

**М. І. БЕЗМЕНОВ**, канд. техн. наук, проф. НТУ «ХПІ»;  
**Н. В. КОНОХОВА**, магістрант НТУ «ХПІ»;  
**В. Г. БОРИСОВ**, канд. техн. наук, доц. НТУ «ХПІ»

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ

Пропонуються методи і показники оцінки якості дистанційного курсу. Важливими оцінками є кредитність курсу та рівень інтерактивності курсу. Основними вимогами до побудови тестів є надійність, валідність та дискримінативність. Зроблені висновки про ефективність оцінок.

Предлагаются методы и показатели оценки качества дистанционного курса. Важными оценками являются кредитность курса и уровень интерактивности курса. Основными требованиями к построению тестов являются надежность, валидность и дискриминативность. Сделаны выводы об эффективности оценок.

Methods and indexes of estimation of quality of the controlled from distance course are offered. Important estimations it is been creditability course and level of interactiveness of course. The basic requirements to the construction of tests it is been reliability, validity and discriminative. Conclusions are done about efficiency of estimations

**Вступ.** Світові освітні тенденції полягають в тому, що освіта стає все більш прикладною, все більш доступною. Це стало можливим, зокрема, завдяки галопуючому розвитку дистанційних форм навчання.

Вища дистанційна освіта – це освітні технології, які реалізовані в основному із застосуванням інформаційних і телекомунікаційних технологій при опосередкованій (на відстані) або не повністю опосередкованій взаємодії студента та педагогічного працівника.

Незалежне навчання за спеціально підготовленими програмами є визначальною формою для вищої дистанційної освіти, де викладач є чимось середнім між методистом і тьютором – фахівцем, який надає всебічну підтримку студентам, виставляє оцінки, грає посередницьку роль між навчальним закладом і студентом. Дистанційна освіта стає сьогодні помітною складовою системи вищої школи. У ВНЗ щорічно створюються десятки нових центрів та інститутів дистанційного вищої освіти. Ця форма освіти дозволяє: вибирати зручний час, місце і темп навчання кожному учневі; підвищувати свою кваліфікацію, набувати спеціальність без відриву від дому та роботи; здобувати вищу освіту особам, позбавленим можливості здобути традиційну освіту (віддаленість від навчального закладу, хвороба, специфіка роботи і т. д.).

Система дистанційної освіти – це навчання за індивідуальним планом. Вона припускає, що кожен «дистанційний» студент прикріплюється до викладача, завдання якого – курирувати навчання, консультувати по складних темах і питаннях, перевіряти контрольні роботи і тести, допомагати готуватися до іспитів. Система дистанційної освіти – це сукупність організаційних, теле-

комунікаційних, педагогічних і наукових ресурсів, залучених у створення та практичне здійснення освітніх програм з використанням дистанційної технології навчання [1].

Але тут постає питання, як обрати потрібні курси? Для цього існує ряд оцінок курсу – інтерактивність курсу, кредитність курсу, надійність, валідність та дискримінативність тестів.

### Неформальні оцінки курсу.

Пропоновані в системах віртуального навчання курси прийнято поділяти на два види – кредитні та не кредитні. «Кредитним» вважається курс, офіційно затверджений в акредитованій навчальній установі. Він зараховується студенту в рамках навчальної програми по якій-небудь спеціальності і є однією зі сходинок на шляху до одержання ученого ступеня. Кожен курс у кредитній ієрархії має свою вагу. До «не кредитних» відносять курси, призначені для одержання додаткової чи постуніверситетської освіти (наприклад, з метою підвищення кваліфікації), і ті курси, що не ведуть до одержання ученого ступеня.

Важливим показником оцінки дистанційного курсу є рівень інтерактивності – залучення студентів до процесу. Наприклад, Жиркін і Замлер вважали, що інтерактивність є важливим фактором успішності навчання, і крім того, задоволення від процесу навчання [2]. Гільберт та Мур приводять визначення інтерактивності як взаємообмін між технологіями та тими, хто навчається – цей процес вони називають «зворотнім зв'язком» [3].

Для визначення інтерактивності застосовують елементи, які об'єднують у правила. Ці правила містять чотири окремі елементи для визначення відповідності рівня курсу з точки зору інтерактивності і взаємодії. Для кожного з елементів обирають опис, який найбільш правильно описує курс. Після перегляду всіх елементів і виділення всіх рівнів, складають бали та отримують визначення рівня інтерактивних властивостей курсу (низький (1–7 балів), середній (8–14 балів) або високий (15–20 балів)). За кожен елемент можна поставити від 1 до 5 балів.

Елемент № 1: Соціальні цілі інтерактивності.

Гільберт та Мур, виділяють важливу ціль – встановлення довіри та атмосфери колективної праці між самими учасниками навчання, а також між учасниками навчання та тьютором. Як вони стверджують, інтерактивність може сприяти як соціальним, так і навчальним задачам, у відношенні задач навчання, не стільки соціальна довіра, скільки збільшення співпраці може бути головним фактором збільшення рівня інтерактивності.

Елемент № 2: Навчальні цілі інтерактивності.

Аналіз літератури по дистанційному навчанню показує, що інтерактивність забезпечує дві важливі функції у середовищі навчання. Одна з них – залучення у дискусії по розділам та концепціям курсу. Але у багатьох дже-релах у даній області більше уваги приділяється сприянню дизайну курсів на отримання зворотного зв'язку від студентів.

Елемент № 3: Типи та використання технологій.

Багато авторів описують різноманітні технології, які можуть використовуватися для посилення інтерактивності. Відеоконференції з робочого місця та веб-орієнтовані ресурси у сучасному світі дуже популярні. У той же час, не менш технологій важливі методики, дизайн та методи, які використовують в повній мірі можливості цих потужних ресурсів, що постійно розвиваються [4].

Елемент № 4: Вплив інтерактивності на зміни в поведінки студентів.

Останній показник в оцінці якості інтерактивності курсів, яким часто нехтують, – вплив на студентів. МакГенрі та Божик [5] розглядали реакцію студентів на ефективно (або неефективно) спроектовані дистанційні курси з точки зору їх поведінки. Цей показник сам по собі збільшує або зменшує готовність використання різних технологічних ресурсів (таких як мікрофон або чат), для спільної роботи з іншими студентами, для запиту додаткової необхідної інформації у тьютора, участі в аудиторних заходах [6].

#### Формальні оцінки тестів.

Самоконтроль є первинною формою контролю знань студентів, який обов'язково забезпечується структурою та організацією будь-якого дистанційного курсу.

Основною формою вхідного, поточного та рубіжного контролю є тестування. Крім того, поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних, семінарських занять та дискусій. Оцінювання результатів тестування, практичних та лабораторних робіт відбувається дистанційно у двох режимах: автоматизовано та безпосередньо викладачем [7].

Важливим показником якості дистанційного курсу є якість його тестів.

Основними вимогами до побудови тестів є надійність, валідність та дискримінативність.

Надійність тесту – це характеристика методики, що відображає точність психодіагностичних вимірювань, а також стійкість результатів тесту до дії сторонніх факторів. При цьому надійність буває декількох видів, найважливішими з яких є:

- ре-тестова надійність – коли розглядаються показники при повторному дослідженні випробовуваних за допомогою одного і того ж тесту протягом часу;
- надійність частин тесту – вираховується шляхом аналізу стійкості результатів окремих сукупностей тестових задач або окремих частин тесту.

Коефіцієнт надійності – середня величина кореляції одного тесту або завдання з усіма тестами або завданнями з генеральної сукупності. Однак на практиці неможливо точно обчислити це теоретичне значення надійності  $r_i$ ,

оскільки кількість розроблених викладачами завдань і тестів не є нескінченною. Це означає, що надійність  $r_i$   $i$ -го тесту можна оцінити лише приблизно.

На практиці коефіцієнти надійності засновані на кореляції одного тесту з іншими, і ця оцінка може бути не дуже точною. Таким чином, надійність зростає з величиною тесту. З точки зору розробника тестів важливою є швидкість зростання надійності зі зростанням кількості завдань. Завжди важко розробити велику кількість валідних завдань (наприклад, таких, які належать саме потрібній генеральній сукупності); отже, якщо потрібно продемонструвати, що, скажімо, надійність двадцяти п'яти завдань (з заданою середньою кореляцією) є високою, то досягнення цієї мети буде мати сенс.

Тісноту зв'язку між якісними ознаками  $X$  і  $Y$  вимірюють за допомогою коефіцієнта асоціації, де  $X$  – вид тесту, а  $Y$  – результати тестування. У найпростішому випадку формула, за якою розраховується цей показник, має такий вигляд:

$$r_a = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}, \quad (1)$$

де  $a, b, c, d$  – чисельності груп.

Коефіцієнт асоціації, як і пірсоновскій коефіцієнт кореляції, змінюється від  $-1$  до  $+1$ . Значущість  $r_a$  можна перевірити за допомогою  $t$ -критерію Стьюдента. Нульову гіпотезу, яка зводиться до гіпотези, що в генеральній сукупності цей показник  $r_a$  дорівнює нулю, відкидають, якщо

$$t_0 = \frac{r_a \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_a^2}} \geq t_{st}, \quad (2)$$

де  $n$  – кількість тестованих;

$r_a$  – коефіцієнт асоціації;

$t_{st}$  – квантиль, для прийнятого рівня значущості ( $\alpha$ ) і числа ступенів свободи  $k = n - 2$ .

Оскільки коефіцієнт асоціації має пряме відношення до пірсоновського критерію  $\chi^2$ , на якому він базується, але якісні ознаки дискретні, їх числове значення не розподіляються безперервно. Враховуючи цю особливість, у формулу (1) прийнято вносити поправку Йетса на безперервність варіації, яка дорівнює половині обсягу вибірки, в результаті чого формула (1) приймає наступний вигляд:

$$r_a = \frac{|ad - bc| - 0.5n}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}. \quad (3)$$

Стисло розглянемо природу валідності, другої з основних характеристик ефективних тестів. Тест називається валідним, якщо він вимірює те, для вимірювання чого він призначений.

Змістовна валідність застосовується до тестів досягнень. Якщо можна показати, що завдання тесту відображає усі аспекти досліджуваної області поведінки, то тест є, по суті, валідним, за умови, що інструкції викладені ясно.

Дискримінативність – це здатність окремих завдань тесту і тесту в цілому диференціювати обстежуваних щодо «максимального» і «мінімального» результату тесту. За допомогою ретельного конструювання тесту можна забезпечити відповідний рівень дискримінативності, а це саме те, у чому тести значно виграють у порівнянні з іншими формами випробувань.

Дискримінативність вимірюється показником Фергюсона  $\delta$  і приймає максимальне значення при рівномірному (прямокутному) розподілі показників ( $\delta = 1$ ):

$$\delta = \frac{(n+1)(N^2 - \sum_{i=1}^N F_i^2)}{nN^2}, \quad (4)$$

де  $N$  – кількість тестованих,

$n$  – кількість завдань тесту,

$F_i$  – частота зустрічальності кожного показника.

Особливостями цього показника є те що він змінюється від 0 до 1, причому  $\delta = 0$ , коли усі тестовані отримали однакові показники, тобто коли немає дискримінативності, і  $\delta = 1$  при рівномірному розподілі завдань, в яких найбільш повно були реалізовані усі можливі прояви вимірюваної властивості.

**Висновки.** таким чином важливими оцінками є кредитність курсу та рівень інтерактивності курсу. Основними вимогами до побудови тестів є надійність, валідність та дискримінативність. Найефективнішими оцінками є формальні оцінки якості курсів, тобто оцінки тестів. За допомогою ретельного конструювання тесту можна забезпечити відповідний рівень дискримінативності, а це саме те, у чому тести значно виграють у порівнянні з іншими формами випробувань.

**Список літератури:** 1. <http://science.kharkov.ua/education/distance-education/distance-education-problems.html>. 2. Interactive or non-interactive? That is the question! An annotated bibliography. Journal of Distance Education/ Zirkin, B. & Sumler, D., 10(1), 95–112. 3. Building interactivity into web courses: Tools for social and instructional interaction. Educational Technology / Gilbert, L., & Moore, D. R. (1998), 38(3), 29–35. 4. Distance teaching with a vision. Paper presented at the Biennial Conference of the Australian Society for Educational Technology, Melbourne / Edmonds, R. (1996, July). 5. From a distance: Student voices from the interactive video classroom. TechTrends, 42(6), 20–24. / McHenry, L., & Bozik, M. (1997). 6. Online Journal of Distance Learning Administration,