

## ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

<sup>1</sup> Первомайська філія Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

### *Анотація*

*Розглянуто недоліки та можливості здійснення обережних і продуманих змін як у змісті, так і в методичних технологіях математичної освіти в вищих навчальних закладах.*

**Ключові слова:** математика, освіта, економіка, вища школа

### *Abstract*

*Frauds and tidings of health and safety are thought out and thoughtfulness of yak yak zmisti, so i in methodological technologies of mathematics in higher primary mortgages.*

**Keywords:** mathematics, education, economics, school

### **Вступ**

Вища економічна професійна освіта в Україні знаходиться в стані активних змін, які супроводжуються впровадженням нових освітніх та інформаційних технологій, осмисленням накопиченого вітчизняного досвіду вищої освіти, порівняльним аналізом його з зарубіжним досвідом. Українська економічна освіта поступово стає частиною єдиного освітнього простору. В цілому, цілі професійної освіти для ВНЗ, який готує фахівців економічного профілю, вимагають переосмислення багатьох позицій у всьому освітньому процесі - в змісті, формах, методах і засобах професійного навчання і виховання студентів з економічною спрямованістю.

Метою роботи є висвітлення педагогічних аспектів проблеми покращення математичної освіти в вищих навчальних закладах, які готують бакалаврів і магістрів економічного профілю.

### **Результати дослідження**

Широке проникнення математичних методів і комп'ютерних технологій в сферу економічних досліджень передбачає глибоку фундаментальну підготовку з математики фахівців економічного профілю. Проте при здійсненні цієї тези на практиці виникає цілий ряд об'єктивних і суб'єктивних ускладнень. За останнє десятиліття різко погіршилася математична освіта школярів. Сьогодні за рідкісним винятком випускник середньої школи вміє використовувати при вирішенні завдань знання з одного розділу в іншому, не розуміє, що математика єдина і все в ній взаємопов'язане, не володіє високою культурою використання математичної мови як в самій математиці, так і в інших науках, не може побудувати логічний ланцюжок опису рішення задачі і зробити висновки з отриманого рішення. На жаль, практично всі школярі насилу можуть зобразити на площині пряму  $y = ax + b$ , виділити повний квадрат в квадратному тричлену  $ax^2 + Bx + c$ , не кажучи вже про те, щоб довести просте математичне твердження.

Маючи математичну підготовку низької якості, випускники середньої школи стають студентами і повинні вивчати математику з ще більш високим рівнем абстракції і складною мовою. Але вони до цього не готові у силу відсутності глибокої шкільної бази з математики. Як наслідок цього, у студентів немає мотивації вивчати важкий предмет, витрачати багато часу на самостійну роботу по вивченню математики. Цю об'єктивно існуючу проблему незрозуміло хто повинен вирішити.

Викладання математичних дисциплін для економічних спеціальностей «Облік і оподаткування», «Економіка підприємства» в вітчизняних університетах здійснюється протягом трьох семестрів 1-го і 2-го курсів. Навчальна програма передбачає вивчити дуже великий обсяг матеріалу за дуже короткий

часовий проміжок, всього за три семестри. Оскільки студенти не підготовлені до такого напруженого графіку роботи, то як результат маємо низьку якість математичної освіти навіть у хороших студентів. Крім того, сьогодні лекція не відповідає своєму класичному визначенню, оскільки вона в більшості випадків перетворилася в практичне заняття по з'ясуванню алгоритмів рішення стандартних завдань і не є засобом отримання глибоких теоретичних знань. Структура сьогоднішньої лекції з математики передбачає введення визначення нових математичних об'єктів, формулювання (найчастіше без доведення) їх властивостей і пов'язаних з ними теорем, розгляд прикладів, при вирішенні яких використовуються наведені раніше теоретичні факти. Таким чином, процес навчання математики стає формальним: викладається без глибокого теоретичного обґрунтування величезний обсяг матеріалу, на запам'ятовування якого направлено навчання алгоритмам рішення стандартних математичних задач. Для підвищення якості навчального процесу бажано, щоб щотижня в групі була одна лекція і два практичних заняття, частина яких буде використана для проведення рейтингових контрольних робіт. Для викладання лекцій необхідно ретельно відібрати матеріал, щоб студенти бачили як математика використовується в економічних дослідженнях. По можливості використовувати матеріал, який користується попитом на місцях майбутньої роботи випускників вищих навчальних закладів. Було б доцільно на практичних заняттях ділити групу на дві підгрупи, так як в цьому випадку легше було б здійснити індивідуальний підхід до кожного студента.

Таким чином, для отримання якісної математичної освіти необхідно переглянути навчальні програми, зробити ретельний відбір досліджуваного матеріалу на користь запитів майбутніх роботодавців та в зв'язку з коротким терміном навчання математики, поліпшити якість. Вивчення математики має бути досить фундаментальним і мати чітко виражену прикладну спрямованість. Якщо ми зможемо цього домогтися, то, можливо, у студентів з'явиться мотивація ставитися до отримання освіти як до напруженої важкої роботи, результатом якої може стати кар'єрне зростання.

Підводячи підсумки вищесказаного, відзначимо, що на сучасному етапі існує дві об'єктивні причини: неякісна математична підготовка в середній школі і нераціональна організація навчального процесу у вузі, що не сприяють отриманню економістами якісної фундаментальної математичної освіти. Зрушення на краще може статися, якщо обидві ці проблеми будуть вирішені на рівні Міністерства освіти і науки і вище.

Крім об'єктивних причин, є також цілий ряд суб'єктивних причин, які сприяють отриманню економістами якісної фундаментальної математичної освіти.

З одного боку, в силу великого обсягу навчального матеріалу, який пропонується типовими і навчальними програмами, викладання математики заформалізоване і направлене на навчання алгоритмам розв'язання типових задач, які в такому чистому вигляді навряд чи будуть використані на практиці. За короткий час неможливо навчити «чистої» математики, а потім навчити використовувати отримані навички для вирішення прикладних практичних завдань. Необхідно якимось чином обрати золоту середину: створити фундаментальну математичну базу і навчитися використовувати її в економічних дослідженнях. Ось тут і виникає проблема незнання «чистим» математиком запитів економіки, а економістом математичних методів дослідження своїх проблем. У такій ситуації не виходить діалогу, так як кожен його учасник бачить тільки свою частину досліджуваного питання і часто таке бачення не відображає єдиного цілого.

Наприклад: в підручниках з економічних дисциплін перевернуті осі в декартовій системі координат. Тому всі ілюстрації не узгоджуються з тим, чого на цю ж тему вчать математики. Як це сталося і навіщо, пояснити важко, але в даний час ускладнене узгодження термінології та використання наочної ілюстрації досліджуваних математичних об'єктів в економічних дослідженнях математиками і економістами. Іноді виходить, що про один і той же процес економісти і математики говорять різною мовою, що, звичайно ж, ускладнює інтеграцію математичних методів в економічних дослідженнях і, тим більше, викликає подив у студентів.

В ідеальному варіанті, звичайно, було б бажано, щоб математики глибоко розуміли постановку практичної, а не навчальної економічної проблеми, могли побудувати для неї адекватну математичну модель і залучити на практичних заняттях до її дослідження студентів, які б відразу відчули необхідність використання математичних знань в реальних економічних дослідженнях. В ході вивчення вищої математики в вищих навчальних закладах України розглядаються завдання з економічним змістом, наприклад: завдання про управління портфелем активів, про еластичність попиту і пропозиції, про надлишок споживачів і виробників та інші.

Великі труднощі також полягають в тому, щоб мати достатній запас практичних економічних

завдань, які можна було б використовувати як навчальний матеріал на практичних заняттях. Крім цього, в ряді підручників, які використовують математичні методи, має місце «вузьке» бачення застосування математики економістами або формулювання неточних висновків на основі отриманої математичної моделі.

Наприклад: обговорення питання про павутинної моделі ринку носить односторонній характер, а отримані неточні результати переходять з одного підручника в інший підручник [1, с. 94-96; 3, с. 68-69; 4, с. 94-95]. При вивченні питання про розподілі податкового тягаря споживачів і виробників, заснованому на еластичності попиту і пропозиції для лінійного випадку, за умови, що попит є нееластичним тлумачиться невірно [1, с. 102-103; 2, с.84-86]. Тому до використання економічних підручників слід підходити з обережністю, діючи за принципом: довіряй, але перевіряй.

З іншого боку, коли вища освіта стала загальною, змінилося ставлення студентів до участі в навчальному процесі, воно стало споглядальним. На лекції практично неможливо організувати діалог з обговорюваної проблеми. Студенти не займаються самостійно. На практичних заняттях практично неможливо здійснити індивідуальний підхід до кожного студента, змусити із захопленням працювати на місці, підібравши для кожного завдання відповідно до рівня його підготовки. Справа зводиться до того, що викликаний до дошки студент за допомогою викладача вирішує, а інші або сумлінно списують, або нудьгують і нічого не роблять. Як результат такого навчання більшість студентів не в змозі навчитися вирішувати навіть найпростіші стандартні завдання.

Через величезний потік інформації, впливу комп'ютера на інтелект і нервову систему глибока пам'ять сьогодні не працює, тому і засвоєння навчального матеріалу є короткостроковим: сьогодні пам'ятаю і вмю, а завтра можна все починати вчити заново.

Навчальний процес - це діалог викладача і студента. Тільки в цьому випадку можна говорити про отримання освіти і про його якість. А сьогодні навчальний процес - це монолог викладача у дошки невідомо кому адресований. Як повернути навчальний процес в русло діалогу - одна з найскладніших проблем сьогоднішнього освіти.

Ще один аспект проблеми якісного математичної освіти економістів пов'язаний з використанням інформаційні технології. У зв'язку з повсюдною математизацією наукового знання розроблено багато спеціальних пакетів «Mathematica», «Mathcad», «Excel» і ін., за допомогою яких прискорюється вирішення багатьох трудомістких в обчислювальному плані завдань. Щоб скористатися комп'ютерними пакетами, треба чітко собі уявляти їх можливості, вміти правильно оцінити ті результати, які видасть комп'ютер. Бажано, щоб в програму з курсу «Інформаційні технології» був включений розділ з вивчення та використання пакетів, пов'язаних з математикою.

### Висновки

Підводячи підсумок обговоренню проблем сучасного математичної освіти економістів, хочеться сподіватися, що держава перегляне свою політику в галузі освіти, молоде покоління змінить своє ставлення до вивчення математики, зрозуміє, що тільки в результаті напруженої праці можна досягти хороших результатів у отриманні фундаментальної математичної освіти, а викладачі математики спустяться з висот своєї абстрактної науки, зроблять її викладання не формальним, а як зазначив відомий математик Б.В. Гнеденко «... привчать студентів бачити за формальними математичними результатами нематематичні наслідки, що мають важливе практичне значення»

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нуреев, Р.М. Курс микроэкономики: учебник для вузов / Р.М. Нуреев. - 2-е изд., изм. - М.: НОРМА (Издательская группа НОРМА-ИНФРА. М), 2001. - 572 с.
2. Замков, О.О. Математические методы в экономике: учебник / О.О. Замков, А.В. Толстопятенко, Ю.В. Черемных ; под общ.ред. д.э.н. проф. А.В. Сидоровича. - МГУ им. М.В. Ломоносова, - 3-е изд., перераб. - М.: Дело и сервис, 2001.- 368с.- (Серия «Учебники МГУ им. М.В. Ломоносова»).
3. Мальхин, В.И. Математика в экономике: учеб. пособие / В.И. Мальхин. - М. ИНФРА-М, 2001.- 356 с.
4. Красс, М.С. Математика для экономистов / М.С. Красс, Б.П. Чупринов. - СПб.: Питер, 2010. - 464 с

**Пугач Маргарита** — студент інженерно-економічного факультету Первомайської філії НУК імені адмірала Макарова

**Цапок Тетяна Василівна** студент інженерно-економічного факультету Первомайської філії НУК імені адмірала Макарова

Науковий керівник: **Гавриленко Наталія Вікторівна** — канд. ек. наук, доцент кафедри обліку і економічного аналізу, Первомайська філія НУК імені адмірала Макарова, Первомайськ, e-mail: gavrilenko\_1@mail.ru

**Pugach Margarita V.**— Department of Engineering and Economics, Pervomaisk Filyal National University of Shipbuilding

**Tzapok Tatiana V.** — Department of Engineering and Economics, Pervomaisk Filyal National University of Shipbuilding

Supervisor: **Havrilenko N.** — PhD, associate professor of department «Accounting and analysis»; Department of Engineering and Economics, Pervomaisk Filyal National University of ShipbuildingМв—