

Міністерство освіти і науки України

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка

Студентські наукові записки

ВИПУСК 9

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ
СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО
ФАКУЛЬТЕТУ**

Кропивницький – 2016

ББК 22
УДК 51
С 88

СТУДЕНТСЬКІ НАУКОВІ ЗАПИСКИ (Збірник наукових статей студентів фізико-математичного факультету). – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – Випуск 9. – 24 с.

Збірник містить статті, підготовлені за результатами виконання магістерських робіт студентами фізико-математичного факультету Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка у 2016-2017 навчальному році.

Редакційна колегія:

Ю. І. Волков, доктор фізико-математичних наук, професор (головний редактор);
О. В. Авраменко, доктор фізико-математичних наук, професор;
В. А. Кушнір, доктор педагогічних наук, професор;
З. Ю. Філер, доктор технічних наук, професор;
С.П. Величко, доктор педагогічних наук, професор;
Р. Я. Ріжняк, доктор педагогічних наук, професор;
С.О. Кононенко, кандидат педагогічних наук, доцент;
І. В. Лупан, кандидат педагогічних наук, доцент (відповідальний редактор).

Друкується згідно рішення вченої ради фізико-математичного факультету Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, протокол №4 від 27.12.2016 року.

Відповідальність за якість поданих матеріалів несуть автори та їхні наукові керівники.

БІСЕРІАЛЬНИЙ КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ТЕСТУ З ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ**Балакар Діана**

Тест, як формалізована система оцінювання процесу засвоєння знань є головним атрибутом оцінки ефективності тієї чи іншої освітньої діяльності.

При аналізі результатів тестування ми відштовхуємось від стандартних методів статистичного аналізу та кореляційних схем, зокрема обчислення бісеріального коефіцієнта, який є актуальним саме для дихотомічних даних. Однак, виникає питання чому обчислення бісеріального коефіцієнту повинно ґрунтуватись саме на квантилях, генерованих стандартним гаусівським розподілом з середнім 0 та дисперсією 1, адже теоретично інші розподіли не можуть бути виключені з цієї схем ніякими практичними гіпотезами.

Метою роботи є обчислення сукупності бісеріальних коефіцієнтів, як міри валідності тестових завдань, побудований на основі квантилів випадкових розподілів різного типу: нормального – класичного гаусівського розподілу, розподілу Стюдента та розподілу χ^2 .

В результаті апробації тесту брали участь $N = 10$ студентів, кількість питань тесту становило $M = 16$ питань.

Коефіцієнт бісеріальної кореляції використовується для оцінювання валідності окремих завдань тесту. Формула коефіцієнта бісеріальної кореляції має вигляд:

$$(r_{pbis})_j = \frac{(\bar{X}_1)_j - (\bar{X}_0)_j}{S_x} \cdot \frac{(\bar{N}_1)_j - (\bar{N}_0)_j}{u\sqrt{N(N-1)}},$$

де $(\bar{X}_1)_j$ – середнє значення індивідуальних балів випробовуваних, які виконали вірно j -те завдання тесту; $(\bar{X}_0)_j$ – середнє значення індивідуальних балів випробовуваних, які виконали невірно j -те завдання тесту; S_x – стандартне відхилення по множині значень індивідуальних балів; $(\bar{N}_1)_j$ – число випробовуваних, які виконали вірно j -те завдання тесту; $(\bar{N}_0)_j$ – число випробовуваних, які виконали невірно j -те завдання тесту; N – загальне число випробовуваних; u – квантиль відповідного розподілу порядку $\frac{N-1}{2}$.

Оскільки розподіл Стюдента (у нашому випадку кількість ступенів свободи $\nu = 3$) досить добре апроксимує нормальний розподіл, висновки по відношенню до останнього єдентичні висновкам по відношенню до нормального розподілу:

Завдання 1,2,5,9,12 має низьку диференціацію, адже відповідний бісеріальний коефіцієнт тотожний одиниці. Завдання 7,13,14 є валідними, тому їх однозначно потрібно залишити в тесті вони чітко відділяють добре підготовлених від слабо підготовлених учнів. Завдання 4,10 слід переробити або вилучити із тесту, адже перша компонента є відємною при ньому перемагають слабкі учні, а сильні або відповідають неправильно або пропускають завдання.

Для розподілу χ^2 використаємо апроксимаційну формулу Корніша-Фішера з кількість ступенів свободи $n = 4$. Відповідні висновки мають вигляд:

Завдання 3,7,13,15 є валідними, тому їх однозначно потрібно залишити в тесті вони чітко відділяють добре підготовлених від слабо підготовлених учнів. Завдання 4,10 слід переробити або вилучити із тесту, адже перша компонента є відємною при ньому перемагають слабкі учні, а сильні або відповідають неправильно або пропускають завдання.

Список використаних джерел:

1. Аванесов В. С. Опыт построения теста для оценки знаний студентов / В. С. Аванесов, Б. В. Володин, В. И. Короза // Научная организация учебного процесса. – М. : МИФИ, 1976. – № 3. – С. 15–34.
2. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко. – Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. – 360 с.
3. Архангельский С. Тесты как метод учета и исследования педагогического процесса / С. Архангельский // Просвещение на транспорте. – 1927. – № 4–5. – С. 42–45.

3. Анисимова Т.С. Измерение латентных переменных в образовании.- М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - 148 с.
4. Бернштейн М. С. К методике составления и проверки тестов /М. С. Бернштейн // Вопросы психологии. – 1968. – № 1. – С. 51–66.
5. Ким В.С. Тестирование учебных достижений. Монография.– Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2007. –214 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ГЕНДЕРНОЇ НЕРІВНОСТІ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Богданов Володимир

У «Доповіді про розвиток людини» за 1995 рік була вперше опублікована методологія розрахунку індексів розвитку людського потенціалу з урахуванням гендерного фактору: індекс розвитку з урахуванням гендерного фактору (ІРГФ, GDI) і показник розширення можливостей жінок (ПРМЖ, GEM).

ІРГФ враховує нерівність між чоловіками і жінками у довголітті, яке вимірюється показником очікуваної тривалості життя при народженні; у знаннях, які вимірюються рівнем грамотності дорослого населення і сукупним валовим коефіцієнтом вступу у навчальні, середні і вищі заклади; у достойному рівні життя, який вимірюється приблизним показником отриманого доходу (ППС у доларах США).

При розрахунку індексу встановлюють параметр неприйняття гендерної нерівності ε . Значення ε означає ступінь негативного фактору, який знижує показники із-за нерівності жінок і чоловіків. Чим більше це значення, тим більш негативно це відображується на показниках розвитку суспільства. Якщо $\varepsilon = 0$, то у цьому випадку ІРГФ буде рівний ІРЛП (індекс розвитку людського потенціалу). При розрахунку ІРГФ параметр неприйняття гендерної нерівності ε приймається рівним 2. Це значення помірно негативно впливає на показник із-зі нерівності досягнень жінок і чоловіків і надає гармонійне значення індексу для жінок і чоловіків [ПРООН, 1995; ПРООН, 1999; ПРООН, 2005].

ІРГФ розраховується в три етапи. На першому етапі розраховуються індекси досягнень у сфері довголіття, знань, достойного рівня життя окремо для жінок і чоловіків по загальній формулі для індексів по елементам:

$$\text{Індекс по елементу} = \frac{\text{фактичне значення} - \text{мінімальне значення}}{\text{максимальне значення} - \text{мінімальне значення}}.$$

Причому максимальне і мінімальне значення для жінок і чоловіків відрізняються один від одного і від аналогічних значень у розрахунку ІРЛП тільки для елемента, який вимірює довголіття: для жінок максимальне значення очікуваної тривалості життя при народженні – 87,5 років, мінімальне – 27,5 років, для чоловіків – 82,5 років і 22,5 років, відповідно.

На другому етапі розраховується рівномірно розподілений індекс по кожному із елементів, поєднуючи разом окремі індекси для жінок і чоловіків з урахуванням різниці у рівнях досягнень жінок і чоловіків у якості негативного фактору:

$$\begin{aligned} \text{Рівномірно розподілений індекс} = \\ \{(\text{доля жінок у населенні} \times \text{індекс для жінок}^{1-\varepsilon}) + \\ (\text{доля чоловіків у населенні} \times \text{індекс для жінок}^{1-\varepsilon})\}^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \end{aligned}$$

де $\varepsilon = 2$ (параметр неприйняття гендерної нерівності), тобто можна переписати загальну формулу для розрахунку рівномірно розподілених індексів у наступному вигляді:

$$\begin{aligned} \text{Рівномірно розподілений індекс} = \\ \{(\text{доля жінок у населенні} \times \text{індекс для жінок}^{-1}) + (\text{доля чоловіків у населенні} \times \\ \text{індекс для жінок}^{-1})\}^{-1}. \end{aligned}$$

На третьому етапі розраховують ІРГФ як середнє арифметичне трьох рівномірно розподілених індексів.

Продемонструємо обрахунок ІРГФ по Україні за 2015 рік.

Дані для обрахунків будемо брати із сайту Державного Комітету Статистики України та із Global Gender Gap Reports.

Проаналізуємо спочатку ситуацію в статистичних показниках населення.

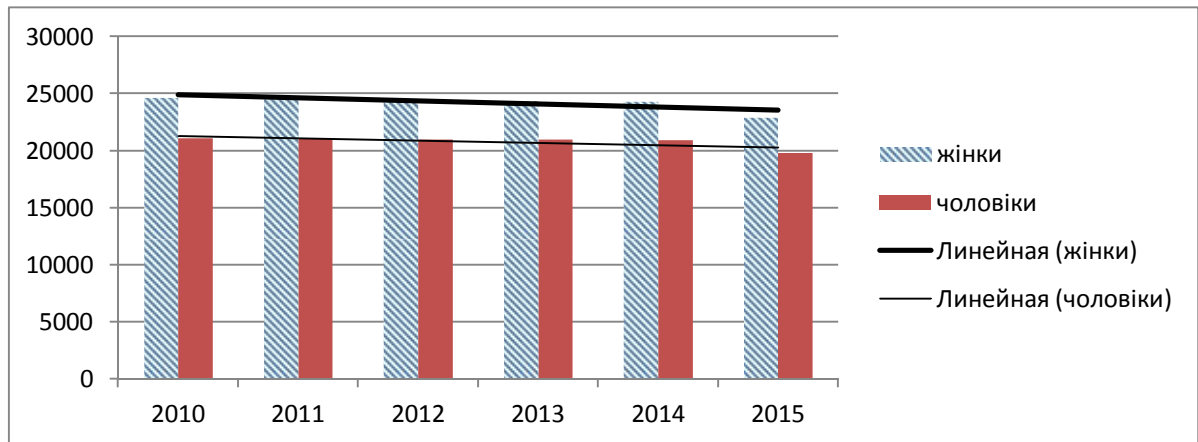


Рис. 1. Чисельність постійного населення жінок та чоловіків на Україні

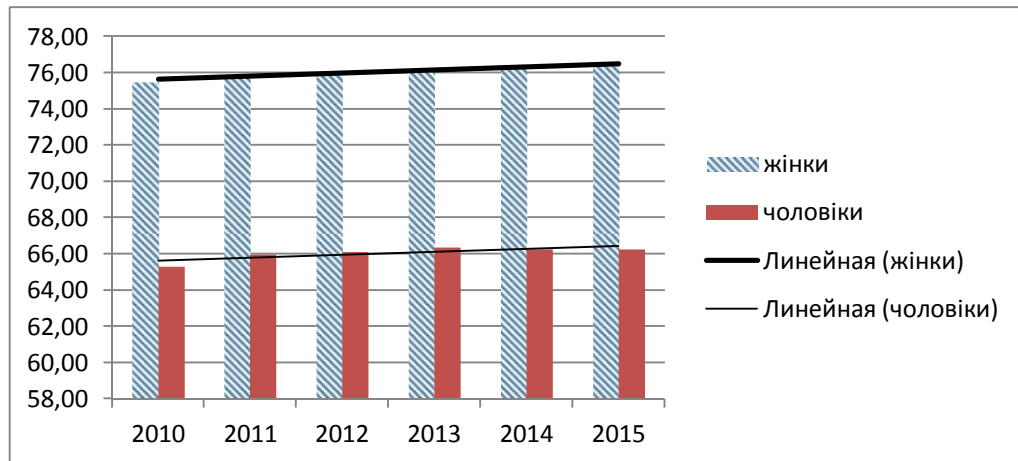


Рис. 2. Фактична тривалість життя жінок та чоловіків на Україні

З цих даних бачимо, що чисельність населення, як жінок так і чоловіків, на протязі всього періоду зменшується, але фактична тривалість життя потроху зростає. Також цікавим є факт, що частка чоловіків і жінок у населенні поступово вирівнюється.



Рис. 3. Частка жінок і чоловіків у населенні

Далі розрахуємо індекс розвитку з урахуванням гендерного фактору (ІРГФ, GDI) за 2015 рік.

Статистичні показники	Для жінок	Для чоловіків
Очікувана тривалість життя при народженні	76,37 років	66,25 років
Рівень грамотності дорослого населення	100%	100%
Валовий коефіцієнт тих, хто вступив в учбові заклади	90%	85%
Приблизний показник отриманого доходу (ППС в дол. США)	6888 дол. США	10746 дол. США
Доля в населенні	0,537	0,463

Перший етап:

Індекс досягнень по елементам	Розрахунок для жінок	Розрахунок для чоловіків
Індекс тривалості життя	$\frac{76,37 - 27,5}{87,5 - 27,5} = 0,81$	$\frac{66,25 - 22,5}{82,5 - 22,5} = 0,73$
Індекс грамотності дорослого населення	$\frac{100 - 0}{100 - 0} = 1$	$\frac{100 - 0}{100 - 0} = 1$
Індекс валового коефіцієнту вступу в учбові заклади	$\frac{90 - 0}{100 - 0} = 0,9$	$\frac{85 - 0}{100 - 0} = 0,85$
Індекс освіти	$\frac{2}{3} \times 1 + \frac{1}{3} \times 0,9 = 0,97$	$\frac{2}{3} \times 1 + \frac{1}{3} \times 0,85 = 0,95$
Індекс доходу	$\frac{\log(6888) - \log(100)}{\log(40000) - \log(100)} = 0,71$	$\frac{\log(10746) - \log(100)}{\log(40000) - \log(100)} = 0,78$

Другий етап:

Рівномірно розподілені індекси по елементам	Розрахунок загального індексу
Рівномірно розподілений індекс тривалості життя	$\{((0,537 \times 0,81)^{-1} + (0,463 \times 0,73)^{-1})^{-1} = 0,77$
Рівномірно розподілений індекс освіти	$\{((0,537 \times 0,97)^{-1} + (0,463 \times 0,95)^{-1})^{-1} = 0,96$
Рівномірно розподілений індекс доходу	$\{((0,537 \times 0,71)^{-1} + (0,463 \times 0,95)^{-1})^{-1} = 0,74$

Третій етап:

$$\text{ІРГФ} = \frac{1}{3} \times 0,77 + \frac{1}{3} \times 0,96 + \frac{1}{3} \times 0,74 = 0,82$$

Визначимо місце України по індексу розвитку з урахуванням гендерного фактору, використовуючи наступну таблицю:

Рівень	Значення індексу
Дуже високий	0,8-1
Високий	0,7-0,8
Середній	0,55-0,8
Низький	<0,55

Це означає, що в Україні за 2015 рік рівень ІРГФ дуже високий.

Аналогічний результат 0,82 отримано і для 2014 року. Порівняємо значення розподілених індексів для цих двох років.

Рік	Рівномірно розподілений індекс продовжуваності життя	Рівномірно розподілений індекс освіти	Рівномірно розподілений індекс доходу
2014	0,773	0,959	0,736
2015	0,773	0,960	0,739

Бачимо, різниця у показниках збільшується на рівні тисячних. Але вона збільшується у бік гендерної рівності.

ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ДЕВ'ЯТИКЛАСНИКІВ З ГЕОГРАФІЇ

Людмила Яременко, Андрій Затиначий

Контроль і оцінювання знань учнів – важлива необхідна складова навчально-виховного процесу в школі. За допомогою оцінювання виявляється рівень знань, умінь та навичок, якими оволоділи школярі, досягнення та недоліки у їх підготовці, ефективність роботи вчителя, визначається готовність учнів до подальшого вивчення географії. Від того, як здійснюється перевірка і оцінка знань, умінь і навичок школярів, залежить засвоєння ними навчального предмету, ставлення їх до домашніх завдань, формування інтересу до географії, а також виховання таких важливих якостей особистості, як самостійність, пізнавальна активність, творчість та ін.

Проблема набуває нового аспекту у зв'язку з впровадженням в процес навчання тестування, як об'єктивної форми контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів.

Тому, виходячи з важливості проблеми та її актуальності для сучасної школи, і була обрана тема магістерської роботи *«Педагогічне оцінювання навчальних досягнень учнів 9 класу профільної школи з географії засобами тестування»*.

Мета магістерської роботи: на основі вивчення та аналізу психолого-педагогічної, математично-статистичної та методичної літератури, педагогічного досвіду з питань педагогічного оцінювання результатів навчання учнів висвітлити теоретичні основи оцінювання навчальних досягнень учнів 9 класу профільної школи, створити банк тестових завдань з географії для тематичного оцінювання навчальних досягнень учнів 9 класу профільної школи.

Об'єктом дослідження є процес педагогічного оцінювання результатів навчання учнів, а його **предметом** – оцінювання навчальних досягнень учнів 9 класу профільної школи з географії засобами тестування.

Педагогічне оцінювання можна розглядати як процес практичної освітньої діяльності, націлений на здобуття оцінок рівня поточної, тематичної та підсумкової підготовки учнів.

Відомо, що процес навчання та виховання потребує оцінювання, аналізу та корегування цих процесів. Успішність навчання вимірюється та оцінюється кількісними та якісними показниками.

У роботі розглянуто історію та роль педагогічного оцінювання у навчально-виховному процесі основної школи, його види, функції та принципи. Охарактеризовані психолого-педагогічні аспекти педагогічного оцінювання, з'ясовані особливості перевірки й оцінювання знань дев'ятикласників.

У процесі магістерського дослідження підібрані завдання у тестовій формі з географії, проведено їх апробацію та калібрування, розроблені критерії оцінювання результатів тестування учнів. Для поточного контролю розроблено систему самостійних робіт, деякі з них у формі тестових завдань, та критерії їх оцінювання, для тематичного та підсумкового контролю підібрані тестові завдання у форматі ЗНО з географії останніх років, визначено методику оцінювання робіт такого типу.

Педагогічне оцінювання відображає процес взаємодії вчителя й учня, в ході якого визначається якість засвоєних знань, що суттєво впливає на подальший процес навчання.

Педагогічне оцінювання поєднує почуттєво-емоційні та раціональні чинники, що посилюють його значення в контексті забезпечення успішного індивідуального розвитку учнів.

У процесі навчання, зокрема, під час оцінювання, вчителів необхідно виявляти доброзичливість, терпіння, вимогливість поєднувати з індивідуальним підходом, а нормативний спосіб оцінювання – із особистісним, порівнюючи виявлені досягнення учня не тільки з нормою, але й з її попередніми успіхами.

КОНСТРУЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ТЕСТІВ ПІДПОРЯДКОВАНИХ СТАНДАРТИЗАЦІЇ GRE

Кіров Олександр

Тестування – це метод вимірювання певних властивостей особи за допомогою тесту.

Більшість європейських країн проводять випускні та вступні іспити шляхом зовнішнього тестування. Починаючи з 1993 року систему зовнішнього незалежного оцінювання активно впроваджують також у країнах колишнього Радянського Союзу. Ми акцентуємо увагу саме на міжнародній стандартизації, яких є доволі багато, зокрема стандартизації GRE (Graduate Record Examination)

GRE необхідно здавати тим, хто має намір навчатися на ступінь бакалавра в американських університетах, а так само тим, хто прагне продовжити навчання з метою отримання ступенів MPh або DPh. GRE існує в двох варіантах: загальний тест і тест з предмету.

Відповідний побудований тест містив 10 завдань і в процесі перевірки участь в тестуванні брали 10 чоловік. В результаті обробки результатів за класичним статистичним підходом були отримані наступні результати:

$$\text{Середнє значення: } \bar{X} = \frac{X_1 + \dots + X_{10}}{10} = \frac{60}{10} = 6$$

$$\text{Виправлена дисперсія: } S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})^2}{9} = 5,91$$

$$\text{Стандартне виправлене відхилення: } S_X = 2,33.$$

$$\text{Класична дисперсія: } D_X = \sigma_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})^2}{10} = 6,24$$

$$\text{Стандартне відхилення: } \sigma_X = 2,49.$$

$$\text{Асиметрія: } A = \frac{\sum_{i=1}^{10} (X_i - \bar{X})^3}{10 S_X^3} = 0,378.$$

$$\text{Екссес: } E = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^4}{10 S_X^4} - 3 = -0,832.$$

Асиметрія 0,492 є додатною, тому тест можна вважати важким, а екссес $-0,973$ є від'ємним, тому крива розподілу є плоско вершинною.

Виявлено, що обробка результатів тестування в рамках сучасної (однопараметрична модель Раша) та класичної теорії, показала, що рівень проходження тесту студентів в залежності від складності тесту відрізняється. Студенти краще розуміють тексти літературного типу, ніж наукового. Розроблена система тестування ділить студентів на тих, хто розуміє не тільки наукову а і літературну англійську мову.

Список використаних джерел:

1. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко.– Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. – 360 с.
2. Аванесов В. С. Определение, предмет и основные функции педагогической диагностики / В. С. Аванесов // Педагогическая диагностика. – 2002. – № 1. – С. 41–43.
3. Анисимова Т.С. Измерение латентных переменных в образовании.- М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. - 148 с.
4. Бернштейн М. С. К методике составления и проверки тестов /М. С. Бернштейн // Вопросы психологии. – 1968. – № 1. – С. 51–66.
5. Бине А. Введение в экспериментальную психологию /А. Бине ; [пер. с. франц.]. – СПб. : Тип. В. Безобразова, 1903. – 215 с.

НЕПАРАМЕТРИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ФАКТОРУ ПОЛІТИЧНОГО ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ СВІТОВИХ ЦІН НА НАФТУ РАНГОВИМ КРИТЕРІЄМ

Марина Кузміч

Методи статистичної обробки та аналізу результатів спостережень, закон розподілу ймовірностей яких невідомий, об'єднані єдиним напрямом математичної статистики – непараметричної статистики, основними методами якої є непараметричні критерії зрушень. Зазначені критерії засновані на послідовності рангів вибірових значень випадкових величин. При цьому розглядаються не самі вибірові значення, а їх ранги, які визначаються порядковим номером елемента вибірки у загальному ряді, упорядкованому у зростаючому порядку. Тобто в упорядкованому ряді вибірове значення x_i замінюють рангом $R=i$. До числа зазначених критеріїв належить швидкий (грубий) ранговий критерій, сутність якого полягає у наступному:

Розглядаються дві вибірки обсягами n та m , причому при $n+m=20$ $n, m \geq 4$. Їх елементи ранжируються за збільшенням сумісно. Однаковим спостереженням надається однаковий усереднений ранг. Для кожної з порівнюваних груп знаходять суми рангів $\sum R_1$

та $\sum R_2$, відповідно середні ранги $\bar{R}_1 = \frac{1}{n} \sum R_i$. $\bar{R}_2 = \frac{1}{m} \sum R_j$

Обраховується $d = R_1 - R_2$. Статистика d - критерія може бути апроксимована нормальним розподілом із середнім $M(d) = 0$ і дисперсією:

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum R_1 + \sum R_2}{6} \cdot \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)} = \sqrt{\frac{(n+m) \cdot (n+m+1)}{12} \cdot \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)}.$$

Тому при $|d^*| = \left| \frac{d}{S_d} \right| < U_{\frac{1+\alpha}{2}}$ гіпотеза зрушення відхиляється з довірчою ймовірністю α .

Ефективність критерію для нормально розподілених вибірок 0,95, а для будь-якого іншого розподілу – не гірше 0,86.

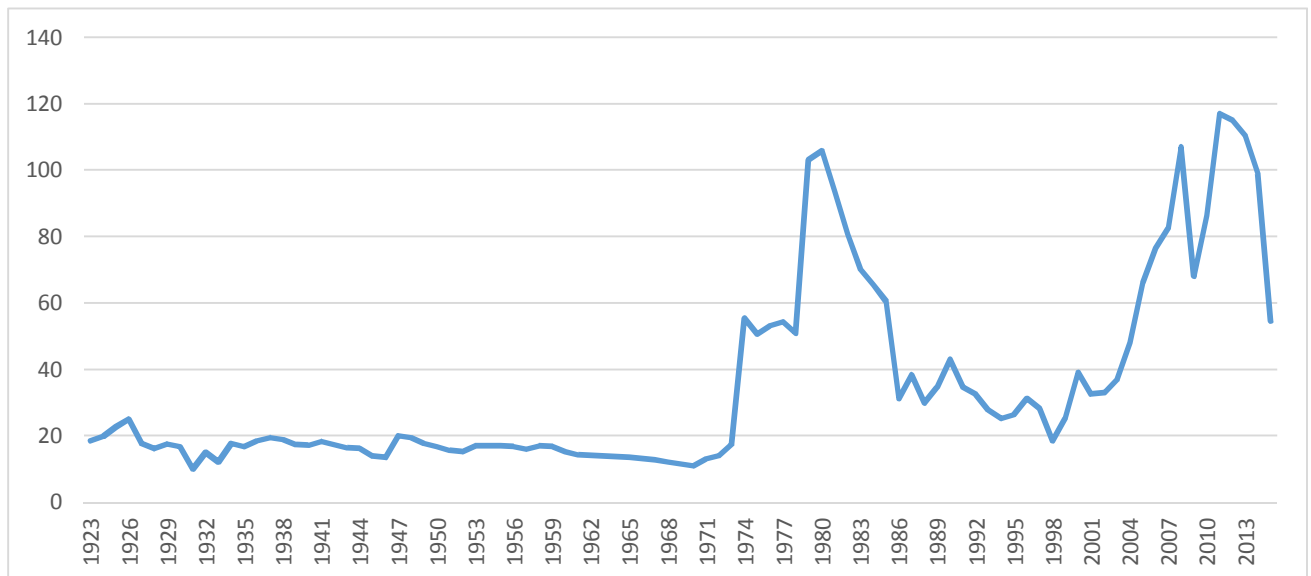


Рис. 1. Світова динаміка ціни нафти марки Brent 1923- 2015 pp.

На рис.1 зображена динаміка цін на нафту підтверджує необхідність дослідження політичного впливу на формування ціни. Враховуючи неабиякий вплив США на функціонування нафтового ринку, спробуємо за допомогою грубого непараметричного критерію це довести. Сформуємо цінові ряди, відповідно до президентського правління від партії республіканців та демократів та позначимо їх цифрами для зручності підрахунків, останній рядок.

Таблиця 3.4
Динамічні ряди цін на нафту Brent за періодами правління в США демократів та республіканців

Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок	Роки	Респ	Роки	Демок
1923	18,6	1933	12,23	1953	17,065	1961	14,232	1969	11,616	1977	54,34	1981	93,574	1993	27,804	2001	32,68	2009	68,05								
1924	19,8	1934	17,67	1954	16,982	1962	14,079	1970	10,968	1978	50,905	1982	80,882	1994	25,266	2002	32,93	2010	86,31								
1925	22,7	1935	16,72	1955	17,051	1963	13,912	1971	13,076	1979	103,07	1983	70,236	1995	26,433	2003	37,09	2011	117,1								
1926	25,1	1936	18,61	1956	16,804	1964	13,721	1972	14,037	1980	105,81	1984	65,575	1996	31,185	2004	47,96	2012	115,1								
1927	17,7	1937	19,45	1957	15,963	1965	13,491	1973	17,532			1985	60,636	1997	28,161	2005	66,09	2013	110,4								
1928	16,2	1938	18,97	1958	17,022	1966	13,124	1974	55,623			1986	31,168	1998	18,467	2006	76,5	2014	98,95								
1929	17,5	1939	17,37	1959	16,874	1967	12,753	1975	50,742			1987	38,417	1999	25,535	2007	82,65	2015	54,6								
1930	16,9	1940	17,21	1960	15,171	1968	12,242	1976	53,24			1988	29,864	2000	39,174	2008	106,9										
1931	10,1	1941	18,32									1989	34,796														
1932	15,1	1942	17,27									1990	42,974														
		1943	16,42									1991	34,768														
		1944	16,27									1992	32,601														
		1945	13,8																								
		1946	13,56																								
		1947	20,12																								
		1948	19,56																								
		1949	17,67																								
		1950	16,8																								
		1951	15,57																								
		1952	15,24																								
№*	1		2		3		4		6		7		8		9		10		11								

* номерами позначені періоди правління президентів від партій республіканців та демократів (для подальшого порівняння та розрахунку (рангового грубого критерію)

Таблиця 3.5
Розрахунок рангу та значення рангового критерію за визначеними періодами

№	Ранги порівнюваних періодів																	
п/п	1 та періоди	2 та періоди	2 та періоди	3 та періоди	3 та періоди	4 та періоди	4 та періоди	5 та періоди	5 та періоди	6 та періоди	6 та періоди	7 та періоди	7 та 8 періоди	8 та 9 періоди	9 та періоди	10		
1	9	29	28	12	1	9	5	15	4	4	8	3	3,5	16	12	9	15	9
2	4	12	7	15	4	10	6	16	12	6	9	4	5,5	19	15	8	14	6
3	2	20	19	13	2	11	8	12	10	2	2	5	7,5	17	13	7	13	1
4	1	8	5	17,5	6	12	9	7	9	1	1	6	9,5	12	10	5	12	2
5	11	6	3	22	7	13	10	4	8		7	11,5	15	11	4	10	3	
6	23	7	4	14	3	14	11	1	3		15	27,5	20	16	3	8	5	
7	14	15	9	16	5	15	13	3	7		11	18,5	18	14	2	7	11	
8	18	17	11	25	8	16	14	2	5		16	29,5	7	6	1	4		
9	30	11	6								12	20,5						
10	26	17	10								10	15,5						
11		23	20								13	22,5						
12		25	21								14	24,5						
13		32	26															
14		34	27															
15		7	1															
16		9	2															
17		18	8															
18		24	17,5															
19		29	23															
20		30	24															
$\sum R$	138	373	271,5	134,5	36	100	76	60	58	13	20	116	196	124	97	39	83	37
$\overline{R}$	13,8	18,65	13,58	16,81	4,5	12,5	9,5	7,5	7,25	3,25	5	9,667	16,33	15,5	12,13	4,875	10,375	5,2857
Sd	8,80		3,44		2,38	2,45			2,21		2,75		2,70		2,38		2,32	
$ d^* $		0,551		0,941		3,361		0,815		1,812		1,698		0,39		10,08		2,199

Аналізуючи результати розрахунків таблиці можна встановити, що нерівність $|d^*| = \left| \frac{d}{S_d} \right| < U_{\frac{1+\alpha}{2}} = 1,96$, (величина 1,96 встановлена для даного критерію є постійною) виконується для умовно позначених: 1 та 2, 2 та 3 періодів, а також 4 та 5, 5 та 6, 6 та 7, 7 та 8 періодів гіпотеза зрушення відхиляється з довірчою ймовірністю α . Відповідно для періодів 3 та 4, 8 та 9, 9 та 10 гіпотеза зрушення не відхиляється. Ефективність критерію для нормально розподілених вибірок 0,95, а для будь-якого іншого розподілу – не гірше 0,86.

Таким чином можна стверджувати, що в період президентського правління від партії республіканців з 1953 по 1960 рр. та від партії демократів – з 1961 по 1968 рр. здійснювався певний політичний вплив на цінову стратегію нафтового ринку, що можна спостерігати на рис. , чітка тенденція щодо зменшення ціни. Особливо цей вплив можна спостерігати останнім часом, починаючи з 1993 р.

Список використаних джерел:

1. Лесик В.М. Ринок нафтопродуктів: сучасний стан розвитку в Україні і в світі // Проблеми статистики. – 2003. – №5. – С. 153-157.
2. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Yerina A., Lesyk V. Price dynamics on the mineral oil market: reasons and consequences for the Ukrainian economy // A Comparative Analysis of the Socio-economic Consequences of Transition Processes in Central and Eastern European Countries: Proceedings of the 12th Polish-Slovak-Ukrainian Scientific Seminar (November 8-10, 2005). – Krynica: Krakow University of Economics (Poland), 2005.– P. 39-46.

АНАЛІЗ СВІТОВИХ ПІДХОДІВ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ВМІННЯ ЧИТАННЯ

Куркін Олександр

Читання – органічна складова освітньої галузі «Мова і література». Його метою є формування в учнів першооснов самостійної читацької діяльності, розвиток виховання особистості молодшого школяра засобами художнього слова.

Навчальний предмет Читання – багатофункціональний. У процесі його вивчення здійснюється мовленнєвий, літературний, інтелектуальний розвиток школярів, виховується дитяча особистість. Під час читання формуються ставлення дитини до навколишньої дійсності, її морально-естетичні ідеали, збагачуються почуття, розвивається творча уява, значною мірою задовольняються пізнавальні інтереси молодшого школяра.

Досягнення цілей курсу передбачає вирішення таких завдань:

- формувати й розвивати мовленнєві уміння й навички, провідною з яких є повноцінна навичка читання;
- розвивати інтерес до читання, ознайомлювати учнів з дитячою літературою в багатоманітності її тематики, жанрово-родових форм;
- формувати повноцінне сприймання, розуміння, відтворення художнього, художньо-пізнавального тексту, дитячої книжки шляхом засвоєння відповідних навчальних і читацьких умінь;
- розвивати емоційну й почуттєву сфери учнів, образне мислення, уміння висловлювати елементарні оцінні судження щодо прочитаного;
- розвивати творчі здібності школярів;
- формувати читацьку самостійність учнів;

- формувати морально–етичні уявлення і почуття, збагачувати соціальний досвід школярів.

Безумовно, людина, яка вміє правильно висловлювати власні думки, не страждає недорікуватістю, виражається згідно стилістичним нормам рідної мови і пише без помилок, має набагато більше шансів отримати престижну освіту, а потім і знайти хорошу роботу. Загальнокультурна обізнаність не менш важлива, ніж професійна освіта.

Значення грамотності складно переоцінити. Це один з найважливіших критеріїв, який відрізняє примітивне і неосвічене суспільство від прогресивного. За даними Всесвітньої організації ЮНЕСКО, високий рівень володіння усною і письмовою мовою відіграє ключову роль у базовій освіті, перемоги над бідністю та сталий розвиток соціуму.

Для студентів першокурсників читання – це один із основних способів здобуття інформації. Адже у порівнянні зі школою, в університеті, більше уваги приділяється самостійній роботі та пошуку потрібної інформації і саме книги, статті з періодичних видань, Інтернет приходять на допомогу.

Тлумачення або інтерпретація передбачає вилучення з тексту такої інформації, яка не повідомляється безпосередньо. Іноді для цього потрібно встановити прихований зв'язок, іноді зрозуміти що на увазі повідомлення, осмислити підтекст. Розтлумачуючи текст, читач робить очевидними приховані допущення або твердження як усього тексту, так і будь-який його частини.

Обмірковування і оцінка припускають опору на знання, ідеї та почуття, відомі читачеві до знайомства з текстом. Питання на обмірковувати вимагають від читача звернення до власного досвіду або знань для того, щоб порівнювати, протиставляти і припускати. Питання на оцінку пропонують читачеві висловити судження, засноване на його особистих нормах та заходах.

Порівнявши систему розвитку грамотності читання можна зробити висновок, про те що розвиток грамотності читання в Україні не вдосконалюється з роками навчання.

Проаналізувавши ефективність застосування тестових завдань при визначенні грамотності читання за допомогою класичних статистичних методів та параметричних методів виявлено, що рівень грамотності читання студентів в залежності від складності тесту відрізняється.

Розроблена система тестування виконує диференційну здатність, тобто ділить студентів з високим рівнем грамотності читання та низьким.

В подальшому при розробці тестових завдань для визначення грамотності читання, потрібно враховувати побажання студентів, та необхідне ускладнення тестових завдань для кращої диференціації тестованих.

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФУНКЦІЇ ХАРРИНГТОНА

Довгенко Яна, Самойленко Тетяна

Щоб узагальнити значну кількість існуючих методик визначення рейтингової оцінки соціально-економічного розвитку регіонів використаємо функцію бажаності Харрингтона. Ідея використання функції бажаності як оптимізуючої функції полягає в тому, що значення кожного з оцінюваних параметрів Y_i , яких в задачі може бути достатньо багато, перетворюються у відповідні бажаності d_i , після чого формується

узагальнена функція бажаності D , яка є середнім геометричним бажаності окремих параметрів оптимізації.

Шкала бажаності визначена в інтервалі від 0 до 1. При цьому значення факторів, які найбільш сприятливих для нормального функціонування системи, співставляють значенням наближеними до 1 (від 0,6 до 1). Конкретні засоби реалізації функції бажаності можуть бути досить різноманітними:

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i} \quad (1)$$

де n – кількість показників, які використовуються для оцінки інвестиційної привабливості регіонів;

D – частинна функція, яка визначена відповідно до шкали Харрінгтона;

y_{ij} – стандартизований показник у безрозмірному вигляді.

Для надання показникам безрозмірного вигляду (y_{ij}) використовують формули:

Нормування показників-стимуляторів

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (2)$$

Нормування показників-дестимуляторів

$$y_{ij} = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (3)$$

де X_{ij} — i -й показник j -го регіону;

$\max X_{ij}$ $\min X_{ij}$ – максимальне (мінімальне) значення показника;

y_{ij} – стандартизоване значення показника.

$$d_i = \exp(-\exp(-y_{ij})) \quad (4)$$

Шкала Харрінгтона умовно поділяється на п'ять секторів, які характеризують безрозмірну величину D досліджуваних показників.

Таблиця 1. Градації соціально-економічного розвитку регіонів в залежності від значень функції бажаності Харрінгтона.

Значення функції	Характеристика рівня соціально-економічного розвитку
1,00-0,80	відмінний, регіон має високий рівень соціально-економічного розвитку
0,80-0,63	добрий, регіон має середній рівень соціально-економічного розвитку
0,63-0,37	задовільний, регіон має низький рівень соціально-економічного розвитку
0,37-0,20	незадовільний, регіону має дуже низький рівень соціально-економічного розвитку
0,20-0,00	критичний, регіон має критичний рівень соціально-економічного розвитку

Знайдемо рейтингову оцінку соціально-економічного розвитку регіонів України за 2015 р. за допомогою функції Харрінгтона. Необхідна вхідна інформація наведена в таблиці 2, все показники мають відносний характер (на 1 особу або коефіцієнти).

Таблиця 2. Показники розрахунку оцінки рівня соціально-економічного розвитку України за функцією Харрінгтона*

	ВРП на 1 особу	Доходи на 1 особу	Заг площі введеного житла на 1 особу	Капітальні інв. на 1 особу млн. грн.	витрати за посл. та тов. на 1 особу	Заборгованість по заробітній платі, грн. На 1 особу	Рівень зайнятості населення на 1 особу	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	середньомісячний товарообіг на 1 особу	Коефіцієнт вибуття	Коефіцієнт смертності
Україна	36904	2835,55	0,26	5,86	1981,52	46,93	56,7	105,53	2323,87	4,13	11,20
Вінницька	27249	2296,28	0,24	4,35	1781,71	7,59	57,7	121,14	1799,47	3,92	12,70
Волинська	23218	2057,04	0,32	5,30	2117,88	29,34	53,1	41,04	1801,64	4,14	10,73
Дніпропетровська	53749	3032,00	0,10	7,45	2428,21	41,64	60,9	268,39	2304,74	3,44	13,31
Донецька	27771	3075,52	0,01	1,55	606,60	90,77	50,3	227,67	2213,05	1,72	7,08
Житомирська	23678	2270,91	0,17	3,00	1865,36	7,11	55,5	55,68	1774,92	7,49	13,25
Закарпатська	19170	1854,59	0,35	2,89	1637,66	5,08	56,2	43,04	1578,00	2,34	9,95
Запорізька	37251	2802,92	0,06	4,05	2272,92	38,19	56,4	153,65	2280,18	2,62	13,17
Івано-Франківська	27232	2181,35	0,62	6,72	2055,21	4,27	54,8	192,71	1775,72	3,86	10,19
Київська	46058	2693,56	1,08	13,25	2509,75	72,05	58,1	117,64	2110,66	5,35	13,43
Кіровоградська	29223	2314,21	0,12	3,89	1847,12	34,19	54	63,16	1811,26	6,41	13,72
Луганська	14079	2524,14	0,01	0,83	296,43	232,96	54,6	60,10	1825,63	1,34	5,19
Львівська	28731	2393,14	0,46	4,67	1863,84	27,72	55,5	80,09	1961,95	7,79	10,43
Миколаївська	30357	2433,12	0,14	4,96	2051,95	50,63	58,4	54,68	1970,71	3,23	12,33
Одеська	31268	2452,20	0,26	3,51	2522,18	24,94	57,3	54,19	2536,87	4,71	11,54
Полтавська	48040	2587,43	0,18	5,27	1716,71	23,82	54,2	97,65	1900,16	3,92	13,84
Рівненська	24762	2120,61	0,31	3,60	1711,41	12,48	58,5	44,86	1738,20	3,95	10,37
Сумська	26943	2415,50	0,14	3,14	1680,45	81,11	55,6	51,78	1776,58	8,48	13,85
Тернопільська	20228	2037,05	0,45	3,31	1583,06	6,46	51,6	43,45	1661,13	3,55	11,49
Харківська	35328	2702,00	0,14	3,86	2552,86	66,39	59,3	54,57	2585,48	4,70	12,81
Херсонська	21725	2129,77	0,11	2,75	2073,15	15,77	56,1	53,61	1805,62	2,91	12,70
Хмельницька	24662	2276,80	0,36	5,03	1649,78	4,62	52,6	58,18	1787,45	4,62	12,62
Черкаська	30628	2236,92	0,15	3,36	1855,76	21,24	56,5	96,44	1929,81	3,97	13,33
Чернівецька	16552	1924,39	0,42	2,87	1586,66	3,74	54,9	37,48	1695,42	3,13	10,27
Чернігівська	26530	2352,82	0,18	3,30	1714,98	23,61	56,2	69,79	1867,09	5,30	15,08
м. Київ	124163	5592,45	0,47	27,69	4559,51	30,30	62	59,02	4665,35	4,69	8,70

*За даними Держкомстату

Стандартизація даних таблиці 2 проведена за формулами 2 та 3 в залежності від дії показника (стимуляції або дестимуляції соціально-економічного розвитку областей країни), значення функції експоненти стандартизованих даних наведені в додатку Ж. Результати часткових значень функції бажаності по кожній з областей ді, значення функції Харрінгтона D наведені в таблиці 3. Ранг пораховано з використанням функції РАНГ.СР в EXCEL.

Таблиця 3. Розрахункова таблиця оцінки рівня соціально-економічного розвитку областей України за функцією Харрінгтона*

Області	Pdi	D	Ранг за даними 2015 р.	Ранг за
Вінницька	0,000393	0,456522	13	18
Волинська	0,000406	0,458004	12	10
Дніпропетровська	0,000458	0,463492	8	7
Донецька	0,000197	0,426085	23	21
Житомирська	0,000239	0,434357	21	24
Закарпатська	0,00045	0,4627	9	11
Запорізька	0,000431	0,460714	10	8
Івано-Франківська	0,000464	0,464168	7	6
Київська	0,000909	0,49645	2	4
Кіровоградська	0,000236	0,43373	22	22
Луганська	0,000185	0,423463	24	17
Львівська	0,000384	0,45546	14	5
Миколаївська	0,000507	0,468311	6	15
Одеська	0,000633	0,478795	3	2
Полтавська	0,000379	0,45488	15	12
Рівненська	0,000515	0,468966	5	14
Сумська	0,000177	0,421506	25	20
Тернопільська	0,000327	0,448126	19	16
Харківська	0,000589	0,475337	4	3
Херсонська	0,000359	0,452416	16	19
Хмельницька	0,000337	0,449556	18	13
Черкаська	0,000348	0,451009	17	23
Чернівецька	0,000424	0,459929	11	9
Чернігівська	0,000267	0,439201	20	25
м. Київ	0,008346	0,619653	1	1

*Розраховано автором за даними Держкомстату

Результати рейтингової оцінки за функцією Харрінгтона дещо відмінні від попередніх оцінок. Так, у першу трійку найбільш розвинених регіонів увійшли м. Київ, Київська та Одеська області. Закінчують рейтинг Донецька, Луганська та Сумська області. Кіровоградська область за показниками функції Харрінгтона стабільно займає 22 місце.

Слід відзначити позитивну тенденцію, щодо зміни показника соціально-економічного розвитку за функцією бажаності та підвищення рейтингу для наступних областей: Вінницької, Миколаївської, Рівненської, Черкаської та Чернігівської. Негативна тенденція зниження рейтингу зафіксована для областей: Сумської, Тернопільської, Хмельницької та Чернівецької областей.

Значення функції Харрінгтона



Рис. 1 Оцінка соціально-економічного розвитку областей країни 2015 р.

За градацією соціально-економічного розвитку регіонів в залежності від значень функції бажаності Харрінгтона можна зазначити, що абсолютно всі області та м. Київ знаходяться в третій градаційній групі з рівнем розвитку 0,63-0,37, який характеризується задовільним рівнем соціально-економічного розвитку регіонів країни.

Список використаних джерел:

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс.] – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Єріна А. М. Статистичні аспекти визначення рейтингів/А. М. Єріна, С. С. Ващаєв // Статистика України. – 2000. – № 4. – С. 74–79.
3. Жилєнкова М. М. Інформаційна база комплексної оцінки соціально-економічного розвитку регіонів / М. М. Жилєнкова // Система державної статистики в Україні: сучасний стан, проблеми, перспективи : зб. текстів доповідей III наук.-практ. конф. з нагоди дня працівників статистики, 5–6 груд. 2005 р. – К. : ДАСОА, 2005. – С. 247–252.

ТЕСТОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ДОСЯГНЕНЬ З ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ УЧНІВ 8-Х ТА 9-Х КЛАСІВ

Ольга Скочко, Ольга Авраменко

Сучасна освіта вже ніяк не може обійтися без завдань на уроках географії у вигляді тестів. Навіть впровадження зовнішнього незалежного тестування спонукало вчителів використовувати такий метод контролю на уроках як тести. Тестові системи найчастіше застосовуються для контролю знань учнів з теми або розділу, але також не менш важливим видом є тестова система на перевірку залишкових знань учнів з курсу географії.

Для написання статті використовувалась низка літературних джерел по даній темі [1, 2, 3, 4, 5].

Тестові завдання з географії на залишкові знання - це перш за все завдання, які допоможуть виявити сформований та закріплений рівень знань та вмінь учнів через певний термін після завершення вивчення дисципліни. На уроках географії доцільно використовувати такий вид контролю тому, що він досить добре показує, як той чи інший учень засвоїв окремий курс географії. Для проведення такого контролю знань використовують не окрему тему або розділ курсу географії, а складають тестові завдання, використовуючи попередньо вивчений курс шкільної географії.

В даному випадку було розроблено тестові завдання для учнів 8-х та 9-х класів для виявлення залишкових знань з курсу «Загальна географія», який вивчався цими двома класами декілька років тому.

Такий вид тестування як тестова система на залишкові знання може проводитися лише для учнів 8-х та 9-х класів тому, що ці діти вже декілька років вивчають географію в школі і в них вже повинні бути оці залишкові знання. Учні 5, 6, 7 класів підходять для проходження такого тесту, бо 5 клас взагалі ще не почав вивчати шкільний курс географії, 6 клас тільки почав вивчати «Загальну географію» і 7 клас досить малий проміжок часу розглядає курс географії.

Даний тест було проведено у Водянській загальноосвітній школі I-II ступенів Компаніївської районної ради Кіровоградської області. Участь у проведенні тесту брали учні 8-х та 9-х класів. Тестова система складається з 23 питань на вибір однієї правильної відповіді (Рис.1). Прийняло участь у цьому тестуванні 21 учень.

14. Укажіть, внаслідок чого виникають припливи і відпливи на Землі:				Відповідь	
				A	
				B	
A. дії сили тяжіння Землі	B. дії хвиль	C. дії сили тяжіння Місяця й Сонця	D. господарської діяльності людини	C	
				D	

Рис.1. Приклад тестового питання

Це не зайняло багато часу та не відривало від загального навчального процесу. Учні досить добре, з цікавістю та натхненням виконували тестові завдання. Такий вид роботи для них не новий тому, що я досить часто застосовую тестові завдання для різних видів контролю. Застосування великої кількості тестових систем для контролю знань, особливо 8-х та 9-х класів, вимагає сучасна освіта. Тому, що з наступного навчального року учні 9-х класів будуть здавати тести ЗНО, які є досить непередбачуваними, тому я думаю потрібно дітей підготувати до такого виду роботи, щоб це не викликало труднощів.

В результаті була отримана матриця відповідей (Рис.2). Вона показує кількість учасників тестування, кількість завдань в тестовій системі, а також індивідуальний бал для кожного учня та кількість правильних відповідей по кожному питанню.

Максимальний внесок у загальну дисперсію тест роблять завдання 1, 7, 12, 13, 16, 20 і 23. Ці завдання є найважливішими для нормативно-орієнтованих тестів. Дисперсія за результатами завдань 3 та 5, а також 6, 14 і 17 є невисокою. Такі завдання рекомендується включати у невеликій кількості у збалансований тест.

Середній рівень трудності завдань тесту $\mu_r=0,55$ значення близьке до 0,5 це є достатньо вдалим результатом.

Номер випробовуваного	Номер завдання																							Індивідуальний бал X_i
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	12
2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
3	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	15
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
6	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8
7	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	8
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
9	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	12
10	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	10
11	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	6
12	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	11
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
15	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	8
16	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	10
17	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	10
18	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	11
19	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6
20	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	8
21	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8
Кількість правильних відповідей R_j	11	14	15	8	5	2	11	8	14	14	10	10	12	17	13	10	15	14	13	12	14	13	11	531

Рис.2. Матриця тестової системи

Було виконано статистичну обробку даної тестової системи. Як видно зі статистичного аналізу тестових завдань, які виконували учні 8-х та 9-х класів, то можна сказати, що більшість учнів отримали високі бали, що означає хорошу засвоєнність навчального матеріалу за минулі роки. Є деякі учні які набрали малу кількість балів, що говорить про нерозуміння, незасвоєння навчального матеріалу.

Наголошуємо на тому, що тестові завдання не можна використовувати на кожному уроці, як вид контролю тому, що діти швидко звикають до одноманітної роботи на уроці. Потрібно відповідально віднестися до складання тестової системи, щоб на уроках це не було дітям занадто важко, а завжди давалось нескладно та викликало зацікавленість.

Список використаних джерел:

1. Аванесов В. С. История возникновения тестов [Электронный ресурс] / В. Аванесов. – Режим доступа: <http://www.bim-bad.ru>
2. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К. : Майстер-клас, 2006 – 160 с.
3. Вимірювання в освіті: Підручник /За редакцією О.В. Авраменко. Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011 - 360 с.
4. Ким В.С. Тестирование учебных достижений. Монография. Уссурийск: Издво УГПИ, 2007. - 214 с.
5. Електронний ресурс <http://www.repetitor.ua/zno/materials/2010/examples>

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Шаяхметова Анастасія

Кожна країна визначає залежність продовольчого забезпечення від зовнішніх чинників по-різному, у відповідності зі своїм економічним рівнем, а також кліматичними та географічними умовами. На міжнародному рівні у зв'язку з цим спостерігається неоднозначне тлумачення продовольчої безпеки.

На сьогоднішній день оцінка продовольчої безпеки України здійснюється відповідно до «Методики визначення основних індикаторів продовольчої безпеки», затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 05.12.2007 р. № 1379 «Деякі питання продовольчої безпеки».

Оскільки продовольча безпека є системною категорією, стан якої формується в результаті взаємодії великої кількості показників, тому при її оцінці, необхідно враховувати їх взаємодію і комплексний взаємовплив. Отже, продовольчу безпеку необхідно оцінювати за допомогою *інтегрального індикатора* на основі вдосконаленої системи індикаторів.

Під інтегральним індикатором продовольчої безпеки розуміємо узагальнюючий показник, який комплексно характеризує її стан та враховує ваговість впливу кожного з індикаторів.

Основними вимогами при відборі індикаторів є: забезпечення комплексного підходу до оцінки продовольчої безпеки, тобто охоплення всіх її істотних складових і чинників розвитку; забезпечення єдності методології побудови; забезпечення адекватності індикаторів реальному стану; достатність статистичних даних.

Методика оцінки інтегрального показника продовольчої безпеки містить такі етапи:

- формування множини індикаторів;
- визначення характеристичних (оптимальних, порогових та граничних) значень індикаторів;
- нормалізація індикаторів;
- визначення вагових коефіцієнтів;
- розрахунок інтегрального індексу.

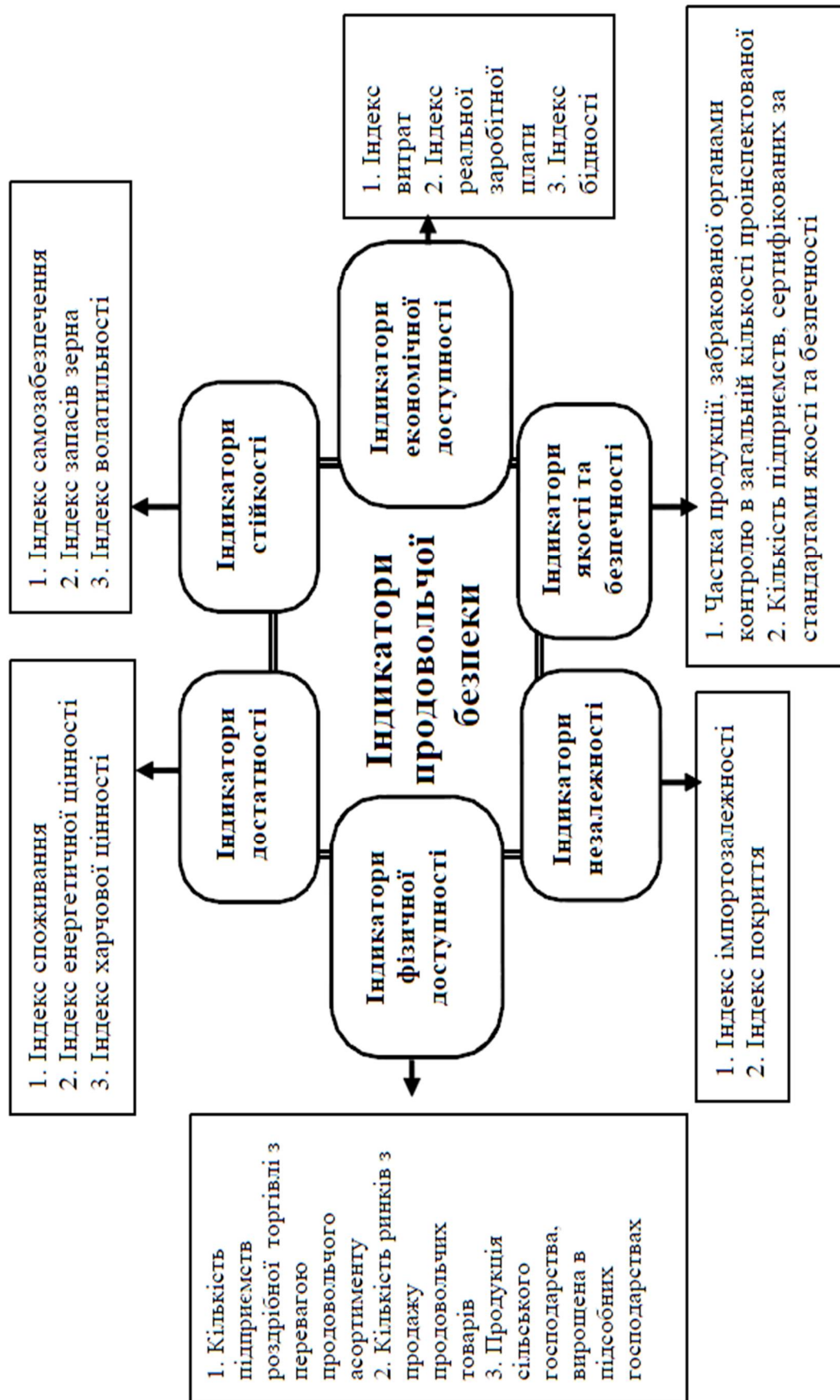


Рис. 1. Узагальнена класифікація індикаторів продовольчої безпеки України

Нормування індикаторів здійснюємо за двома методами.

Таблиця 1. Оптимальні норми показників продовольчої безпеки

№ з/п	Показники	Норма нижня	Норма верхня	Оптимальне значення
		($x_{\text{опт}}^H$)	($x_{\text{опт}}^B$)	($x_{\text{опт}}$)
1.	Добова калорійність харчування людини, тис. ккал	3	3,5	3,25
Споживання продовольчих товарів на одну особу за рік, кг:				
2.	м'ясо і м'ясопродукти	74	83	78,5
3.	молоко та молочні продукти	363	380	371,5
4.	цукор	32	38	35
5.	олія та інші рослинні жири	13	13	13
6.	яйця	246	290	268
7.	риба та рибні продукти	20	24	22
8.	овочі та баштанні	116	161	138,5
9.	фрукти, ягоди, горіхи та виноград	90	110	100
10.	картопля	90	124	107
11.	хліб та хлібопродукти	101	118	109,5
12.	Виробництво зерна на одну особу за рік, тонн	0,7	0,8	0,75

На наступному етапі розраховуємо інтегральний показник продовольчої безпеки за цей же період за формулою: $I_{j1} = \sum a_j z_j$.

Таблиця 2. Інтегральний показник продовольчої безпеки, порахований першим методом за період 2002-2014 рр.

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0,677	0,631	0,719	0,773	0,817	0,827	0,770	0,791	0,802	0,747	0,757	0,733	0,704

Розраховуємо інтегральний показник продовольчої безпеки за цей же період за формулою: $I_{j2} = \sum a_j z_j$.

Таблиця 3. Інтегральний показник продовольчої безпеки, порахований другим методом за період 2002-2014 рр.

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0,542	0,485	0,605	0,661	0,730	0,737	0,651	0,690	0,703	0,626	0,630	0,608	0,569

Розрахуємо комплексний інтегральний показник продовольчої безпеки за формулою: $I_j = b(I_{j1} + I_{j2})/2$, де b – ваговий коефіцієнт сфери економіки, який визначається експертним шляхом і становить за розрахунками Міністерства економічного розвитку і торгівлі України для продовольчої безпеки 1,108. Отримаємо наступні значення інтегрального показника:

Таблиця 6. Комплексний інтегральний показник продовольчої безпеки України за період 2002-2014 рр.

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0,677	0,631	0,719	0,773	0,817	0,827	0,77	0,791	0,802	0,747	0,757	0,733	0,704

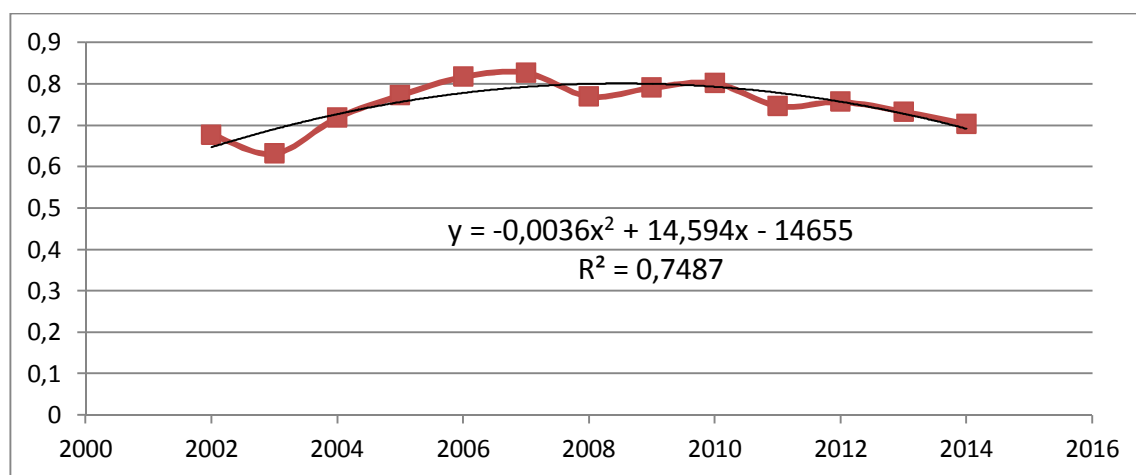


Рис. 2. Зміна комплексного інтегрального показника
за період з 2002 по 2014 роки

Характеризуючи отриманий ряд показників інтегральної оцінки продовольчої безпеки, можна зробити наступні висновки:

- у 2002-2003 роках в країні спостерігалася майже абсолютна безпека;
- з 2004 до 2013 року країна знаходилась на рівні абсолютної продовольчої безпеки;
- у 2014 році показник знизився до рівня майже абсолютної безпеки, що пов'язано з політичною і економічною ситуацією в країні.

Список використаних джерел:

1. Гойчук О.І. Продовольча безпека: структура, рівні та критерії забезпечення / О.І. Гойчук // Загальні проблеми економіки. – 2003. – № 12. – С. 12-18.
2. Лушпаєв С. О. Щодо законодавства України про продовольчу безпеку [Електронний ресурс] / С. О. Лушпаєв // Форум права: Електронне наукове фахове видання. – 2012. – №2. – С. 419–425. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/FP/2012-2/index.htm>

ЗМІСТ

<i>Балакар Діана</i>	
Бісеріальний кореляційний аналіз тесту з економічної теорії	3
<i>Богданов Володимир</i>	
Дослідження зміни показників гендерної нерівності на території України	4
<i>Людмила Яременко, Андрій Затиначий</i>	
Педагогічне оцінювання навчальних досягнень дев'ятикласників з географії	7
<i>Кіров Олександр</i>	
Конструювання та аналіз тестів підпорядкованих стандартизації GRE	8
<i>Марина Кузміч</i>	
Непараметричне оцінювання фактору політичного впливу на формування світових цін на нафту ранговим критерієм	9
<i>Куркін Олександр</i>	
Аналіз світових підходів щодо оцінювання вміння читання	12
<i>Довгенко Яна, Самойленко Тетяна</i>	
Інтегральна оцінка соціально-економічного розвитку регіонів України за допомогою функції Харрінгтона	13
<i>Ольга Скочко, Ольга Авраменко</i>	
Тестова система оцінювання досягнень з географії для учнів 8-х та 9-х класів	17
<i>Шаяхметова Анастасія</i>	
Інтегральна оцінка продовольчої безпеки України	20

Студентські наукові записки
(випуск 9)

Збірник наукових статей студентів
фізико-математичного факультету

Підписано до друку 27.12.2016.
Формат 60x84/16. Папір офсет. Друк різнограф.
Ум. др. арк. 0,95. Наклад 300. Зам. № _____

Редакційно-видавничий центр
Кіровоградського державного педагогічного
університету імені Володимира Винниченка
25006, Кропивницький, вул. Шевченка, 1
Тел. (0522) 24 59 84
Факс (0522) 24 85 44