Б	0,03	0,45	0,68	0,84	0,96	0,98
	В	0,08	0,17	0,18	0,12	0,03	0,01
	Г	0,08	0,07	0,05	0,02	0,00	0,00
	Д	0,37	0,17	0,05	0,01	0,00	0,00

Зауваження 1.4. Завдання на встановлення відповідності розглядається як чотири незалежних завдання вибіркового типу для кожного рядка завдання

Таблиця 9. Характеристичні криві рівнів успішності виконання завдання на відповідність за пороговими групами учасників тестування

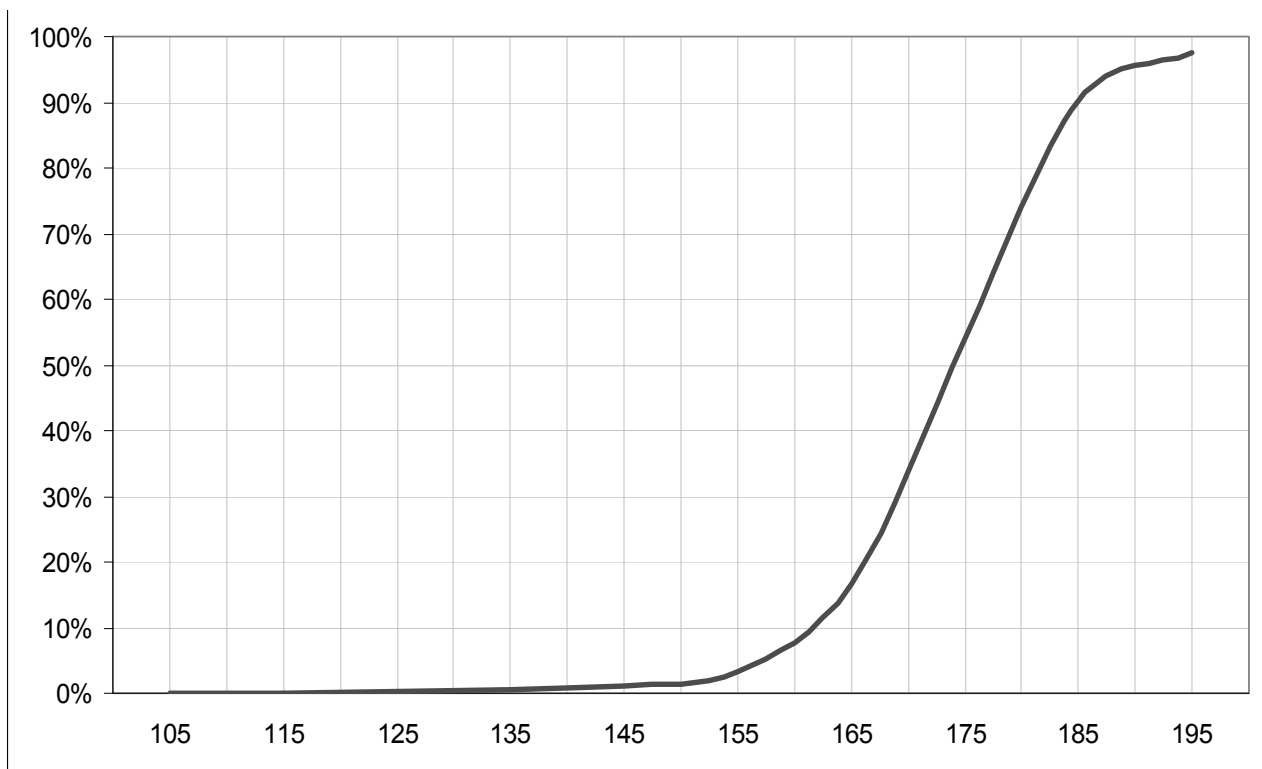


Дослідження завдань з короткою відповіддю методом порогових груп
(приклад паспорту завдань вибіркового типу)

28. Обчисліть значення виразу $\log_a 500 - \log_a 4$, якщо $\log_5 a = \frac{1}{4}$.

Відповіді учасників (%)		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rir)
0	2	0,15	0,51	0,669
84,6%	15,4%			

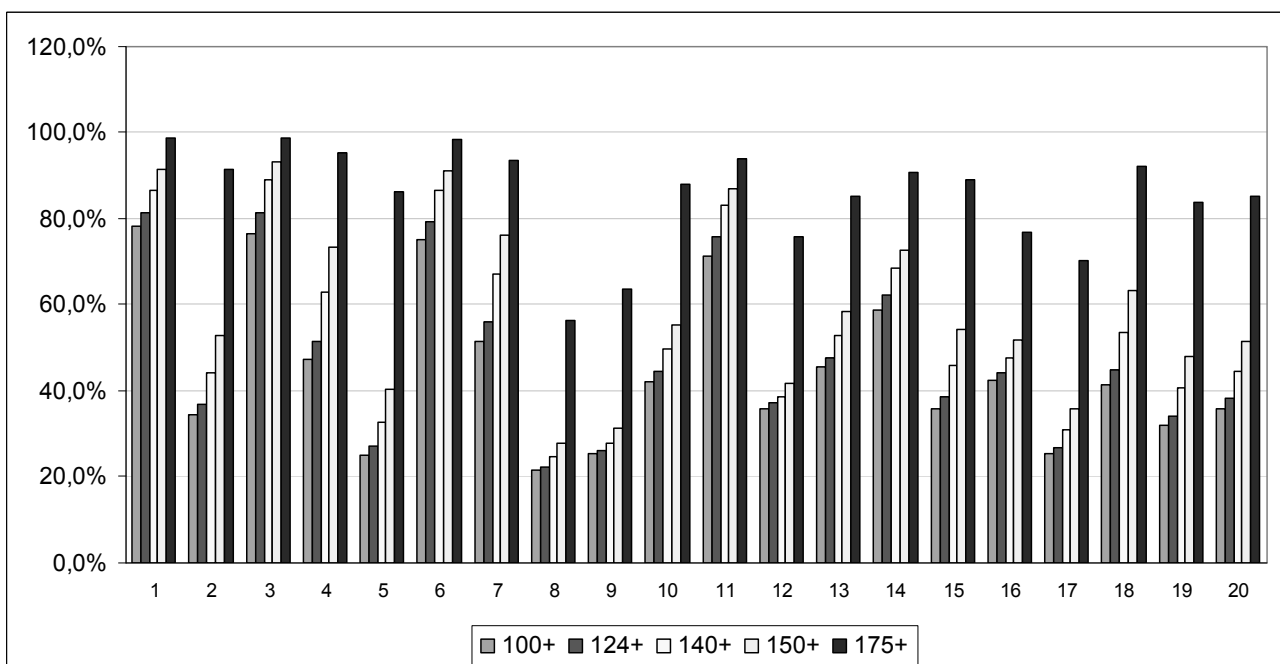
Таблиця 10. Приклад характеристичної кривої завдання з короткою відповіддю за пороговими групами учасників тестування



2. Аналіз тесту ЗНО-2012 з математики в розрізі порогових груп за типами завдань

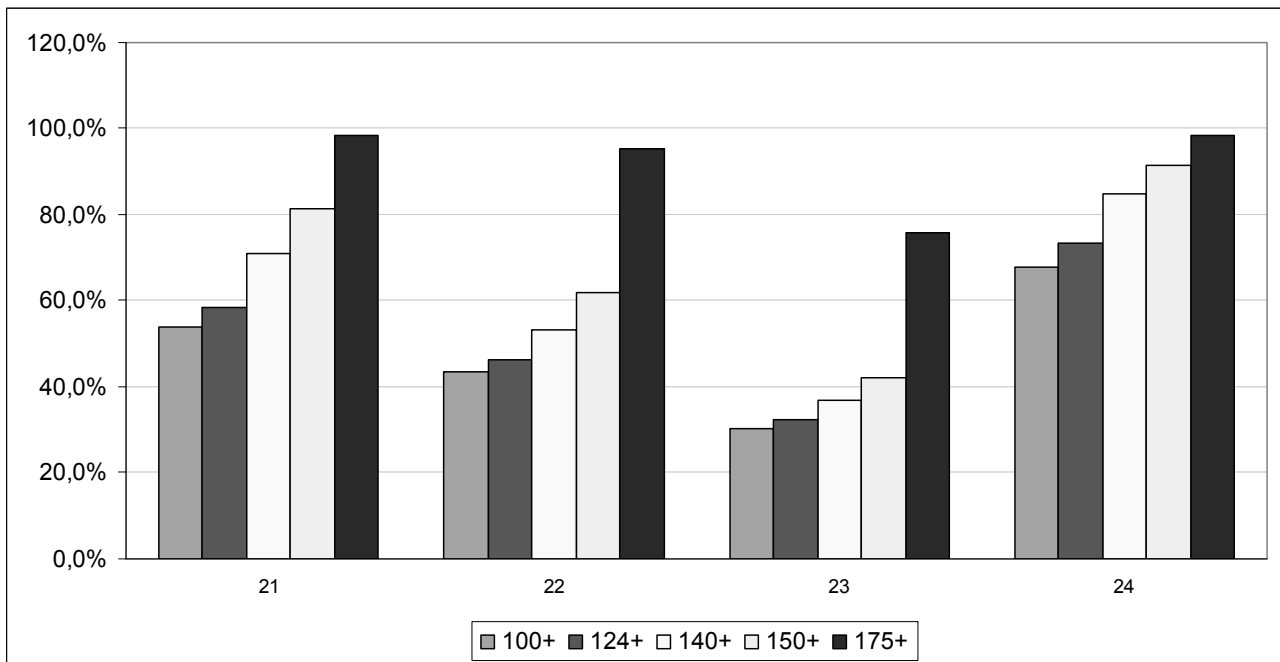
Завдання з вибором відповіді

Таблиця 11. Успішність виконання завдань із вибором відповіді за пороговими групами учасників тестування



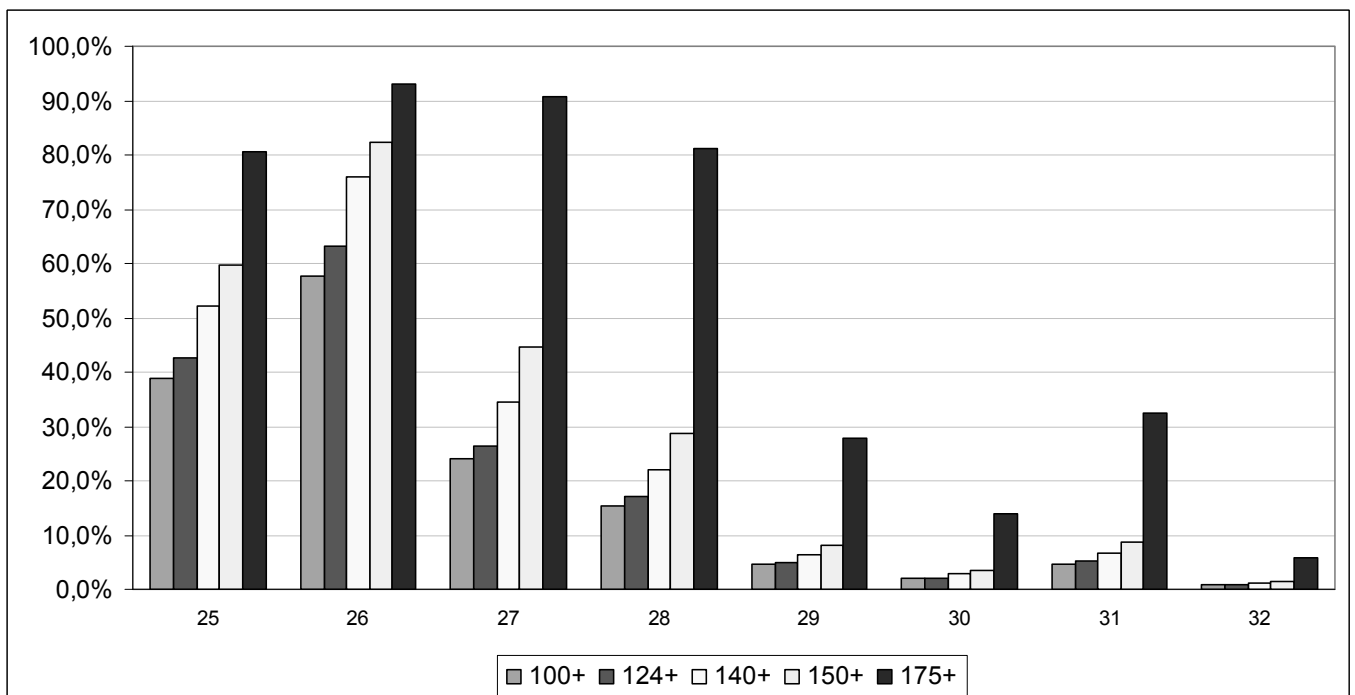
Завдання на встановлення відповідності

Таблиця 12. Успішність виконання завдань на встановлення відповідності пороговими групами учасників тестування



Завдання з короткою відповіддю

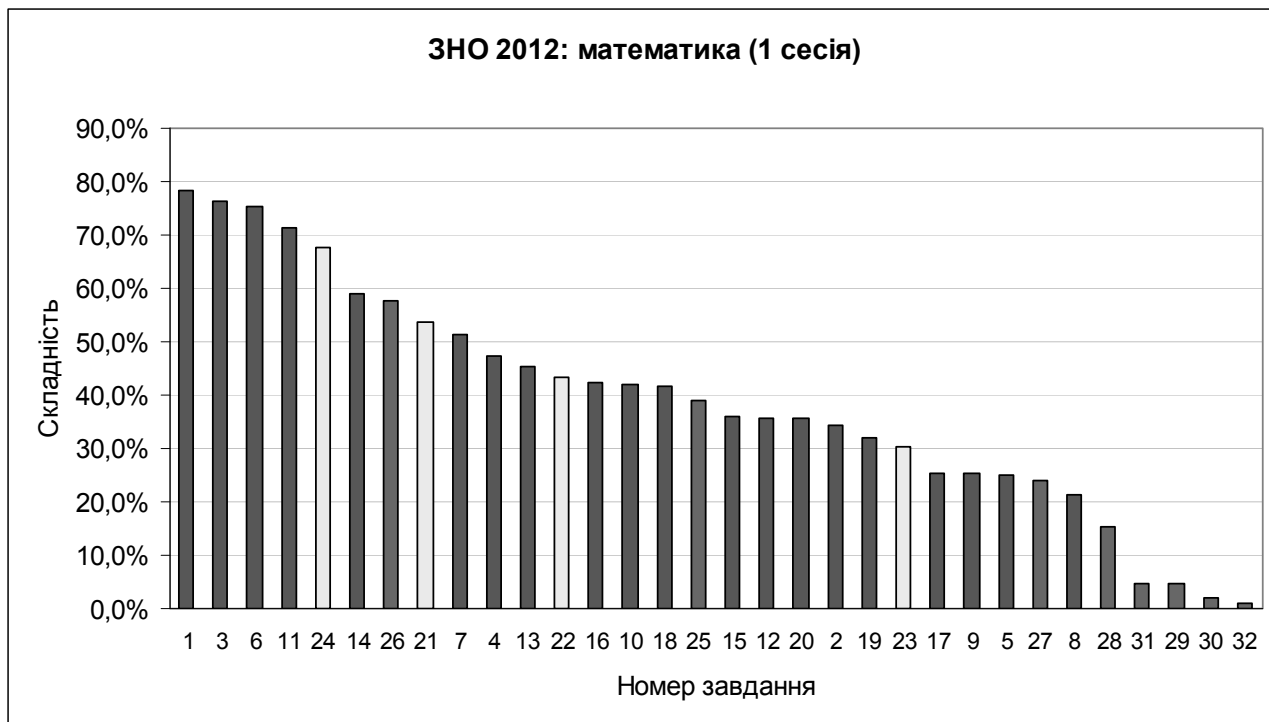
Таблиця 13. Успішність виконання завдань з короткою відповіддю за пороговими групами учасників тестування



3. Психометричні характеристики тесту для порогових груп учасників тестування

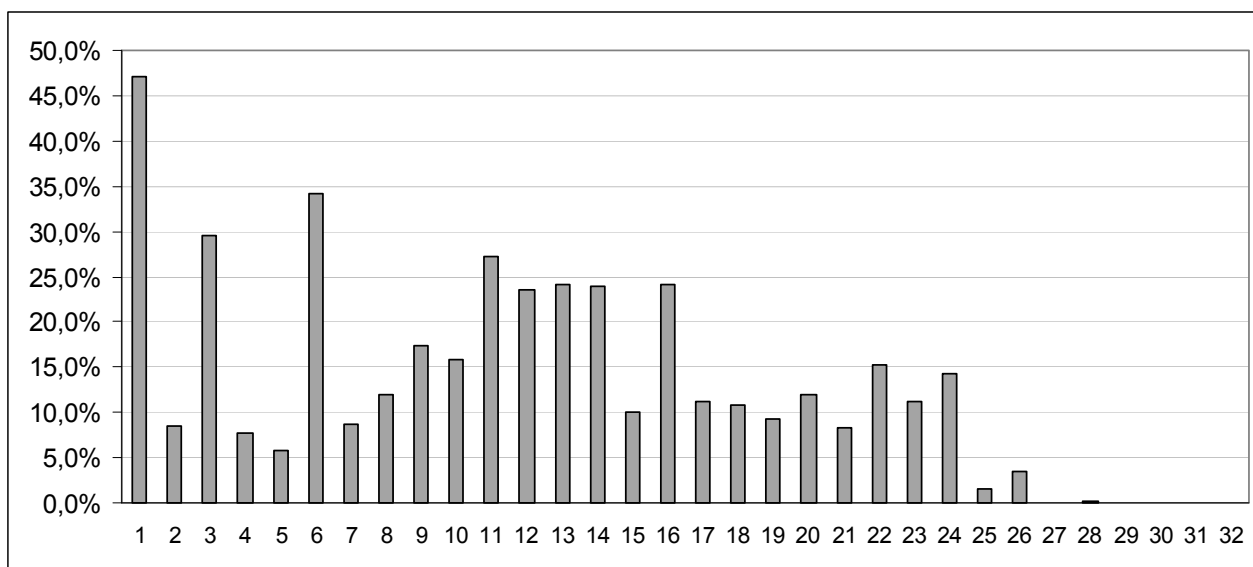
На діаграмах 13–19 наведено складність завдань тесту з математики для всіх учасників тестування та порогових груп. По горизонталі вказано номери завдань, по вертикалі — відсоток учасників, які правильно відповіли на завданням (P-value завдання).

Таблиця 14. Успішність виконання тесту з математики у розрізі всіх учасників тестування



Зауваження 5. На діаграмі різним форматам завдань відповідають різні кольори: завдання з короткою відповіддю позначені синім кольором, завдання на відповідність — зеленим кольором, завдання з вибором відповіді — бузковим кольором.

Таблиця 15. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не більше 124 балів (порогова група 124–)



Зауваження 6. На жодне із завдань не було наведено правильної відповіді хоча б половиною учасників даної групи 124– (порогу проходження тесту з математики як непрофільного предмету). І тільки чотири завдання правильно виконали більше 25 відсотків абітурієнтів, що складають дану групу 124– (при порозі угадування на перших 24 завданнях 20%).

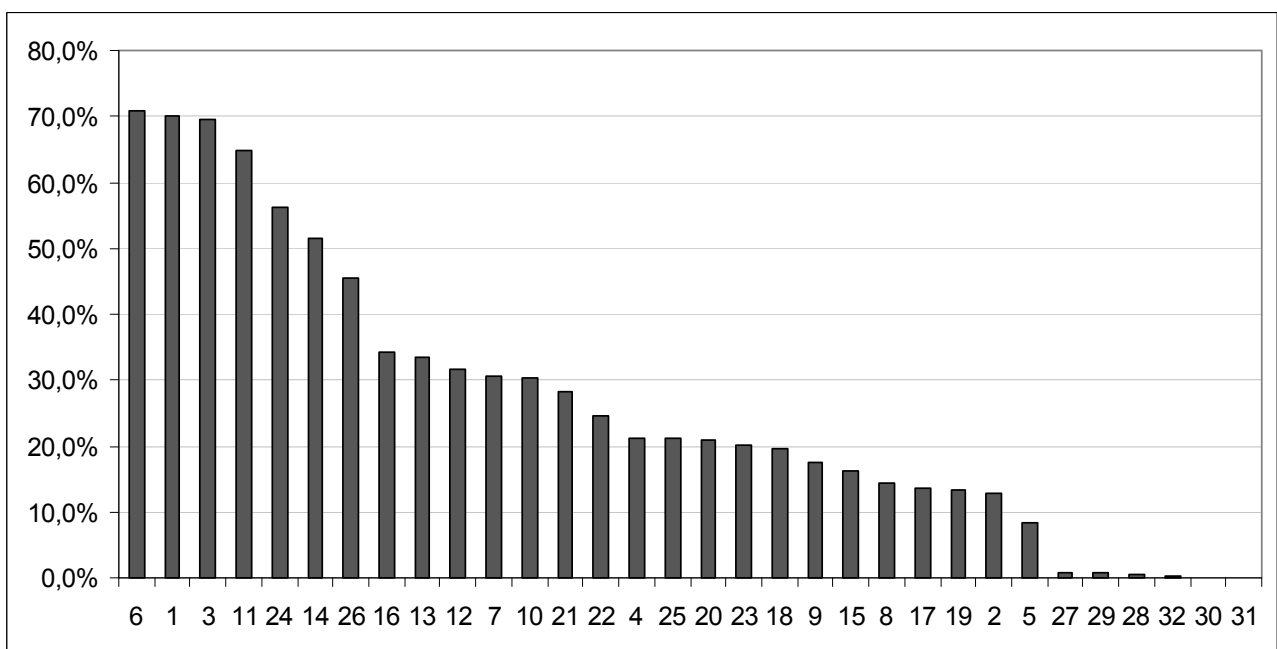
Таблиця 16. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не менше 124 балів (порогова група 124+)



Таблиця 17. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не менше 140 балів (порогова група 140+)



Таблиця 18. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали 141,5 балів (найближча порогова група до групи 140 балів)



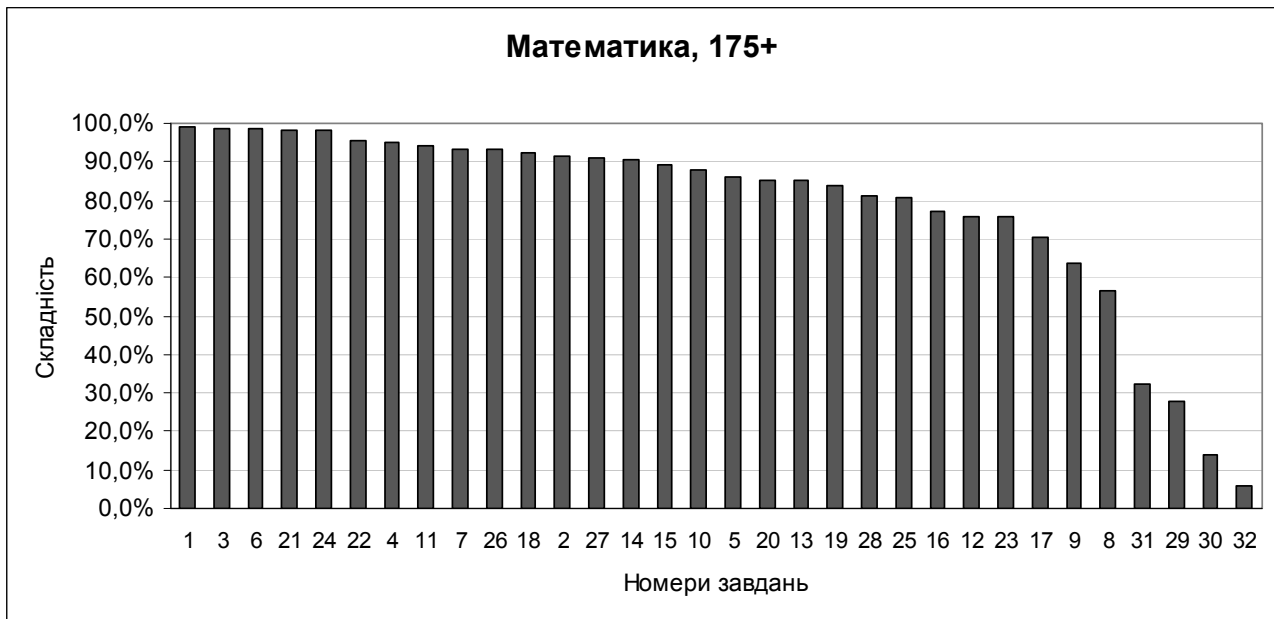
Таблиця 19. Успішність виконання тесту учасниками групою учасників, результати яких належать проміжку [140, 150)



Таблиця 20 Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не менше 150 балів (порогова група 150+)

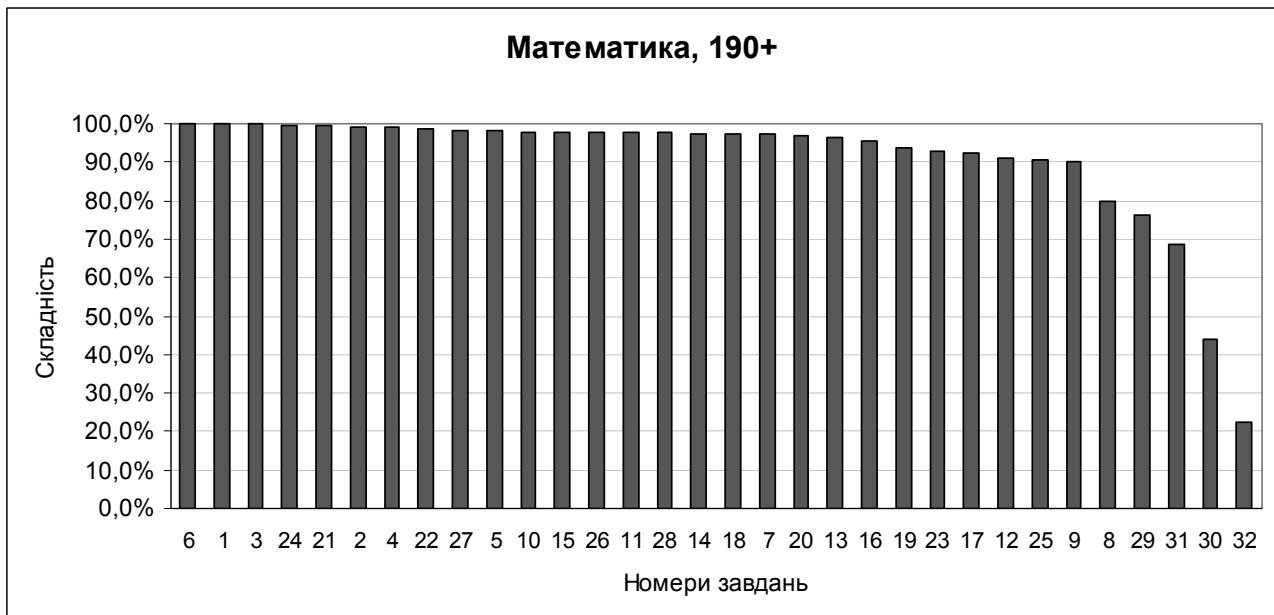


Таблиця 21. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не менше 175 балів (порогова група 175+)

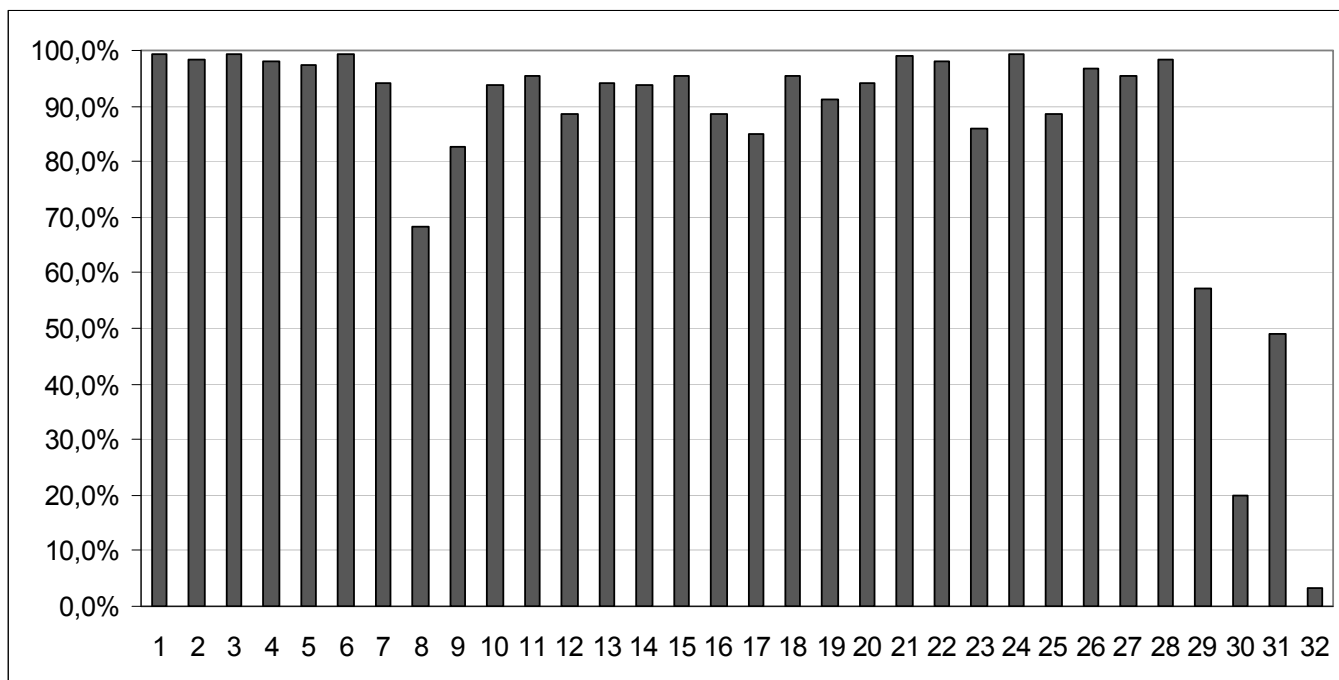


Результати групи 175+ якісно відрізняються від групи 150+. 20 завдань правильно розв'язало більше 80 відсотків учасників тестування.

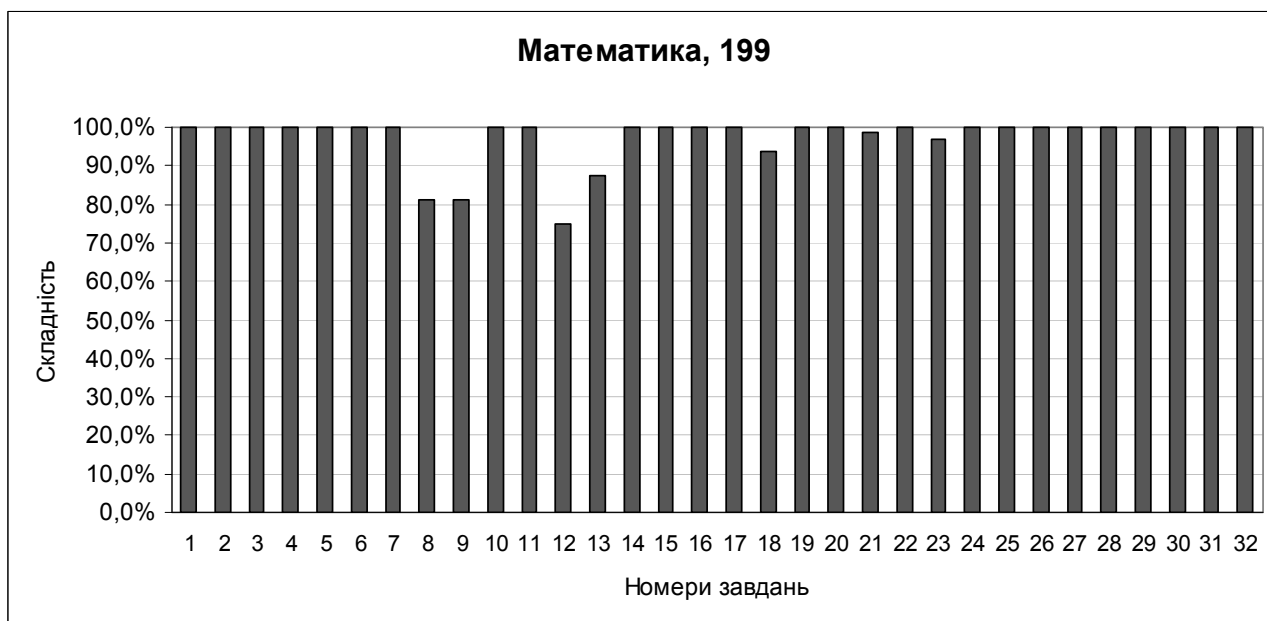
Таблиця 22. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали не менше 190 балів (порогова група 190+)



Таблиця 23. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали 190 балів (порогова група 190)



таблиця 24. Успішність виконання тесту учасниками, що набрали 199 балів (порогова група 199)

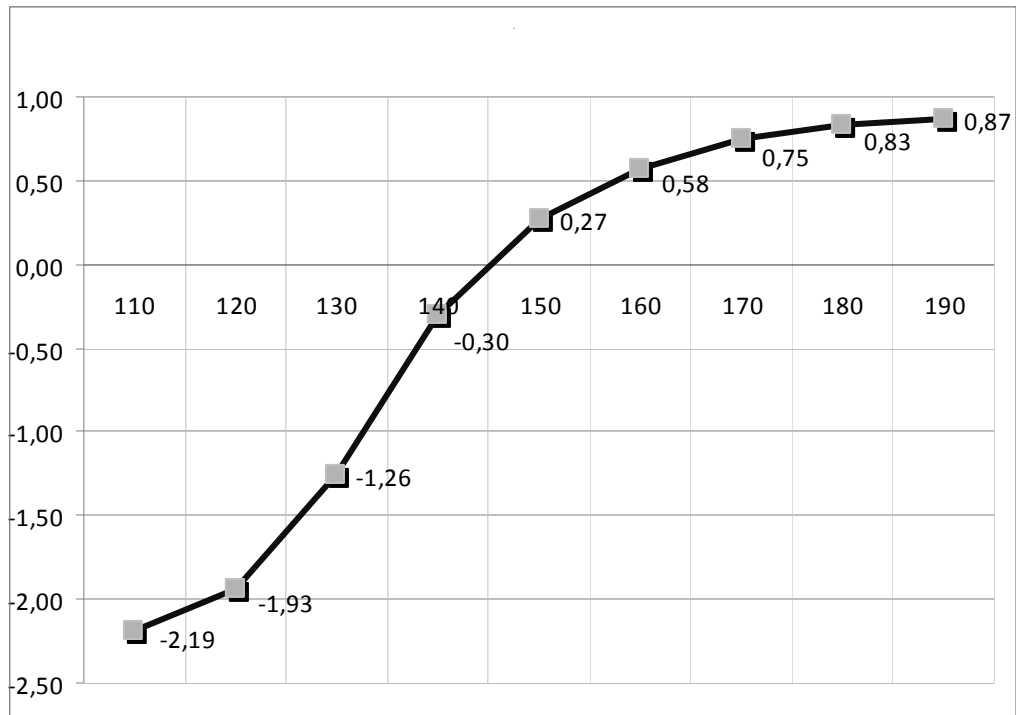


З аналізу даних, що відображені на діаграмах 21–22, випливає, що тест не дозволяє якісно диференціювати ті два відсотки учасників тестування, які набрали не менше 190 балів за шкалою 100-200. Для цієї категорії абітурієнтів тест виявився досить легким. Усі учасники, що набрали 200 балів, узагалі «склеїлися»: вони набрали максимальну кількість балів.

4. Надійність тесту для порогових груп учасників тестування

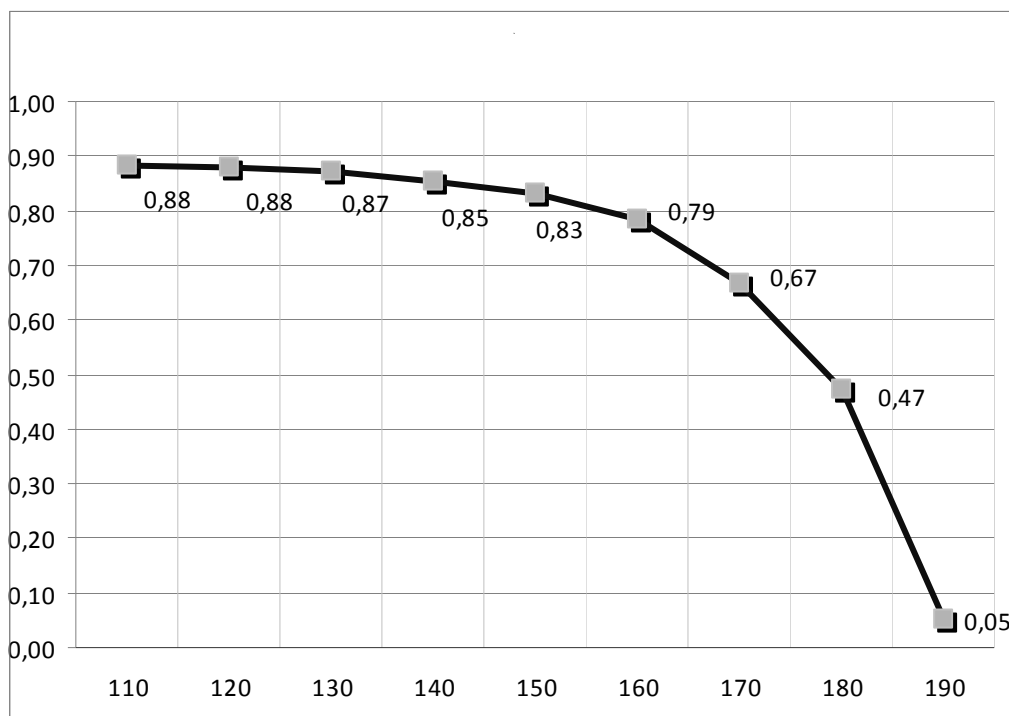
На діаграмі 24 наведено розподіл α -Кронбаха для різних груп учасників тестування (на горизонтальній осі вказані групи учасників тестування: група i — група учасників тестування, які набрали не більше i балів ($i = 110, 120, \dots, 190$)).

Таблиця 25. Розподіл α -Кронбаха для порогових груп i -



На діаграмі 25 наведено розподіл α -Кронбаха для різних груп учасників тестування (на горизонтальній осі вказані групи учасників тестування: група i — група учасників тестування, які набрали не менше i балів ($i = 110, 120, \dots, 190$)).

Таблиця 26. Розподіл α -Кронбаха для груп і–



5. Висновки і пропозиції

Аналіз тестів ЗНО з математики методом порогових груп обґрунтовує такі напрямки вдосконалення тесту з математики:

1. Зменшити частку завдань із вибором правильної відповіді
2. Удосконалити формат тестових завдань на відповідність, перебачивши встановлення відповідності між елементами 3-елементної та 5-елементної множини (без вимоги ін'єктивності відображення, тобто без вимоги того, що різним елементам першої множини ставляться у відповідність різні елементи другої множини)
3. Збільшити в тесті кількість завдань з короткою відповіддю та удосконалити оцінювання таких завдань: передбачити використання в тесті завдань з короткою відповіддю різної складності, які оцінюються різною кількістю тестових балів: однобальні, двохбальні, трьохбальні завдання
4. Збільшити в тесті кількість складних завдань з тем «Числа і вирази», «Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики», «Стереометрія» та «Планіметрія» для якісної диференціації найбільш підготовлених учасників тестування
5. Додати до тесту групу завдань з розгорнутою формою відповіді для підвищення диференційної здатності тесту в верхній частині шкали 100-200
6. Збільшити кількість простих завдань різних форматів для підвищення диференційної здатності тесту в нижній частині шкали 100-200 (особливо за темою «Рівняння і нерівності»).

Відомості про авторів



Бекешкіна Ірина Еріківна

кандидат філософських наук, старший науковий співробітник
Інституту соціології Національної академії наук.

Коло наукових інтересів: соціологічні дослідження соціально-політичних проблем, громадська думка населення України та різних соціальних груп з питань освітньої реформи.



Болюбаш Ярослав Якович

доцент,
відповідальний секретар
Співки ректорів вищих навчальних закладів України.
Заслужений працівник освіти України.

Коло наукових інтересів: теорія і практика освітніх вимірювань,
законодавче забезпечення вищої освіти.



Бугров Володимир Анатолійович

кандидат філософських наук, професор,
Заслужений працівник освіти України,
проректор з науково-педагогічної роботи
Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Коло наукових інтересів: філософія освіти, аналітична філософія,
гуманітарна освіта, забезпечення якості освіти.



Горох Віктор Павлович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
провідний спеціаліст Українського центру оцінювання якості освіти.

Коло наукових інтересів: теорія і практика освітніх вимірювань,
моніторингові дослідження якості освіти, ІКТ у математичній освіті.



Гудзинський Віктор Євгенович

керівник проекту "TIMO" «Вісник. Тестування і моніторинг в освіті»,
голова Благодійної організації «Благодійний фонд «TIMO (тестування,
інновації, моніторинг в освіті)».

Коло наукових інтересів: моніторинг якості середньої освіти та системи
відбору до ВНЗ на основі ЗНО, справедливості і успішності вступу до ВНЗ.



Ковальчук Юрій Олексійович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
декан фізико-математичного факультету
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Коло наукових інтересів: освітні вимірювання, інтелектуальний аналіз даних, інформаційний менеджмент.



Ковтунець Володимир Віталійович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
координатор з питань законодавства Альянсу програми USETI сприяння зовнішньому тестуванню в Україні.

Коло наукових інтересів: теорія і практика освітніх вимірювань, законодавче забезпечення освіти і наукових досліджень, інноваційний розвиток системи освіти на основі ІКТ.



Ковтунець Олесь Володимирович

старший викладач ВНЗ «Національна академія управління».

Коло наукових інтересів: Web-програмування, Web-аналітика, обробка даних.



Лісова Тетяна Володимирівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики, інформатики і освітніх вимірювань Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Коло наукових інтересів: теорія освітніх вимірювань, статистичний аналіз даних, математичне моделювання.



Мазорчук Марія Сергіївна

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут».

Коло наукових інтересів: освітні вимірювання, адаптивне тестування, статистичний та інтелектуальний аналіз даних, моделювання соціально-економічних процесів.



Раков Сергій Анатолійович

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доктор педагогічних наук, головний редактор журналу «Вісник. Тестування і моніторинг в освіті», консультант Альянсу програми USETI сприяння зовнішньому тестуванню в Україні.

Коло наукових інтересів: теорія і практика освітніх вимірювань, моніторингові дослідження якості освіти, математична освіта (компетентнісний підхід з використанням ІКТ).



Середа Леонід Іванович

магістр з освітніх вимірювань, старший викладач НаУКМА, аспірант інституту педагогіки НАПН України.

Коло наукових інтересів: теорія і практика освітніх вимірювань, психометрія, вимірювання рівнів компетентності у природничих науках.

Науково-практичне видання

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ КОНКУРСНОГО ВІДБОРУ
СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ:
АНАЛІТИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

За редакцією В. В. Ковтунця і С. А. Ракова

Оригінал-макет обкладинки Юрія Волгіна.

Фото на обкладинці використовується на умовах ліцензії від Shutterstock.com

Підп. до друку 12.11.15. Формат 60х84 1/8. Папір книжково-журнальний. Гарнітура Літературна.
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 9,93. Обл.-вид. арк. 8,9. Наклад 500 прим. Ціна договірна.

Видавець: ТОВ Видавництво "Нора-Друк".
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 4358.
03022, м. Київ, вул. Васильківська, 30. Тел.: (+38044) 4590944.
E-mail: nora-druk@ukr.net <http://www.nora-druk.com>