

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

Луцький національний технічний університет
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Анотація

Розглянуто особливості впровадження інформаційних систем в процес підготовки здобувачів вищої освіти. Встановлено основні підходи, що використовуються при оцінюванні якості інформаційних систем. Виокремлено дидактичні та методичні вимоги, які конкретизують ступінь відповідності інформаційної системи середовищу підготовки майбутнього фахівця.

Ключові слова: *інформаційна система, якість освіти, засоби навчання, освітній процес, інноваційні освітні технології.*

Abstract

Peculiarities of introduction of information systems in the process of preparation of higher education applicants are considered. The main approaches used in assessing the quality of information systems are established. Didactic and methodical requirements are specified, which specify the degree of conformity of the information system to the training environment of the future specialist.

Key words: *information system, quality of education, teaching aids, educational process, innovative educational technologies.*

Інформаційні системи (ІС) забезпечують приймання інформації, її перетворення, опрацювання, збереження і передачу результатів опрацювання споживачу: людині, машині, іншій інформаційній системі. Згідно загально прийнятого визначення ІС являє собою комплекс інформаційних, технічних, програмних та організаційних засобів, необхідних для автоматизованого опрацювання інформації.

Під час реалізації та безпосереднього впровадження інформаційної системи в ній поєднуються такі процеси: введення інформації, отриманої з джерел інформації; опрацювання (перетворення) інформації; зберігання вхідної і опрацьованої інформації; виведення інформації, призначеної для користувача; відправка/отримання інформації мережею [1].

Принципи побудови інформаційних систем є відносно сталими. Але різноманітність сфер і форм застосування сучасних інформаційних технологій породжує велику різноманітність способів їх класифікації відносно конкретної сфери використання ІС. Зокрема, до найбільш традиційних їх різновидів відносять інформаційно-довідкові чи інформаційно-пошукові системи. Основна мета у використанні ІС – оперативне отримання відповідей на запити користувачів в діалоговому режимі.

Характерною властивістю інформаційної системи є великий обсяг збережених даних, їх постійна оновлюваність. Зазвичай користувач бажає отримати відповідь на свій запит швидко, тому якість системи багато в чому визначається швидкістю пошуку даних і видачі відповіді. При роботі інформаційно-довідкової системи не використовуються складні методи обробки даних. Сховище інформації, з якою працює інформаційно-довідкова система називається базою даних. Прикладом такої системи є інформаційно-довідкова система великої бібліотеки (наприклад, електронний репозитарій ЗВО), що дозволяє визначити наявність в бібліотеці потрібної книги чи підібрати добірку літератури по заданій тематиці. Пошукові сервери Інтернету – це інформаційно-довідкові системи мережних ресурсів [2].

Аналіз літератури та практичного стану питання показує, що вітчизняні та закордонні вчені напрацювали різноманітні підходи до оцінки, в тій чи іншій формі, результатів впровадження інформаційних систем. Серед найбільш відомих дослідників даного питання є О. Дорохов та І. Золотарева. Кожному з них притаманні певні переваги, недоліки, особливості застосування, обсяг необхідних вхідних даних, рівень обґрунтованості, глибини, достовірності результатів.

На сучасному етапі інформатизації суспільства вирішення проблеми якості освіти суттєво

залежить від забезпечення освітнього процесу інформаційними дидактичними системами, важливою складовою яких, у цьому контексті, є електронні засоби навчального призначення. Одним із найбільш вживаних підходів щодо оцінювання таких систем являється підхід до оцінки якості використовуваної ІС, тому на перший план виходять питання управління якістю програмних засобів навчального призначення, як підкласу електронної дидактичної ІС.

Під якістю ІС навчального призначення можна розуміти ступінь, до якої сукупність властивостей програмного продукту здатна задовольнити потреби навчального процесу, сприяти досягненню цілей навчання. Категорія «якість» є предметом дослідження кількох галузей наукового пізнання, таких як аксіологія, квалітологія, кваліметрія та інших, в яких розроблено специфічні підходи до визначення поняття «якість» взагалі, які необхідно поширити на поняття «якість інформаційних систем» [1].

Проблеми оцінювання якості інформаційних систем, а саме ІС навчального призначення активно досліджуються і вирішуються в наукових установах та організаціях різних країн. Зокрема, це такі міжнародні організації, як ISO/IEC, IMS, IEEE та інші, діяльність яких присвячена розробленню стандартів у галузі інформаційних технологій [4].

Україна бере участь у роботі інтернаціональних колективів, які докладають зусиль до формалізації та уніфікації умов і правил функціонування операційних середовищ комп'ютерів, стандартизуючи різного роду інтерфейси. Зокрема, у межах підкомітету SC 36 комітету JTC1 ISO/IEC за останні роки було гармонізовано низку стандартів у галузі освіти, навчання та підготовки [5].

Визначення параметрів оцінювання якості інформаційних систем є важливим етапом розробки науково обґрунтованих вимог до їх якості, що потребує врахування тенденцій розвитку ЗВО та розвитку ІКТ в цілому. В той час, як сукупність дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних вимог розглядається багатьма авторами, такими як І. Вострокнутов, М. Жалдак, В. Лапінський, Ю. Машбиць, І. Роберт, суттєві питання теорії оцінки якості, що стосуються термінології, визначення системи найбільш значущих параметрів, пошуку ефективних підходів і методів оцінювання, класифікації вимог залишаються актуальними.

У сфері оцінки якості інформаційних систем одним з найбільш важливих є стандарт ISO/IEC 9126-1. У ньому наведено п'ять критеріїв, що стосуються також і програм навчального призначення: функціональність; надійність; ефективність; наявність зручного супроводу; здатність до транспортування до інших систем, програмного оточення [3].

Поряд з цим, стандарти практично не охоплюють дидактичних, психолого-педагогічних, ергономічних показників якості інформаційних систем навчального призначення. Саме ці показники потрапляють у центр уваги у зв'язку з розробленням вимог до систем електронного навчання, формування нормативно-правової бази їх використання.

Як показують дослідження І. Антошина, І. Вострокнутова, В. Домрачева, І. Роберта, І. Ретинської, оцінювання якості ІС навчального призначення автори пропонують здійснювати по чотирьох напрямках, серед яких: психолого-педагогічні показники, з якими тісно пов'язана група змістовно-методичних показників, а також дизайн-ергономічні та техніко-технологічні показники якості електронної педагогічної продукції. У групі психолого-педагогічних показників можна виділити групу дидактичних показників, які ґрунтуються на принципах організації навчального процесу, із застосуванням як засобів навчання взагалі, так і засобів інформаційних технологій зокрема. Існує підхід, згідно якого розглядають як окрему групу також техніко-педагогічні показники.

Перелічимо основні типи параметрів, що можуть бути використані при оцінюванні якості інформаційних систем навчального призначення [1]: психолого-педагогічні параметри (дидактичні, методичні; обґрунтування вибору тематики навчального курсу, перевірка на педагогічну доцільність використання та ефективність застосування); технічні параметри; ергономічні параметри; естетичні параметри; санітарно-гігієнічні параметри.

Найбільш поширені підходи до організації комплексної експертизи якості охоплюють оцінювання техніко-технологічних, психолого-педагогічних і дизайн-ергономічних аспектів створення та використання освітніх електронних видань і ресурсів. Зокрема, на першому етапі знайомляться з програмним засобом і методичним матеріалом, потім проводять попередні вимірювання та оцінки ергономічних характеристик [5].

Наступним етапом оцінювання є, власне, дизайн ергономічна експертиза. На даному етапі експертної діяльності проводиться оцінка якості інтерфейсних компонентів ІС і ресурсів, їх відповідності єдиним ергономічним, естетичним та здоров'язбережувальним вимогам.

Проблема визначення відповідності психолого-педагогічним вимогам – найбільш складна. Немає

однозначного методу і підходу для їх оцінювання, методологічні засади визначення показників потребують подальшого розвитку. Тому в кожному випадку це питання вирішується по-різному. Показники можна оцінювати експертним методом, можна – методом експерименту, краще всього – комбінований метод. Все залежить від того, що вдається реалізувати на практиці.

Крім того, в процесі експертизи фахівці мають оцінити ступінь відповідності освітньої ІС дидактичним і методичним вимогам, серед яких виділяють наступні [5]: науковості; доступності; проблемності; наочності; свідомості навчання; самостійності та активізації діяльності, систематичності і послідовності навчання; міцності засвоєння знань; єдності освітніх, розвиваючих і виховних функцій, адаптивності; інтерактивності; реалізації можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації; розвитку інтелектуального потенціалу; системності та структурно-функціональної зв'язаності подання навчального матеріалу; повноти (цілісності) і безперервності дидактичного циклу навчання; врахування своєрідності і особливостей конкретної навчальної дисципліни; врахування специфіки відповідної науки; відображення системи наукових понять навчальної дисципліни; надання можливості контрольованих тренувальних дій.

Випробування інформаційних систем з точки зору відповідності психолого-педагогічним характеристикам також доцільно проводити на експериментальних майданчиках. Оскільки критерії стосуються безпосередньо роботи здобувачів освіти з даним засобом, то в якості експертів бажано залучати методистів закладів за профілем розроблюваних інформаційних систем навчального призначення, викладачів інформатики, а також провідних викладачів-предметників, які використовуватимуть програмний засіб.

Деякі з розглянутих параметрів оцінюванні якості інформаційних систем передбачають постановку педагогічного експерименту. Оскільки педагогічний експеримент в тій чи іншій мірі, але все-таки є експериментом над живими дітьми, то йому має передувати попередній розгляд ІС експертами, потім проведення його випробування і лише потім проведення експерименту [1].

Висновки. Питання, пов'язані із застосуванням ІС в процесі підготовки здобувачів освіти, зокрема виклад із їх допомогою навчального матеріалу, відповідність психолого-педагогічним, ергономічним і санітарним нормам роботи з обчислювальною технікою є одними з найбільш важливих в їх оцінці та подальшого впровадження в освітній процес. Перспективи дослідження в даному напрямі передбачають виокремлення ключових методик, а також обґрунтування педагогічних умов та шляхів впровадження інформаційних систем у практику підготовки здобувачів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антошина, І. В. & Домрачов, В. Г. (2004). Основні тенденції оцінювання якості програмних засобів. *Наук. журн. Якість, Інновації, Освіта*, 70–75.
2. Басюк, Т. М. (2014) Основні підходи до побудови програмних засобів візуалізації даних. *Зб. наук. стат. Львівського національний університет «Львівська політехніка»*, № 4, 36-41.
3. Вострокнутов, І. Є. (2010). Теорія і технологія оцінки якості програмних засобів навчального призначення. Київ.
4. Копаєв, О. В. (2010) Вплив сучасних інформаційних технологій на вивчення основ алгоритмізації в середній школі. (с. 15-20). Київ.
5. Філінюк, М. А., Багацький, В. О., Ліщинська, Л. Б. (2012). Критеріальне оцінювання ефективності інформаційних систем. Вінниця: ВНТУ.

Кабак Віталій Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри цифрових освітніх технологій, Луцький національний технічний університет, e-mail: kabak.volyn@gmail.com.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри машинознавства і транспорту, Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка, e-mail: gorbaroman@gmail.com.