

УДК 658.562

В.І. Водотовка\*, А.К. Похресник#

\*Національний технічний університет України (КП)

#Київський національний університет технологій та дизайну

## КВАЛІМЕТРИЧНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ РІВНЯ ЯКОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

© Водотовка В.І., Похресник А.К., 2002

У цій статті розроблено метод багатошкальної числової оцінки якості навчального процесу за допомогою запропонованих показників параметрів для комп'ютерної мережі управління вищими навчальними закладами в системі освіти.

In this paper the method of many scale of a numerical estimation quality of educational process with the help of the offered indexes of parameters for a computer web of control of higher educational institutions in a system of formation is developed.

### 1. Передмова

Якість – це сукупність характеристик об'єкта, що належать до його здатності задовольняти встановлені та передбачливі потреби [1]. Якість товарів та послуг є лицем нації, її підністю. Метою освіти є задоволення вимог фахових сегментів ринку праці, тому поняття “рівень якості освіти” чи “якість навчального процесу” притаманні системі освіти як і іншим сферам соціально необхідних послуг.

Оцінка якості підготовки спеціалістів є невід'ємною складовою об'єктивного процесу підвищення її рівня. Досягнення об'єктивності оцінки рівня якості підготовки спеціалістів є однією з найбільш складних проблем у самовизначенні нації, та визначення її місця за світовим рейтингом. Безшкальні нечислової оцінки рівня якості освіти типу “високий”, “середній” чи “недостатній” встановлюють нечіткі градації та не сприяють бажаній об'єктивності оцінки.

### 2. Принципи побудови та застосування кваліметричних шкал

Концепція числової оцінки якості процесів та об'єктів, які надто складні та змінливі для застосування класичних вимірювальних алгоритмів, знаходить все більше визнання, наприклад, в соціологічних, психологічних, біологічних та інших наукових дослідженнях [2]. Це пояснюється дотичними шляхами розвитку понять “рівень якості” та “міра фізичної величини”. Вимірювання величини є одним з найважливіших випадків вимірювання якості [2]. Під числовою оцінкою рівня якості треба розуміти результати порівняння даному об'єкту визначеного математичного співвідношення як градації  $\{q\}$  вимірюваної якості. Ці градації становлять шкалу вимірювання якості та є елементами деякої множини  $M$  дійсних чисел.

Над градаціями якості процесів та об'єктів як елементами множини дійсних чисел можливо виконувати комутативні та асоціативні операції арифметики дійсних чисел чи порівнювати їх між собою як рівняння чи нерівності. Такі властивості градацій якості дозволяють побудувати одну з кваліметричних шкал – шкалу відношень у вигляді:

остаточний результат навчання – тобто рівень якості підготовки фахівця. Його оцінюють середньоваговою величиною за шкалою порядку:

$$Q_i = \left( \sum_{i=1}^n m_i q_i \right) / \left( \sum_{i=1}^n m_i \right), \quad (3)$$

де  $n$  – кількість ізоморфних параметрів;  $m$  – коефіцієнт вкладу параметра  $Q_i$  в остаточний результат за експертною оцінкою фахівців відповідно сегменту ринку праці,  $m_i = 0 \dots 1$ .

Інтегральний показник  $I$  або розгорнуто – інтегральний показник якості навчального процесу в ВНЗ за ізоморфними параметрами – це середньозважена величина за шкалою порядку, градація якої визначається за формулою

$$I = \left( \sum_{j=1}^p g_j Q_j \right) / \left( \sum_{j=1}^p g_j \right), \quad (4)$$

де  $p$  – кількість ізоморфних параметрів;  $g_j$  – експертна оцінка фахівців відповідного сегменту ринку праці,  $g_j = 0 \dots 1$ , що визначається ними за розміром вкладу показника  $Q_j$  в остаточний результат.

Консолідований релятивний показник  $K_R$  або розгорнуто – консолідований показник якості навчального процесу даного ВНЗ – це відношення суми інтегральних показників  $I_\chi$  даного ВНЗ до суми аналогічних інтегральних показників  $I_{ox}$  ВНЗ, з яким він порівнюється, за шкалою порядку. Градація цієї шкали визначається за формулою

$$K_R = \left( \sum_{\chi=1}^l I_\chi \right) / \left( \sum_{\chi=1}^l I_{ox} \right), \quad (5)$$

де  $l$  – кількість інтегральних показників.

Якщо  $K_R > 1$ , рівень якості підготовки фахівців даного ВНЗ вищий від рівня якості у тому ВНЗ, з яким він порівнюється. За шкалою інтервалів її градація  $K_d$  дорівнює

$$K_d = \sum_{\chi=1}^l I_\chi - \sum_{\chi=1}^l I_{ox}, \quad (6)$$

де  $K_d < 0$ , якщо рівень якості підготовки фахівців даного ВНЗ нижчий від рівня якості того ВНЗ, з яким він порівнюється.

### 3. Висновок

Запропоновано метод чи, точніше, один із методів вирішення дуже складної проблеми визначення рівня якості підготовки спеціалістів у ВНЗ за кваліметричною процедурою і застосуванням багатошкальних оцінок та коефіцієнтів вагомості різного роду показників якості щодо їх вкладу до остаточного результату. Автори керувались відомими афористичним висловом про те, що на світі нема чогось такого, чого неможливо виміряти, а якщо і є, то його ще виміряти не навчилися. Нагальною потребою для авторів є розробка комп'ютерних моделей та їх запровадження в автоматизовану систему управління ВНЗ.

1. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення.
2. Хованов Н. В. Математические основы теории шкал измерения качества. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1982 - 188 с.