

**THE USE OF ICT FOR THE MODELING OF ECONOMIC PROCESSES**

T. Byelyavtseva, Y. Belaya

Kharkiv National Pedagogical University named after G.Skovoroda,  
Ukraine

*The article deals with the practical application of information and communication technologies (ICTs) for modeling economic processes based on optimization problem solving through Excel.*

**ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ  
ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

Т.В. Белявцева, Ю.А. Біла

Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди, м. Харків, Україна

*У статті розглянуто практичне застосування інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) для моделювання економічних процесів на основі розв'язання задач оптимізації можливостями Excel.*

Соціально-економічні та інформаційно-технологічні тенденції розвитку українського суспільства обумовили необхідність вдосконалення системи освіти. Одним із найважливіших умов успішного проведення реформ у системі освіти є підготовка і перепідготовка висококваліфікованих фахівців, які досконало володіють не тільки професійними знаннями, але і досвідом продуктивного пошуку, оцінки і використання професійної інформації, умінням ефективно поєднувати індивідуальну і спільну форми інформаційної діяльності, тобто визначає здатність фахівця продуктивно працювати в інноваційному ринковому просторі.

В умовах змін ринкової економіки актуальною є проблема підготовки фахівців економічного профілю, які здатні поєднати ділові, організаторські й підприємницькі якості й уміння використовувати інформаційно-комунікативні технології (ІКТ) у професійній діяльності відповідно до сучасного розвитку й інформатизації суспільства.

В процесі підготовки та перепідготовки економістів доцільно при вивченні фахових дисциплін використовувати можливості

засобів ІКТ як на лекціях, так і на семінарських та практичних заняттях, створюючи моделі економічних та виробничих процесів.

У професійній підготовці спеціалістів з менеджменту, бізнес-аналітиків і маркетологів традиційними фаховими дисциплінами є курси з моделювання економічних процесів. Курси складаються з циклів лекцій і лабораторних практикумів, метою яких є формування навичок застосування аналітики засобів ІКТ у моделюванні бізнес-процесів.

Як правило, лабораторний практикум з цих дисциплін включає серію лабораторних робіт на розв'язання оптимізаційних задач різних типів, а саме: пошук поєднань акцій, облігацій і готівки, що знижують ризики та підвищують прибуток від капіталовкладень; пошук оптимального набору виробів, які виготовляються з обмеженого списку компонентів; аналіз різноманітних варіантів постачань з метою виявлення оптимального розміру партії товарів; планування короткострокових інвестицій тощо.

Методика виконання цих робіт вимагає від користувачів знання методів структурного аналізу, правил математичного та функціонального моделювання, які вони отримують на лекціях даних курсів.

Розглянемо структуру підготовлених лабораторних робіт з цієї тематики. Кожна з робіт включає тему, мету, час виконання, теоретичні відомості, хід роботи, висновки, контрольні питання, завдання для самостійного розв'язку тощо.

Теоретичні відомості включають теоретичний матеріал з розв'язування оптимізаційних задач відповідного типу.

Хід лабораторної роботи складається з наступних етапів: постановка задачі, складання формальної, математичної моделі задачі, побудова табличної моделі та її розв'язок, економіко-математичний аналіз на основі звітів та створення сценаріїв роботи, розв'язку задачі.

При побудові формальної моделі задачі, окрім визначення мети та кінцевого результату, увага користувачів акцентується на необхідності визначити фактори, від яких залежить розв'язок, та виявити обмеження, які заважають досягненню визначеної мети, а також знайти альтернативні способи розв'язання поставленої задачі.

Побудова математичної моделі об'єкту здійснюється з урахуванням сформульованих критеріїв і меж незалежних змінних.

Потім проводиться математичний запис завдання з виділенням критерію і системи обмежень, визначається тип моделі, що є підставою для вибору методу розв'язку задачі.

На наступному етапі створюється таблична модель на робочому листі Excel, де у відповідних комірках розташовані змінні та формули, за якими буде обчислюватись цільова функція і функції обмежень (ліві частини обмежень), а також в окремих комірках записані значення правих частин обмежень. Після створення табличної моделі задачі оптимізації, для знаходження оптимального розв'язку застосовується засіб Пошук розв'язку.

Для економіко-математичного аналізу моделі користувачами будуються звіти та сценарії. Точність знайденого рішення оцінюється як теоретично так й експериментально, здійсненням рішення з різними початковими параметрами, а також з використанням різних критеріїв обмежень. При отриманні суперечливих результатів наголошується на необхідності корегування моделі і проведення повторного розв'язку поставленої задачі. На основі отриманих даних проводиться оцінка переваг та недоліків кожного варіанту рішення та здійснюється найбільш економічно ефективний вибір розв'язку.

Висновки до кожної роботи подано у вигляді тверджень, які потрібно доповнити в залежності від результатів виконання роботи.

При розв'язанні задач оптимізації можливостями Excel користувачі отримують навички розробки та аналізу економіко-математичних моделей, знайомляться з особливостями розв'язку різних типів оптимізаційних задач, набувають вмінь використовувати засобами Excel для їх розв'язку.

Отже, виконання лабораторних робіт на побудову і застосування економіко-математичних моделей дозволяють сформувати навички системного мислення, всебічного аналізу та прогнозування економічних ситуацій, зробити оптимальний вибір професійного програмного забезпечення відповідно до сучасного рівня розвитку ІКТ та розв'язати питання забезпечення конкурентоспроможності майбутнього фахівця на ринковому просторі.

Список використаних джерел

1. . Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 472 с

2. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах и бизнесе: Учеб. Пособие для вузов. – М., 2000.
3. Рудикова Л.В. Microsoft Excel для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 368 с.: ил.