

1. Долинский А.А. Теплофизические процессы в эмульсиях/ Долинский А.А., Павленко А.М., Басок Б.И. Киев: Наукова думка, 2005. -398 с.
2. Хартман К. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов/ Хартман К., Лецкий Э., Шефер В. –М.: Мир, 1977. –552 с.
3. Павленко А.М. Структурообразование и дезинтеграция эмульсий в вихревых аппаратах/ Павленко А.М., Басок Б.И. Днепродзержинск: ДГТУ, 2009. –205 с.
4. Бородин В.А., Дитякин Ю.Ф.. Распыливание жидкостей/ Бородин В.А., Дитякин Ю.Ф. М: машиностроение, 1967. –267 с.
5. Ляховский Д.Н. Вопросы аэродинамики и теплопередачи в котельно-топочных процессах. М: Госэнергоиздат, 1958. –67 с.
6. Білецький В.С. Термічне дроблення вуглемаєляних гранул // Збагачення корисних копалин. –2002. –№ 15. –С. 90–93.
7. Білецький В.С., Сергєєв П.В. Дослідження спалювання вугілля та вуглемаєутних комплексів / Білецький В.С., Сергєєв П.В. // Гірничий вісник. -Кривий Ріг: КНУ, 2014. -Вип. 97. -С. 252-256.
8. Патент 4417899 США. С10L 5/14. Самовибухаючі вугільні гранули і метод їх одержання/ Дж. Морріс, А. Гайтдаупді. - The Board of Regents of The University of Oklahoma. Заявл. 17.12.81. Опубл. 29.11.83.
9. А.с. 1114469 СССР. МКИЗ ВОЗВ 13/00. Способ управления процессом масляной агломерации/ В.С.Белецкий, А.Т.Елишевич, Т.В.Карлина. Донецк. политехн. ин-т. - № 3613558/22-03. Заявл. 24.05.83. Опубл. 23.09.84. Бюл. №35, 3 с.

УДК 004: 378

О.Ю. СЕРДЮК, аспирант,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

ЄДИНИЙ ОЦІНОЧНИЙ ПОКАЗНИК КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ

Представлений принципово новий оціночний показник завдань і тестів, заснований на одночасному обліку складності, якості, часу і виконання завдання. Розроблений показник узгоджений з критерієм оцінки ефективності відкритих економічних систем і може бути використаний як базовий критерій визначення ступеня готовності до інтеграції навченого в реальне середовище.

Представленный принципиально новый оценочный показатель задач и тестов, основанный на одновременном учете сложности, качества, времени и выполнения задания. Разработанный показатель согласован с критерием оценки эффективности открытых экономических систем и

может быть использован как базовый критерий определения степени готовности к интеграции обученного в реальную среду.

There is presented fundamentally new estimate of tasks and tests, based on the simultaneous view of the complexity, quality, and time for the task in the article. Develop indicators are agreed with the criterion of evaluation of the effectiveness of open economic systems and can be used as a basic measure of the degree of readiness for the integration of learning in the real environment.

Вступ. У даній статті обговорюється розробка та використання критерію оцінки тестового завдання в процесі використання електронних навчальних і контролюючих систем шляхом обчислення єдиного оціночного показника, який допомагає максимально наблизити оцінку результатів тестування до критерію оцінки ефективності відкритих економічних систем, сформованому природним шляхом в результаті функціонування виробничих систем і систем масового обслуговування.

Даний метод включає в себе інтеграцію всіх значущих чинників ціннісної характеристики якості отриманих в освітньому процесі знань, умінь і навичок.

Представлена методика дозволяє одержувати більш точне уявлення про отримані навички в тренінгах. Це дозволяє відобразити їхню реальну практичну цінність по відношенню до відкритих економічних систем.

Результати досліджень можуть знайти застосування в будь-якій області освітнього процесу, зокрема, в процесі комп'ютерного тестування.

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. В даній час система показників процесу оцінювання результатів комп'ютерного тесту базується, як мінімум, на декількох окремих критеріях, наприклад, як і часу виконання. У такому випадку, для інтегрування декількох показників з метою отримання оцінки, використовують методику експертного оцінювання якості та складності завдання, а також суб'єктивно певних вагових коефіцієнтів.

Правильно сказати, що мета будь-якого процесу навчання повинна бути спрямована на те, щоб підготувати учня до вирішення реальних життєвих завдань. Всупереч цьому, в існуючій системі освіти, ми простежуємо тенденцію навчання, наближеного більше до штучному середовищі, ніж до реального життя.

Таким чином, можна зробити висновок, що існуючі системи оцінювання результатів пройденого тесту слабо пов'язані з системою показників, що відображають реальну практичну цінність навичок і умінь, отриманих в результаті проходження навчальної операції або тренінгу.

У даній публікації запропоновано вирішення проблеми невідповідності між вже існуючими критеріями оцінки особистості в умовах реального життя і в процесі проходження тренінгів.

Слід зазначити, що на відміну від традиційних спроб оцінювання результатів тесту, заснованих на штучному інтегруванні бальної системи із

заданим тимчасовим фактором, в публікації виведений єдиний показник оцінки ефективності рішення тестових завдань, максимально наближений до оціночному критерію ефективності у відкритих економічних системах.

Аналіз досліджень та публікацій. Існуюча система оцінки знань, як в середніх, так і у вищих навчальних закладах, завжди викликала критичні зауваження найбільш передових фахівців системи освіти і виробничників [1].

До цих зауважень можна ставитися по-різному, але їх наявність є наслідком того, що між системою оцінки знань і системою оцінки професійної діяльності особистості на сьогодні не існує науково обґрунтованого відповідності [2].

Підвищення якостей навички, кваліфікації, отриманої практики необхідні для максимально швидкого впровадження випробуваного в середу відкритих економічних систем [3]. Але дані методики не адаптовані під освітній процес [4, 5]. У публікації представлений новий аспект розрахунку інтегрованого коефіцієнта ефективності отриманих у тренінгу знань та навичок, що тестовані демонструють при проходженні комп'ютерного тесту в якості цільової операції. Відповідно були досліджені методики оцінки ефективності цільових операцій і розроблена методика розрахунку ефективності тестової операції.

Постановка завдання. Метою проведених досліджень було розробка наукових основ визначення єдиного універсального показника розрахунку оцінки ефективності процесу результатів тесту, максимально наближеного до показника оцінки ефективності у відкритих економічних системах.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити ряд поставлених завдань:

1. Провести аналогію цільової операції з операцією оцінки результатів проходження комп'ютерного тесту.
2. Визначити значущі чинники, що формують дану оцінку.
3. Адаптувати показник ефективності проведення цільової операції до єдиного інтегрованим показником формування оцінки результатів проходження тесту.
4. Провести експерименти і визначити реагування даного показника зі зміною значущих чинників.

Викладення матеріалу та результати. У ряді досліджень для розрахунку єдиного інтегрованого показника оцінки були проаналізовані кібернетичні моделі операції [7], показники операції (момент фактичного завершення цільової операції) [8], моделі системи перетворення [9] і показник ефективності проведення цільової операції [10].

Розглянемо загальні характеристики цільової операції та операції оцінки результатів тестування.

Цільова операція (тест) є частина певного процесу (тестування), в якій здійснюється перетворення вхідних ресурсів (результатів проведеного тесту) для отримання вихідних ресурсів (комп'ютерного оцінювання). Метою операції оцінки тесту, як і цільової операції, є визначення збіль-

шення цінності вхідного завдання, шляхом його вирішення. Природно, вирішена задача цінується вище невирішеною. Нижче представлений малюнок - схема цільової операції, застосована до операції оцінки тестування.

Враховуючи наявність і вплив фактора часу, складності проходження даної операції, можна припустити, що кожна операція з отриманням корисного продукту на виході, може гарантувати свою ефективність. Аналогічним чином можна міркувати про операцію розрахунку ефективності оцінки тесту, в якій також повинні враховуватися час вирішених завдань, рівень складності, як один з показників якості проведеного тренінгу.

Нижче наведена формула розрахунку оцінки тестового завдання з урахуванням всіх значущих чинників:

$$Q = \frac{(\alpha \cdot \beta - \alpha)^2 \cdot T_d^2}{\alpha^2 \beta \cdot T_{op}^2};$$

де α - коефіцієнт рівня тесту, β - коефіцієнт складності рішення по відношенню до даного завдання, T_d - індивідуальний час вирішення тесту, T_{op} - потенційне час заданого одиничного інтервалу для здійснення розрахунку ефективності ($T_d = 1$).

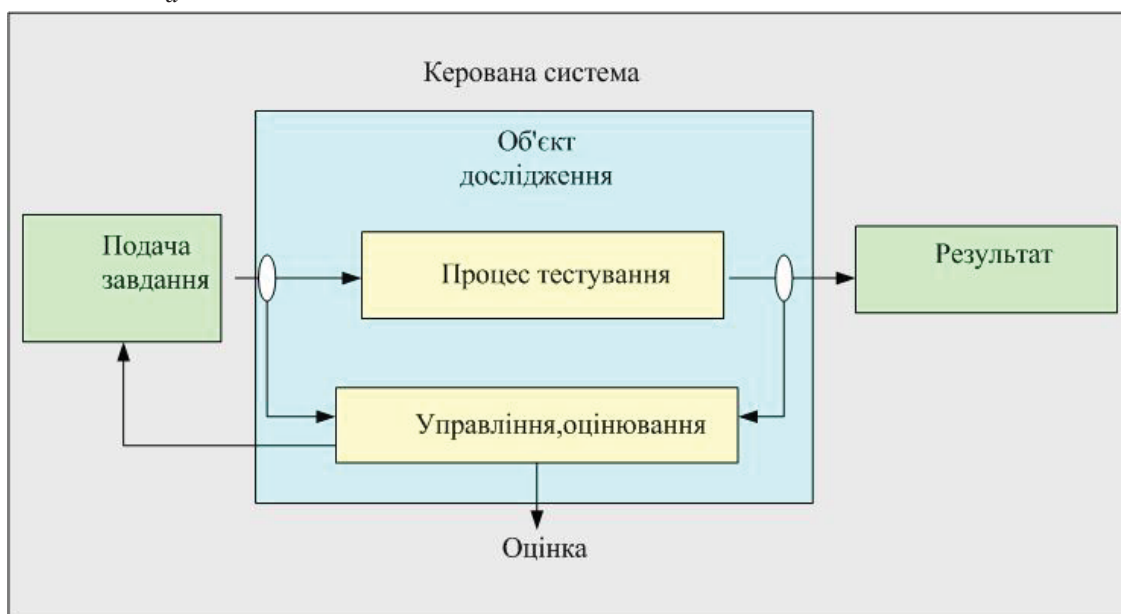


Рис. 1. Схема операції проведення та оцінки результатів тесту

Після аналізу розрахунків впливу кожного фактора на величину коефіцієнта ефективності, можна сказати, що отриманий інтегрований показник дає комплексну оцінку результатів тесту, адекватно реагуючи на кожну його складову, а також показник враховує всі значущі для механізму контролю знань і навичок характеристики.

Висновки та напрямок подальших досліджень. У роботі був розроблений показник оцінки тесту з урахуванням його складності, якості і часу. Було проаналізовано подібність складових концептуальної моделі процесу оцінки проведеного тесту з моделлю цільової операції, а також доведено можливість і необхідність концептуально єдиного підходу, як до оцінки цільової операції, так і в операції оцінювання результатів пройде-

ного тесту, оскільки за визначенням ці процеси повинні бути між собою узгоджені.

Запропонований у публікації концептуальний підхід до оцінки результатів пройденого тесту продемонстрував свою пряму узгодженість з його результативністю, присутність якої так необхідно в середовищі відкритих економічних систем.

Список літератури:

1. W. Trowbridge, L. Elementary education in the United States [Text] / L. W. Trowbridge // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского.- 2002. –Том 15 (54) № 1. –С. 76-79.

2. Моисеев В.Б. Статистический подход к принятию решений по результатам тестирования для тестов открытой формы [Text] / В. Б. Моисеев, В.В. Усманов, К.Р. Таранцева, Л.Г. Пятирублевый / Открытое образование. –2001. –Вып. 1.

3. Pesin L. Knowledge Testing and Evaluation in the Integrated Web-Based Authoring and Learning Environment [Text] / L. Pesin // Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. - 2003. –P. 268 - 269. DOI: 10.1109/ICALT.2003.1215077.

4. Бочко С.Б. Математическая модель оценки результатов тестирования [Text] / С.Б. Бочко, М.У. Изимов // Вестник ТГПУ. –2004. –Вып. 6 (43). –С.88-89.

5. Прокофьева Н.О. Сравнительный анализ алгоритмов оценки знаний [Text] / Н.О. Прокофьева // Интернет - Образование - Наука - 2002. Сборник научных трудов 3-й Международной научно-практической конференции. –2002. –С. 85–87.

6. Zaitseva L. Student models in Computer-based Education [Text] / L. Zaitseva, C. Boule / Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. ICALT 2003. –2003. –p. 451.

7. Lutsenko, I. Deployed model of extremal system operation for solving optimal management problems [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. -2014. - Vol. 5/2(71). -P. 61-66. DOI: 10.15587/1729-4061.2014.28592.

8. Lutsenko, I. Identification of system operations. 1. Defining the moment of actual completion of the target operation [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. -2014. -Vol. 6 (72), 61-66. DOI: 10.15587/1729-4061.2014.28040

9. Lutsenko, I. Optimal control systems engineering I. Synthesis of the technological product conversion system structure [Text] / I. Lutsenko // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. -2014. -Vol. 6 (72), 61-66. DOI: 10.15587/1729-4061.2014.28724

10. Луценко И.А. Основы теории эффективности. – Канада, Altaspera Publishing & Literary Agency Inc., 2012. –65 с.