

Особливістю імітаційного моделювання є те, що імітаційна модель дозволяє відтворити саму систему управління навчальним процесом зі збереженням її логічної структури та поведінкових властивостей (події, які проходять в системі, не втрачають послідовності чергування у часі), тобто динаміки взаємодії.

Найпоширенішими пакетами для імітаційного моделювання є *GPSS World* та *AnyLogic*.

*GPSS World* (*GPSSW, General Purpose System Simulation World* – світова загальноцільова система моделювання), розроблена для ОС *Windows*. Цей програмний продукт увібрав в себе весь арсенал новітніх інформаційних технологій. Він включає розвинені графічні оболонки для створення моделей і інтерпретації вихідних результатів моделювання, засоби мультимедіа та відео, об'єктно-орієнтоване програмування тощо. В основу системи *GPSS World* покладена мова імітаційного моделювання *GPSS (General Purpose System Simulation)*.

*AnyLogic* – програмне забезпечення для імітаційного моделювання складних систем і процесів, розроблене російською компанією *XJ Technologies*. Для створення моделі конструкції моделювання перетягують в область моделі і з'єднують між собою. *AnyLogic* підтримує ієрархічне моделювання, а також створення власних моделюючих конструкцій і об'єднання їх у бібліотеки (тільки для версії *Professional*). *AnyLogic* заснований на мові *Java* і базується на платформі *Eclipse* – сучасному стандарті для бізнесів-процесів. Завдяки *Eclipse AnyLogic* працює на всіх поширених операційних системах (*Windows, Mac, Linux* та інших) [2].

Для моделювання навчальної діяльності можна використовувати аналітичні та імітаційні моделі. Імітаційні моделі, на відміну від аналітичних, дозволяють відтворити безпосередньо навчальний процес та управління навчальною діяльністю студентів з урахуванням таких деталей, як індивідуальні характеристики студентів та викладачів, розклад навчальних занять, контроль за навчанням та прийняття рішень за результатами контролю.

Ефективну систему управління складним об'єктом можна створити експериментуючи з системою або ж з її моделлю. Проте експерименти в галузі освіти можуть призвести до негативних наслідків. Тому доцільно створити модель системи

управління навчальним процесом і дослідити її з метою визначення впливу процесів управління на навчальну діяльність студентів ВНЗ, а також визначення характеристик навчального процесу для конкретних параметрів управління. Також імітаційну модель можна використати для пошуку оптимальних параметрів управління [3].

### Література

1. Емельянов А. А. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие / Емельянов А. А. и др. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Комп'ютерне моделювання систем і процесів. Методи обчислень : навч. посіб. / Кветний Р. Н., Богач І. В., Бойко О. Р. та ін. – Вінницький національний технічний університет, 2011.
3. Стеценко І. В. Імітаційне моделювання системи управління навчальним процесом у ВНЗ з використанням об'єктно-орієнтованого підходу / Стеценко І. В. // Математичні машини і системи. – 2011. – № 2. – С. 162–170.

### ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ IDEF ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ»

*К. Ю. Вергал, к.в.н., доцент  
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

Одна з основних проблем курсу «Інформаційні системи в економіці» є необхідність постійної адаптації навчального матеріалу до специфіки майбутньої діяльності студентів напряму підготовки «Економічна кібернетика», яка породжується в результаті науково-технічного прогресу, швидкого розвитку інформаційних технологій і суміжних галузей науки. У зв'язку з тим, що основною метою вивчення дисципліни є набуття вмінь і навичок створення ІС з метою автоматизованого отримання всіх показників, необхідних для прийняття рішення з управління економічним об'єктом, а одне із основних завдань – дати загальне уявлення про структуру і етапи побудови сучасних економічних інформаційних систем, постає необхідність змістовного наповнення учбових завдань завданнями, пов'язаними

зі змістом усіх видів робіт автоматизованого проектування складних програмних об'єктів і систем.

Більш повне розкриття структурних і функціональних особливостей економічних інформаційних систем, які, перш за все, пов'язані з описом бізнес-процесів на підприємстві, потребує використання у складі практичних завдань матеріалів, присвячених об'єктному підходу до проектування складних інформаційних систем, що є співзвучним з вимогами до знань, вмінь і навичок студентів, які висувають ОКХ та ОПІ до бакалаврів з економічної кібернетики.

Методологія IDEF являє собою сімейство методів, які використовуються саме для опису бізнес-процесів. Дана методологія дозволяє ефективно аналізувати моделі складних систем в різних функціональних представленнях:

– IDEF0 – методологія функціонального моделювання, метод якої є побудова функціональної схеми досліджуваної системи, що описує усі необхідні процеси з точністю, достатньою для однозначного моделювання діяльності системи.

– IDEF1 – визначає методологію та засоби моделювання внутрішніх інформаційних потоків процесу, що дозволяють відобразити й проаналізувати їх структуру і взаємозв'язки (модель «AS-IS») з метою аналізу і коригування існуючих інформаційних потоків, зв'язків між ними (модель «TO-BE») та визначення принципів управління ними на етапі проектування автоматизованої інформаційної системи.

– IDEF3 – це стандарт, який описує методологію та засоби документування процесів, що відбуваються в досліджуваній системі.

Для ефективного використання методології запропоновано використовувати завдання і тематику лабораторних робіт з врахуванням логічного переходу від загального аналізу предметної області до проектування за допомогою структурного та об'єктного підходу з поступовим зростанням складності завдань, починаючи з розгляду функціональних можливостей економічної інформаційної системи та розбиваючи її на складові елементи та підсистеми з метою подальшого проектування на комп'ютері. За даного підходу завдання лабораторних робіт спираються на практичні дії за методом вправ і повторень та зорієнтовані на персоналізовану роботу за комп'ютером.

## ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

*А. І. Шурдук, к.ф.-м.н., доцент;*

*С. А. Стеценко, ст. викладач*

*ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

У сучасному світі багато спеціалістів у своїй професійній діяльності стикаються з необхідністю розв'язувати задачі, що охоплюють різні галузі знань. До випускників висуваються високі вимоги щодо володіння дисциплінами фізико-математичного циклу.

Останніми роками темпи розвитку та використання комп'ютерних телекомунікацій різко зросли завдяки використанню різноманітних сучасних підходів та інноваційних тенденцій. Вищі навчальні заклади відіграють велику роль у становленні інноваційних процесів та підготовці спеціалістів у контексті євроінтеграції. Одним з найважливіших завдань на сучасному етапі модернізації системи вищої освіти в галузі викладання дисциплін фізико-математичного циклу є забезпечення якості підготовки випускників на рівні міжнародних вимог.

Розвиток обчислювальної техніки та мультимедіа дає змогу створювати навчальні комп'ютерні програми, що враховують індивідуальні особливості студентів, підвищуючи мотивацію та рівень засвоєння матеріалу.

*Комп'ютерне тестування (КТ)* спрямоване і служить засобом для поглибленої перевірки вивченої теми або розділу навчальної програми, ліквідацію прогалин у знаннях та навичках студентів. Електронне тестування є додатковим засобом організації навчального процесу в межах традиційної освітньої системи. Таке тестування та контроль знань мають середній ступінь інтерактивності, відносно низьку вартість та досить розвинену інфраструктуру.

Специфіка дисциплін фізико-математичного циклу, а також специфіка методів викладання і оцінювання результатів навчання накладає ряд обмежень на використання КТ. В основному, ці обмеження пов'язані з труднощами введення та виведення символічної інформації. Специфіка дисциплін вимагає формування теоретичних питань і практичних завдань чотирьох основних типів: закриті однозначні, відкриті однозначні, закриті багатозначні, питання на відповідність.