

грами перевірки знань студентів, отримані з безкоштовних інтернет-ресурсів, які не враховують специфіки оцінювання знань студентів у КНЕУ. Однак наявні можливості університету роблять можливим створити спеціальні програми і перенести виконання студентами модульних завдань в комп'ютерні класи. Викладач, який виступатиме адміністратором програми, матиме доступ до інформації щодо кількості правильно вирішених завдань, кількості спроб, загального часу, витраченого на вирішення завдань, або ж заздалегідь обмежуватиме ці параметри для студентів. Це дозволить автоматизувати процес контролю, підвищить його об'єктивність.

Видається доцільним створити центр програмного забезпечення, який би координував діяльність в сфері створення та придбання програмного забезпечення, зосередивши для цього інтелектуальні та фінансові ресурси.

В. М. Ігнатенко,
ст. викл. кафедри інформатики
О. Д. Шарпов, професор,
зав. кафедри інформатики

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ «БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ»

У попередній доповіді «Соціальні аспекти болонського процесу» лише частково вказується на динамічний ефект від впровадження дій, що містяться в болонській хартії. Тепер розглянемо один з економічних аспектів, але в дещо іншому ракурсі.

Існує певна залежність розвитку економічної науки від класичних фізичних аналогій «потік», «рівновага» і т.ін. Ця залежність в останні роки зростає і від неklasичних фізичних аналогій «хаос», «біфуркації», «катастрофа» і т.і. В середині ХХ століття фізики Пауль і Борн ввели поняття стиль фізичного мислення. В той час, коли вони вводили це поняття, майже вся наука концентрувалася у фізиці. На даний момент, перефразуючи їхнє визначення, подане в [1], можна говорити про стиль наукового мислення, як *порівняно стійкі особливості наукових теорій, які нешвидко змінюються, характерні для дуже великих періодів, визначають або в крайньому випадку обмежують можливі прогнози подальшого розвитку науки.*

Стиль наукового мислення протягом останнього століття мав значні зміни. Зміна стилю наукового мислення відбувається під дією фундаментальних досліджень в науці, які впливають на зростання прогресу, економіки. Тобто, економічне зростання перебуває у прямій залежності від фундаментальних досліджень у науці.

Продуктивність суспільної праці є показником виробничих сил, економічного зростання. Розглянемо фундаментальний індекс економічного розвитку Ω [2]. Чотирьом різним суспільним епохам відповідає різне значення Ω .

1. Античність, рабовладіння –

$$\Omega = P,$$

де P — продуктивність суспільної праці.

2. Середньовіччя, мануфактурне виробництво —

$$\Omega = P + AP(dP/dt) = P(1 + A(dP/dt)),$$

де (dP/dt) — швидкість зростання продуктивності праці.

3. Ринкова економіка —

$$\Omega = P + AP(dP/dt) + BP(d^2P/dt^2) = P(1 + A(dP/dt) + B(d^2P/dt^2)),$$

де (d^2P/dt^2) — прискорення зростання продуктивності праці.

4. Розвинуте суспільство –

$$\begin{aligned}\Omega &= P + AP(dP/dt) + BP(d^2P/dt^2) + CP(d^3P/dt^3) = \\ &= P(1 + A(dP/dt) + B(d^2P/dt^2) + C(d^3P/dt^3)),\end{aligned}$$

де (d^3P/dt^3) — ріст прискорення рівня суспільної продуктивності праці.

Якщо наука пропонує нові фізичні цикли, принципи, хімічні реакції, то це забезпечує у кожному випадку прискорення росту продуктивності праці. Якщо здобутки науки становлять безперервний процес, то цим забезпечується неперервність прискорення P , тобто $(d^2P/dt^2) > 0$ на протязі всього часу.

Отже, на протязі продуктивної роботи одного покоління людей відбувається зміна результатів науки і їх технічного втілення або зміна технологій у виробництві. Якщо раніше такі зміни відбувалися один-два рази за 40—50 років, то зараз такі зміни відбуваються один раз за 7—8 років, тобто прискорення росту продуктивності праці стає безперервним.

Якщо $(d^2P/dt^2) > 0$, то потрібно створити таку систему освіти, навчання, перенавчання, щоб можна було утримувати безперервність такого процесу. В рамках однієї європейської країни такий процес підтримувати неможливо. Основне призначення «болонського процесу»[3] якраз і полягає у безперервній підтримці прискорення росту продуктивності праці, тобто, щоб (d^2P/dt^2) було більшим нуля, силами усіх європейських країн.

Аналізуючи структуру фундаментального економічного індексу можна побачити, що розвиток цивілізації в майбутньому характеризуватиметься більшою, ніж нуль, третьою похідною від часу:

$(d^3P/dt^3) > 0$. Для цього потрібно систематичне і безперервне дослідження фундаментальних проблем наукою і безперервне перетворення їх принципів, використання інших видів енергії та все більша концентрація її і більша ступінь проникнення в мікросвіт.

Література

1. M. Born. Proc. Phys. Soc., 1953, 66, 402 A, p. 501.
2. Б. Г. Кузнецов. Физика и экономика. М.: Наука. 1967.
3. Болонський процес у фактах і документах (Сорбонна — Болонья — Саламанка — Прага — Берлін) / Упорядники: Степко М. Ф., Болобаш Я. Я., Шинкарук В. Д., Грубінко В. В., Бабин І. І. — Тернопіль: Вид-во ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2003. — 52 с.

О. Є. Камінський, канд. екон. наук,
доцент кафедри інформаційного менеджменту

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЗНАЬ З ВИКОРИСТАННЯМ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В даний час для оптимізації і підвищення якості навчального процесу все частіше застосовують автоматизовані системи контролю знань (АСК), призначені для організації автоматизованого навчання і контролю знань за різними дисциплінами та інформаційного забезпечення навчального процесу з використанням нових інформаційних технологій. Переваги такої системи:

- індивідуальне (а не групове) тестування студентів у будь-який зручний їм час і за будь-яким предметом;
- жорсткий часовий контроль над тестуванням;
- можливість змінювати час на тестування залежно від числа питань в тесті та його складності;
- оптимізація і прискорення процесу тестування;
- автоматичне виставлення оцінки за тест залежно від кількості правильних, неправильних або пропущених питань по різних алгоритмах;
- відсутня можливість доступу студентів до друкованих ключів тестів;
- немає можливості зміни оцінки за тест;
- виключається несанкціоноване копіювання і наступне використання програмного забезпечення, що обслуговує систему тестування;