

Література:

1. Ареф'єва О.В. Методичний підхід до оцінки та механізм моніторингу економічної стійкості підприємства / О.В. Ареф'єва, Д.М. Городинська // Формування ринкових відносин в Україні. – 2006. – №6(61). – С. 57-61.
2. Паночишин Ю.М. Оцінювання стратегічної стійкості підприємств засобами математичного апарату теорії нечітких множин і нечіткої логіки / Ю.М. Паночишин, О.М. Вільчинська // Вісник Хмельницького національного університету. Сер. Економічні науки. – 2015. – №4 (226). – Т.1. – С. 27-33.
3. Погріщук Б.В. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. / Б.В. Погріщук, О.М. Лисюк. – Тернопіль: Крок, 2010. – 372 с.
4. Шандова Н.В. Оцінка загальної стійкості розвитку промислового підприємства / Н.В. Шандова // Актуальні проблеми економіки. – 2006. – №9(63). – С. 169-173.

УДК 510:004.422.636.7 EXCEL

ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MS EXCEL ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАВДАНЬ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Рум'янцева К. Є. – к.пед.н., доцент

Вінницький навчально-науковий інститут економіки THEU

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та різноманітного навчального програмного забезпечення – одна з характерних прикмет сучасного розвитку системи освіти в Україні. Технології, основним компонентом яких є комп'ютер, проникають практично в усі галузі освіти. Можливості комп'ютерних технологій, як інструмента людської діяльності та нового засобу навчання, привело до появи нових методів і форм навчання. Вміння використовувати комп'ютер для розв'язання фахових і навчальних завдань є обов'язковим компонентом підготовки фахівця. Як зазначає М.Г. Коляда, вміння аналізувати та прогнозувати економічні дані на комп'ютері складають інформаційну культуру майбутнього економіста [1, с. 155].

Як показує досвід роботи у вищих навчальних закладах, MS Excel і MathCad – дві наймасовіші інформаційні системи, які не тільки доповнюють одна одну та найбільш підходять для економічних розрахунків, а й знімають психологічний бар'єр у вивченні курсу вищої математики і полегшують розв'язання багатьох фахових завдань з математичною основою. Зупинимось детальніше на цих системах. MathCad – потужна універсальна математична система. Вона дозволяє виконувати як числові, так і аналітичні обчислення, що не завжди можливо в MS Excel. Однією з її переваг є можливість опису математичних алгоритмів у природній математичній формі із

застосуванням загальноприйнятої символіки для математичних знаків. Це значно полегшує сприйняття студентом суті розв'язуваної проблеми. Ця можливість дозволяє розв'язати в системі MathCad значну кількість фахових завдань з курсу “Математика для економістів”, а саме: аналіз граничних витрат виробництва, визначення граничного доходу, прибутку, розрахунок еластичності попиту за ціною, еластичності попиту за доходом, еластичності пропозиції за ціною і т. д.

На відміну від системи MathCad у табличному процесорі MS Excel набагато зручніше розв'язувати задачі, які мають табличну форму представлення інформації.

Як свідчать дослідження вчених [2, с. 161], виконуючи розрахунки та побудову таблиці за допомогою табличного процесора MS Excel до задачі, студент привчається до охайності при виконанні побудов, економить багато часу та власноруч отримує при цьому надзвичайно точну і досконалу наочність. На заняттях з економічних дисциплін під час розв'язування фахових завдань використання такої комп'ютерної програми може бути корисним і для швидкого виконання студентами проміжних і контрольних обчислень. Значна частина часу, який економиться за рахунок виконання засобами програми побудов і обчислень, може з користю використовуватись для аналізу значно більшої кількості якісного задачного матеріалу, зокрема з прикладною

спрямованістю. Це дасть змогу розвинути навички і вміння пристосовувати отримані математичні знання до життєвої практики і майбутньої професійної діяльності.

У процесі нашого дослідження помічено, що особливою увагою користуються комп'ютерні програми, які спонукають студентів творчо мислити під час розв'язування фахових завдань.

MS Excel – це програмний продукт, що відноситься до категорії електронних таблиць. Створення студентами власних електронних таблиць, можливо, з діаграмами та графіками, надає змогу реалізувати дослідження економіко-математичних моделей з різноманітними вхідними даними. Такі таблиці складаються для розв'язування фахових завдань у курсі математики для економістів, а саме, розрахунок динаміки витрат на виробництво продукції з роками, розрахунок прибутку, рентабельності, аналіз ефективності виробництва, розрахунки за правилами простих і складених відсотків, нарощення періодичного вкладу, дисконтування грошових засобів, погашення довгострокових кредитів, безперервне нарахування відсотків тощо.

Дана програма має дуже зручний інтерфейс користувача, розвинену систему ділової графіки, можливості проводити порівняльний аналіз даних за допомогою різноманітних типів діаграм. У Microsoft Excel вбудована значна кількість найрізноманітніших функцій, що дозволяє оперувати з різними типами даних, проводити складні розрахунки та розв'язувати досить трудомісткі економічні задачі.

Інформаційна система на базі Excel дозволяє використовувати такі інструменти аналізу даних та пошуку оптимальних рішень:

1. Робота з формулами.
2. Робота з діаграмами.
3. Робота з функціями.
4. Робота з надбудовами (підбір параметрів, пошук рішення, таблиця підстановки).
5. Робота з базами даних. Фільтрація і сортування.
6. Робота із зведеними таблицями.
7. Робота з макросами.

Для ефективного розв'язування економічних завдань у середовищі Excel потрібно точно вибрати або розробити математичну модель цього завдання, здійснити постановку завдання, визначитися з вхідною та вихідною інформацією.

Тому ми пропонуємо такі етапи розв'язування фахових завдань, використовуючи табличний процесор MS Excel:

Перший етап – постановка завдання та його змістовний аналіз. На цьому етапі визначаються вхідні дані, мета завдання, тип вихідних даних.

Другий етап – формалізація завдання. На цьому етапі відбувається створення математичної моделі. Опис завдання за допомогою математичних рівнянь, нерівностей, їх систем, а також інших співвідношень. На етапі формалізації завдання розгорнутий змістовний опис його замінюється згорнутими математичними формулами. Найважливішим на цьому етапі є правильний вибір методу розв'язання. Для типових математичних моделей ефективні методи розв'язання. На практиці вибір методу розв'язання завдання складається або з перевірки відомого методу, або з розбиття завдання на більш прості, для кожного з яких існує метод розв'язання.

Третій етап – створення алгоритму на основі вибраного методу.

Четвертий етап – введення алгоритму з використанням програмного засобу Microsoft Excel.

П'ятий етап – аналіз одержаних результатів. На цьому етапі розв'язання завдання одержані результати аналізуються та інтерпретуються в контексті умови завдання [3, с. 139].

Після проведення практичних занять, на яких розв'язувалися фахові завдання з використанням табличного процесора MS Excel, змінилося ставлення студентів до можливостей використання комп'ютерних технологій у майбутній професійній діяльності, з'явився творчий підхід до майбутньої професії економіста й інтерес до використання досягнень сучасних інформаційних технологій у професійному навчанні.

Література

1. Коляда М. Курс «Інформаційне забезпечення аналізу даних і прогнозування в економіці» як складова інформаційної культури майбутнього економіста / Михайло Коляда // Освіта і управління. – 2003. – № 6(1). – С.155–161.
2. Сисоєва С.О. Педагогічна творчість: розв'язування творчих фахових задач засобами інформаційних технологій: навч.-метод. посіб. / С.О. Сисоєва, О.Г. Смілянець. – Вінниця: ЦПННМВ, 2006. – 180 с.
3. Рум'янцева К.Є. Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Рум'янцева Катерина Євгенівна – Вінниця, 2009. – 227 с.

УДК 004.67+004.92

ЕФЕКТИВНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ КІЛЬКІСНИХ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ДІАГРАМ

Паночишин Ю.М. – к.т.н., доцент

Вінницький навчально-науковий інститут економіки THEU

В задачах аналізу, класифікації, оцінювання, прогнозування, управління досліднику часто доводиться мати справу з кількісними даними. При цьому залежно від специфіки задачі та мети, яку ставить перед собою дослідник, одні й ті ж дані можна подати по-різному: у вигляді текстового опису, в табличному вигляді, у вигляді діаграм. Очевидно, що останній варіант є найбільш наочним, але тут дослідник стикається з проблемою вибору такого типу діаграми, який би найбільш адекватно відтворював наявні дані і давав можливість робити правильні висновки. У цій статті ми коротко опишемо основні типи діаграм, а також дамо рекомендації щодо ефективної візуалізації даних з їх допомогою.

Сучасні комп'ютерні програми, призначені для аналізу даних, дають можливість побудувати десятки типів діаграм та їх модифікацій [1]. Як же вибрати серед усього цього розмаїття найкращий варіант? На нашу думку, варто розпочати з формулювання конкретної ідеї, яку планується донести до аудиторії за допомогою діаграми. Тип діаграми визначають не дані, а саме ідея – те, що потрібно показати, той смисл, який необхідно вкласти в діаграму. Цю ідею варто сформулювати коротко і чітко та винести в заголовок діаграми. При цьому не слід формулювати ідею як просту констатацію факту, як от "розподіл доходів компанії по регіонах", краще сфокусувати увагу аудиторії на найбільш значимому для нас аспекті,

наприклад, "в доходах компанії східний регіон має найменшу частку".

Наступний крок після формулювання ідеї полягає у визначенні типу порівняння даних, на основі яких буде будуватися діаграма. Цей крок є дуже важливим, він дає можливість правильно відобразити ідею в діаграмі.

Будь-яку ідею можна виразити за допомогою одного з п'яти типів порівняння: покомпонентного, позиційного, часового, частотного або кореляційного.

При покомпонентному порівнянні даних нас цікавить розмір кожного компонента по відношенню до певного цілого. Такий тип порівняння матиме місце, якщо формулювання ідеї містить такі слова як "частка", "частина", "проценти від цілого", "складає ... процентів" тощо.

При позиційному порівнянні ми визначаємо, як об'єкти співвідносяться один з одним: чи однакові вони, більші чи менші за інших. Ключовими словами для позиційного порівняння є такі: "більше ніж (менше ніж)", "перевищує (не перевищує)", "займає ... місце", "дорівнює (однакові)" та ін.

При часовому порівнянні ми встановлюємо, як певні показники змінюються в часі, що з ними відбувається протягом певного часового періоду: доби, тижня, місяця, кварталу, року. У цьому випадку ключі слова такі: "зростає (спадає)", "підвищується (знижується)", "коливається (не змінюється, стабільне)" і т.п.

Частотне порівняння дає можливість визначити, скільки об'єктів потрапляє в