

РОЗДІЛ II. ЗАСОБИ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ

Валерій БИКОВ

У статті аналізуються сучасні проблеми розвитку автоматизованої системи управління освітою; конкретизуються ці проблеми в аспекті функціональної та забезпечувальної складових АСУО та виявляється причини такого стану в автоматизованій системі управління освітою.

This article analyzes the current problems of the automated system of education, these problems are specified in terms of functional components and provided an automated system of education and found reasons in the automated system of management education.

Сучасний рівень розвитку методів і засобів інформатики, що утворюють комп'ютерно-технологічну платформу автоматизованих систем управління в освіті, масштаби їх впровадження в органи управління освітою (ОУО), в різні типи навчальних закладів дають змогу констатувати, що наявність і досягнутий науково-технічний рівень розвитку загальносистемних програмно-технічних засобів автоматизованої системи управління освітою (АСУО) сьогодні вже не є визначальним чинником на шляху подальшої автоматизації галузевого управління, підвищення на цій основі його ефективності. Варто лише вказати на необхідність реалізації яких, на жаль, не завжди до кінця забезпечується.

Проте головним питанням, що сьогодні стоїть перед системою управління освітою, залишається питання подальшого підвищення ефективності управлінської діяльності в галузі, що не може розглядатися у відриві від підвищення ефективності управління народногосподарським комплексом країни в цілому. Це, із всією очевидністю, вимагає підвищення ефективності функціонування АСУО на всіх організаційних рівнях СО, що не може бути досягнуте виключно за рахунок екстенсивного нарощування загальносистемних програмно-технічних засобів АСУО.

Однією з характерних рис сучасного етапу розвитку АСУО є різке підвищення вимог до обсягу, часових і аналітичних характеристик систем опрацювання даних, що входять до її складу, а значить - до продуктивності методів і засобів АСУО, що в ній застосовуються.

Другою характерною рисою розвитку АСУО є зростання вимог до якості управлінських рішень, що приймаються на

основі цих методів та засобів. Відтак під час розвитку АСУО на перший план висуваються завдання вдосконалення процесів управління та інтеграція як по вдовж вертикалі, так і по горизонталі структури галузевого управління. Ці чинники якраз і виражають змістовну і технологічну сторону нового етапу галузевого управління. У свою чергу, як підцілі головної мети розвитку АСУО виступають цілі вдосконалення як функціональної, так і забезпечувальної її складових.

Удосконалення функціональної частини АСУО включає вдосконалення процесів управління на всіх фазах управлінської діяльності: планування і прогнозування розвитку системи освіти (СО), оперативного управління її функціонуванням, комплексного аналізу діяльності СО, обліку та звітності про стани СО і характер її діяльності. Удосконалення забезпечувальної складової АСУО включає удосконалення всіх видів забезпечення – організаційного, технічного, інформаційного, програмного і тематичного - відповідно до вимог функціональної частини АСУО.

Аналіз досягнутого рівня розвитку АСУО стосовно поставлених цілей виявляє ряд проблемних ситуацій як у функціональній, так і в забезпечувальній складовій АСУО, послідовне розв'язування яких спрямоване на досягнення головної мети її створення.

У функціональній частині АСУО можна виділити такі проблеми:

- некомплектність прийняття в СО управлінських рішень, що спричинено недостатньо повним системним описуванням статички і динаміки взаємопов'язаних моделей, які відображають ті або інші управлінські функції, відсутністю в АСУО необхідних для цих цілей засобів, а також неможливістю здійснення необхідного параметричного наповнювання моделей управління; що зумовлено відсутністю доступу суб'єктів галузевого управління до банків даних управлінських матеріалів інших галузей соціально-економічного комплексу;

- неможливість здійснення у визначенні терміни оптимальних управлінських рішень на основі багатоваріантних розрахунків, що зумовлено недостатньою автоматизацією

найбільш трудомістких операцій у технологічному процесі підготовки управлінських рішень, а також обмеженою продуктивністю програмно-технічних засобів, що застосовуються в АСУО;

- низький рівень використання у практиці галузевого управління методів і засобів АСУО, що вже створені, недостатня активність ОУО щодо організації впровадження наявних і нових методів і засобів АСУО; це зумовлено обмеженим залученням суб'єктів управління у створення, впровадження та відпрацювання цих методів і засобів, у реалізацію окремих автоматизованих процедур опрацювання даних, а також обумовлено недостатнім знанням суб'єктами управління сучасних методів і засобів управління та нерозвиненістю засобів і процедур доступу суб'єктів управління до програмно-технічних засобів АСУО;

- надмірність за обсягами, недостатність та неузгодженість за термінами надходження управлінських інформаційних матеріалів, відсутність належної уніфікації управлінських даних, що об'єднується у високу трудомісткість їх опрацювання, змістовій недосконалості управлінської інформаційної бази; це зумовлено, з одного боку, об'єктивним обсягом і багатоланковістю структури управлінських інформаційних матеріалів, а з іншого – необґрунтованим застосуванням в існуючій системі управління недосконалих (традиційних) методів, засобів і технологій управління, агрегуванням та перекручуванням галузевих звітних даних на різних організаційних рівнях СО, а також недостатньою інформаційною узгодженістю завдань управління як у межах СО, так і управлінських завдань взаємозв'язків СО з оточуючим середовищем, недостатнім використанням в АСУО єдиної системи класифікаторів соціальних і техніко-економічних інформаційних даних, нерозвиненістю будови галузевої комп'ютерної мережі та способів її багатоцільового використання;

- відсутність повного складу моделей, необхідних для описування функцій єдиного процесу галузевого планування й управління, що викликано швидкими змінами та недостатньою вивченістю як окремих елементів СО, так і СО в цілому, значною кількістю погано обумовлених та складно формалізованих завдань управління СО;

- відсутність науково обґрунтованої системи нормативів для планування й управління СО, що відображає слабку розробленість цих питань у цілому;

- недостатня інформаційна та інструментальна забезпеченість суб'єктів

управління в процесі підготовки управлінських рішень; це зумовлено їх обмеженим доступом до інформаційних ресурсів (за змістом та у часі) і недостатньою наочністю подання управлінських інформаційних матеріалів, слабким програмно-технічним оснащенням робочих місць управлінців, використанням традиційних методів і технологій роботи з інформаційними базами даних (зазвичай на паперових носіях), а також неможливістю проведення безпосередньо на робочих місцях управлінців та у визначені терміни відносно складних й трудомістких розрахунків за гнучким адаптованими алгоритмами;

- слабка збалансованість основних показників проектів планів та прогнозів розвитку СО як між організаційними рівнями СО, так і між галузевими й територіальними показниками розвитку, недостатня узгодженість короткотермінових, середньо термінових та довготермінових планів; це зумовлено відсутністю в АСУО адекватних збалансованих моделей, а також ефективних процедур узгодження міжрівневих галузевих, міжгалузевих та територіальних завдань СО;

- неможливість спостереження за допомогою існуючих методів та засобів АСУО за характером перебігу процесів управління у часі, відомості про що видаються користувачам АСУО, зазвичай в неприйнятному темпі, з інформаційною надмірністю й у складній для сприйняття формі; що обумовлено відсутністю в АСУО ефективних методів і засобів комплексного моделювання, аналізу та подання динамічних процесів, які наочно відображають функціонування й розвиток СО та її елементів у часі.

У забезпечувальній складовій АСУО варто виділити такі проблеми:

- низький рівень управління процесом створення АСУО, що виражається у відсутності необхідної координації, планування та контролю за ходом і термінам розроблення та впровадження АСУО, що пояснюється недостатньою ефективністю проведення проектних робіт;

- низька ефективність ресурсної політики, що виявляється в значному розпилюванні фінансових і матеріально-технічних ресурсів, що виділяються на створення й розвиток АСУО, а також у нерівномірності розвитку АСУО як по вертикалі, так і по горизонталі; це спричинено відсутністю єдиного централізованого фонду фінансових і матеріально-технічних ресурсів функціонування і розвитку АСУО та механізмів його планування;

- недостатній рівень організації функціонування і розвитку установ і підрозділ

СО, на які покладені завдання з розроблення та експлуатації програмно-технічних засобів АСУО, їх слабка керованість, низькі темпи впровадження засобів АСУО у практику галузевого управління;

- зниження ефективності розробки АСУО внаслідок недостатнього використання типових проектних рішень (ТПР) та пакетів прикладних програм (ППП); що зумовлено відсутністю галузевого фонду відповідних алгоритмів і програм, не розробленістю організаційно-правових форм і методів його створення й ведення, відсутністю ефективної системи інформаційного забезпечення наукових досліджень та розробок у галузі створення АСУО, а також недоліками в організації обміну передовим науково-технічним досвідом;

- недостатній рівень взаємного навчання суб'єктів управління та обслуговуючого персоналу АСУО щодо її методів і засобів, які розроблюються й впроваджуються, що виявляється, з одного боку, у слабкій участі суб'єктів управління у процесах розроблення фрагментів АСУО, а з іншого - у недостатньому знанні персоналом реальних процесів галузевого планування й управління; що зумовлено недостатньою ефективністю системи підготовки та перепідготовки кадрів;

- незавершеність будови і невідповідність продуктивності комп'ютерної мережі АСУО процесуальним потребам управлінських завдань, що виражається у неповноті елементного складу цієї мережі, не включенням до складу комп'ютерної мережі АСУО потужностей переважної більшості локальних комп'ютерних мереж ОУО та навчальних закладів, недостатнім оснащенням робочих місць користувачів АСУО програмно-технічними засобами для доступу до ресурсів і сервісів комп'ютерної мережі АСУО та Інтернет, а також засобами оргтехніки;

- недостатня ефективність завантаження ресурсів комп'ютерної мережі АСУО, що виражається в неповному використанні її інформаційно-обчислювальних потужностей; це зумовлено, некомплектним використанням її засобів і потужностей для паралельного розв'язування багатоаспектних завдань галузевого управління, автоматизованого навчання та завдань підтримки наукових досліджень, з удосконалення галузевого управління;

- недостатній рівень реалізації в АСУО концепцій безпаперових технологій; це зумовлено недостатнім рівнем використання сучасних пристроїв введення-виведення й відображення даних, обмеженістю засобів ІКТ;

- недостатня ефективність процесів створення та реорганізації галузевого банку

- техніко-економічних і соціальних інформаційних даних, відсутність єдиного галузевого розподіленого автоматизованого банку даних (АБД) управлінських інформаційних матеріалів, що проявляється у дублюванні у різних за призначенням підбазх управлінських даних однойменних параметрів управлінських інформаційних матеріалів, штучному завищенні загального обсягу даних, які необхідно вводити та підтримувати в АСУО; це зумовлено недостатнім рівнем проектування АСУО;

- нераціональність структури баз даних, що виражається в порушенні принципів формування й збереження, багаторазовості використання інформаційних одиниць; це зумовлено невикористанням в АСУО розвинутих методів і засобів проектування інформаційно-логічних структур інформаційних баз;

- значна трудомісткість розробки різних проектів розвитку АСУО, що виражається у низьких темпах їх розроблення і впровадження, неможливості організації і ефективного здійснення імітаційних експериментів на основі моделей різних функцій управління; що пояснюється складністю побудови складних моделей управління освітою та алгоритмів опрацювання галузевих даних, та відсутністю в АСУО гнучких систем автоматизованого проектування, системних засобів організації комплексного імітаційного експерименту, які включали б проблемно орієнтовані мови високого рівня, недостатнім розвитком застосування ППП для розв'язання й аналізу економіко-математичних моделей та алгоритмів;

- недостатній розвиток системного програмно-математичного забезпечення АСУО, що виявляється у неможливості створення ефективних систем опрацювання даних й прийняття управлінських рішень на основі багатомашинних і багатопроекторних комп'ютерних систем: це зумовлено відсутністю в АСУО ефективних операційних систем для віртуальних комп'ютерних засобів з мультидоступом, а також недостатнім розвитком ППП і ТПР системного призначення.

На розв'язання зазначених проблем і повинні бути спрямовані зусилля проектувальників АСУО, працівників ОУО при пошуку конкретних шляхів удосконалювання та подальшого розвитку функціональної і забезпечувальної частин АСУО.

Ці шляхи можуть бути різними, хоча при цьому вони забезпечуватимуть і різну ефективність галузевого управління.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Биков Валерій Юхимович – доктор технічних наук, професор, дійсний член НАПН

України, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України.

Коло наукових інтересів: методика використання ІКТ в навчанні.

КОМП'ЮТЕРНА ПІДТРИМКА РЕАЛІЗАЦІЇ ВИХОВНИХ ФУНКЦІЙ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У ВНЗ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

В'ячеслав БІЛЕЦЬКИЙ

У статті розглядаються особливості використання технічних засобів навчання на основі комп'ютера під час занять з фізики та їх виховного впливу на формування особистості.

In the article are features of the use of the technical equipment of studies are examined on the basis of a computer during employments after physics and their an educational influence on the formation of personality.

Динамічний розвиток техніки та технологій, невпинне збільшення обсягу наукової і навчальної інформації, впровадження нових інформаційних технологій у всі сфери діяльності людини потребує постійного розвитку системи освіти. Одним із найважливіших напрямів розвитку сучасної методики навчально-виховного процесу з фізики у ВНЗ I-II рівнів акредитації є проблема забезпечення навчання фізики сучасними дидактичними засобами навчання, у першу чергу, комп'ютерно-орієнтованих і розробка методики їх використання. Актуальним є також введення нових понять до термінології засобів навчання, які б відображали об'єктивні процеси формування і розвитку інформаційного суспільства, а також вивчення їх виховного впливу на формування особистості.

Успішність навчально-виховного процесу пов'язана з ефективністю використання в ньому різноманітних методів, передових технологій, а також відповідних засобів навчання. До засобів навчання фізики належать: підручники, дидактичні матеріали, навчальне обладнання, яке складається з моделей, малюнків, схем, таблиць, інструментів, приладів, екранних засобів навчання, персональних комп'ютерів і відповідних педагогічних програмних засобів. Пропоновані засоби навчання виконують різноманітні функції: одні замінюють викладача як джерело знань (кінофільми, аудіозаписи); другі – конкретизують, уточнюють, поглиблюють відомості, які повідомляє викладач (карти, таблиці та інший наочний матеріал); треті – є прямими об'єктами вивчення, дослідження (технічні машини, лабораторні прилади); четверті – посередники між студентом і природою або

виробництвом у тих випадках, коли безпосереднє вивчення останніх неможливе або утруднене[1].

Проблема створення засобів навчання не є новою, зокрема її висвітлено у роботах таких відомих українських вчених, як О.Ляшенко, С.Величко, С.Коршак, Б.Миргородський, С.Гончаренко, М.Шут та ін. Розробка теоретичних методичних засад створення і розвитку сучасних та комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання є актуальною і важливою проблемою сучасної дидактики. Про це свідчать роботи В.Бикова, К.Петрова, А.Хуторського, О.Смирнова, В.Заболотного, А.Касперського, В.Сергієнка, В.Сумського, В.Шарко, О.Іваницького та ін. Про те важливим є також і організація виховного процесу, який повинен бути спрямованим на створення умов для самореалізації та засвоєння студентами моральних правил життя в людському суспільстві.

Спеціальні технічні засоби навчання (ТЗН) – необхідний чинник засвоєння знань. До технічних засобів навчання належать як технічні пристрої (проекційна апаратура, магнітофони, DVD-програвачі, телевізори, мультимедійні засоби навчання, комп'ютери) так і засоби навчання (діа- та кінофільми, діалозитиви, кодограми, відеозаписи, веб-сайти, локальні та глобальні комп'ютерні мережі). Останні є носіями навчальної інформації. Основне завдання технічних засобів – підвищення ефективності навчально-виховного процесу. За призначенням технічні засоби поділяють на інформаційні, контролюючі та навчаючі. За допомогою інформаційних технічних засобів студенти отримують навчальну інформацію, реалізується принцип наочності. Контролюючі технічні засоби призначені для визначення рівня та якості засвоєння навчального матеріалу. Навчальні технічні засоби призначені для індивідуального процесу навчання. Дидактичні можливості навчаючих машин визначаються мірою досконалості