

таких, як «Ризикологія» та «Математичне моделювання». Виконання дослідження, запропонованого студентам, передбачає застосування сучасних комп'ютерних програм.

Важливим етапом ділової гри є презентаційний, коли студенти повинні представити отримані результати та показати вміння захищати та обґрунтовувати свою точку зору.

*В. В. Вітлінський, д-р екон. наук,
зав. кафедри економіко-математичних методів,
Ю. В. Коляда, канд. техн. наук, доц.,
кафедра економіко-математичних методів*

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ ЯК ІНТЕГРАЦІЯ, ГАРМОНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ТА ІННОВАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ОСВІТИ

Останнім часом на всіх факультетах університету читається нормативна дисципліна «Економіко-математичне моделювання» (ЕММод), котра з'явилась як результат злиття (можливо механічного об'єднання) традиційних для економічної освіти предметів «Математичне програмування» і «Економетрія».

За своїм змістом перша навчальна дисципліна торкається головним чином задач розподільчого характеру: обмежені ресурси розподілити якнайкраще в певному розумінні, що цілком природно для будь-якого суспільства і будь-коли. В ній суттєво використовується матричне числення і векторна алгебра.

Економетрія, скоріше всього елементи економетричного моделювання, представлена лінійними моделями дослідження кількісних закономірностей та взаємозв'язків економічних процесів та явищ. При цьому економетрика поєднує в собі економічну теорію, статистику, лінійну алгебру, математичний аналіз, теорію ймовірностей і математичну статистику, інформатику.

Отже, в нормативному курсі ЕММод відбувається своєрідний синтез набутих вже на першому курсі знань, підпорядкований всесторонньому (в межах можливого) пізнанню економіки. Таким чином, вивчення економіки набуває полідисциплінарного характеру. Між іншим, саме в цьому проявляється зміст сучасної освіти в сфері природознавства, а її вершина — в синтезі знань, призначення якого сприяти швидкому досягненню мети при найменших затратах.

Варто зазначити те спільне, що притаманне нинішньому курсу ЕММод: проблеми економіки розглядаються в припущенні незмінюваності в часі складових економічного об'єкту, тобто математичні моделі (ММ) належать до класу статистичних. Також у ньому має місце інтеграція знань, у процесі навчання має відбуватися їх гармонізація.

Але економічна дійсність (аналіз економічних систем) досить складна і різноманітна, не вичерпується класичними розділами математичної економіки. Вона функціонує в часі та просторі, змінюються її умови існування і структура взаємозв'язків і взаємовпливів. Економіка сьогодення, особливо перехідного періоду або глибоких трансформаційних змін, на передній план висуває процес установавання рівноважного стану, тобто цікавить перш за все траєкторія економічного руху, що приводить до точки рівноваги, не тільки її існування і координати. Отже, для адекватного опису механізмів економіки з метою належного її регулювання та керування нею ММ мають бути динамічними, описуватись не алгебраїчними, а диференційними рівняннями (відношеннями). Логічним продовженням нині діючої навчальної дисципліни має стати курс ЕММод, стержень якого складатимуть нелінійні ММ макроекономічної динаміки та відповідний інструментарій їх кількісного та якісного аналізу, що набагато краще відповідає потребам економічної практики, розширяючи її горизонт.

Математичне моделювання виявилось надзвичайно плідним і досить універсальним способом пізнання оточуючого нас світу, що засвідчується успіхами фізики та техніки. Як значні досягнення математичного моделювання, так і його великі труднощі обумовлюються вибором належної (простої та адекватної) ММ. Більше того, вважається, що саме вміння будувати ММ, адекватні реальному об'єкту, свідчить про зрілість науки. В природничих науках прагнуть до створення банку ММ, де мали б місце логічні або феноменологічні переходи між моделями, а розвиток архітектури банку здійснювався би шляхом логічної надбудови, феноменологічного розширення і поглиблення фундаменту моделювання.

Моделювання складається з об'єкту вивчення, суб'єкта або дослідника та моделі, що стоїть між ними. За технологією свого здійснення воно відповідає ітеративному процесу, як і вся творча діяльність. Врешті-решт математичне моделювання розширює і поглиблює знання про досліджуваний об'єкт, уточнюючи їх щоразу, а інколи відкриває нове. Отже, математичне моделювання ефективно сприяє самовдосконаленню, самоорганізації знань.

Сутність (інтеграція та гармонізація наукових дисциплін) і дослідовність — покрокове здійснення математичного моделювання економіки графічно зображено на рис. 1.

Економічна теорія.

1) Проблема (явища, процес) економіки.
2) Модель проблеми як результат існуючої теорії (економіки, математики).

3) Оцінка параметрів моделі.

4) ММ, її дослідження.

5) Адекватність ММ.

6) Використання результатів моделювання.



Рис. 1. Глобальні зв'язки математичного моделювання економіки

Ітеративний характер сучасних економічних досліджень на підґрунті математичного моделювання проявляється в наступному: від існуючої (панівної) теорії економічної науки через моделювання до завершеності (досконалості) її теоретичних поглядів для цілеспрямованої, продуманої (виваженої) і відповідальної практики економічної політики в суспільстві, особливо з перехідною економікою.

Інноваційний характер математичного моделювання економіки появляється в наступному: являючи собою побудову, вивчення, інтерпретацію і застосування ММ для розв'язання задач аналізу, синтезу і прогнозування економічної дійсності, моделювання характеризується поглибленим за допомогою прикладної (комп'ютерної)

математики кількісним та якісним аналізом економічних проблем, їх ефективним і прискореним розв'язанням, можливістю формулювати і досліджувати нові, раніше не доступні економічні задачі, відкриваючи додаткові фактори взаємодії та взаємовпливу.

Інтеграційні властивості математичного моделювання економіки засвідчується тим, що залучаються результати різних наукових розділів, а саме: теоретична і прикладна економіка, статистика, інформатика, системний аналіз, прикладна математика, синергетика. Безперечно, що це сприяє появі не тільки багатющої методології і потужного інструменту вивчення реалій економіки. Саме тому математичне моделювання все більш глибоко просякає в теорію і практику економічних досліджень. Але при цьому з'являються деякі труднощі, викликані засвоєнням згадуваних вище знань. Як ніколи досить гостро постає проблема гармонізації знань, їх узгодженого використання.

Насамкінець, на порядку денному сучасної університетської економічної освіти невідкладно постає питання про нову грань підготовки нинішнього фахівця — навчальну дисципліну «Математичне моделювання нелінійної макроекономічної динаміки», як логічне продовження і завершення традиційного курсу ЕММод. Така інновація навчального процесу несе в собі далекосяжні позитивні наслідки як для освіти, так і для економічної практики.

*В. В. Вітлінський, проф.,
В. О. Удовенко, доц.,
кафедра економіко-математичних методів*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ У РИНКОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Основне завдання фахівців з економіки та підприємництва — керувати економічними системами, розробляючи й упроваджуючи стратегічні та тактичні плани. Керування економічними системами — це, по суті, використання знань про системи, здобуття нової інформації та застосування її з метою відшукування ефективних способів досягнення заданих результатів.

Для того, щоб процес навчання був ефективним, викладачу необхідно знайти підхід до студента та типу його мислення. Ця