

Галина СМАЛЮК
Віктор СПІЛЬЧУК
Оксана ЛЯШЕНКО

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ СТРУКТУРНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ВИЩИМ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ

Резюме: Висвітлюються й обґрунтовуються методологічні аспекти розробки структурної моделі управління вищим навчальним закладом університетського типу з метою розробки комп'ютерної інформаційної системи управління. На основі систематичного підходу розглядається структурна модель, у якій відображені взаємозв'язки функціональних ресурсних, забезпечуючих та інших елементів (підсистем) управління ВНЗ.

Ключові слова: інформація, інтеграція, структурна модель управління, прийняття рішень системний підхід, оточення, роль, компоненти системи, ресурси, функціональні підсистеми підсистеми управління забезпеченням, періоди управління, комплекси задач, науковий процес навчально-методичний процес, виховний процес, система прийняття фінансових рішень.

Інтеграція вищої освіти України в міжнародну систему освіти вимагає наближення освітньої системи України до відповідних систем Західної Європи та США, потребує суттєвих змін багатьох її аспектів, починаючи від методів навчання та розподілення ресурсів закінчуючи вимогами держави до функціонування вищих навчальних закладів (ВНЗ). В цілому система вищої освіти функціонує у взаємозв'язку з іншими суб'єктами економічних відносин. Це зумовлює включення сфери вищої освіти в систему ринкових відносин і адаптацію діяльності ВНЗ до цих умов.

Навчально-методична, наукова та фінансово-господарська діяльність ВНЗ пов'язана, з одного боку, з бюджетним методом діяльності, що передбачає виконання кошторису витрат по бюджету, а з другого — здійсненням госпрозрахункової діяльності з необхідністю прогнозувати витрати і фінансові результати. Існує проблема розробки методів та моделей визначення тієї величини витрат, яка може бути компенсована бюджетними коштами і тієї величини витрат, яка може бути компенсована платою за послуги освіти.

Отже, актуальною постає задача розробки структурної моделі управління ВНЗ.

Розробка комп'ютерних інформаційних систем управління (КІСУ) ВНЗ (університетського типу) пов'язана з низкою взаємозалежних проблем щодо природи наукових досліджень, навчально-методичного та виховного процесу, ситуацій прийняття рішень забезпечення сервісних засобів, компонентів і технологій, процесів проектування, реалізації експлуатації КІСУ. Системний підхід дає змогу на єдиній основі інтегрувати ці різнопланові засоби та одночасно розглядати такі аспекти КІСУ: науковий, навчально-організаційний, навчально-методичний та навчально-виховний процеси; оточення; роль; компоненти архітектури і ресурси.

Оточення (зовнішнє середовище) — множина об'єктів умов, які взаємодіють із КІСУ, але не контролюють її.

Смалюк Галина Федорівна. Тернопільська академія народного господарства, Україна.
Спільчук Віктор Михайлович. Тернопільська академія народного господарства, Україна.
Ляшенко Оксана. Тернопільська академія народного господарства, Україна.

Роль — можливий вплив системи на її оточення; визначає, якими засобами володіє КІСУ і що є її метою.

Компоненти системи — ідентифіковані елементи КІСУ, які є переважно функціональними блоками. Обчислюються компоненти розподілом у відповідності з функціонуванням (для ефективного розв'язання задач) і спеціалізацією, залежно від області логічного і призначення інтерфейсів.

Для досягнення оптимального балансу між координацією і автономією архітектура відображає зв'язки між компонентами КІСУ, між компонентами і оточенням, здебільшого забезпечуючи мінімальну взаємозалежність компонентів, яка ще дає змогу КІСУ виконувати її функції в єдиному цілому.

Системні ресурси використовуються або споживаються при проектуванні, розробці та функціонуванні системи й аналогічно оточенню містяться поза межами системи, однак, частково контролюються нею. Наприклад, трудові, фінансові, інформаційні, інтелектуальні, матеріальні ресурси.

Ці аспекти взаємопов'язуються так, щоб характеристики оточення КІСУ і її роль відображались у компонентах, структурі і організації системи.

Вивчення і аналіз літературних джерел та практичних розробок з даної проблематики призводить до висновку, що керуючись системним підходом, спочатку необхідно розробити концептуальну структурну модель КІСУ ВНЗ, а в подальшому — розробити структурні моделі підсистем. З таких позицій і будемо надалі розглядати побудову структурної моделі КІСУ ВНЗ.

У процесі використовуються засоби навчання, матеріальні, трудові, фінансові, інформаційні та інші ресурси, які в свою чергу нормуються, плануються, обліковуються, аналізуються для здійснення процесу управління і прийняття рішень. Водночас, науково-навчальний процес повинен бути керованим. Керувати — це означає виконувати ті чи інші функції. При такому підході управління ВНЗ можна розглядати у двох аспектах: за функціональними ознаками, тобто з точки зору основних функцій управління, (планування, прогнозування, маркетинг, облік і контроль, контролінг, економічний аналіз, прийняття рішень), і за ознакою забезпечення, основними компонентами забезпечення науково-навчально-методичного процесу, видами ресурсів (дослідження і розвиток, основні засоби і навчальні площі, технології, матеріальні та енергетичні, трудові (інтелектуальні), інформаційні та фінансові ресурси, суб'єкт навчального процесу, інтелектуальна власність). Тому, якщо процес управління і прийняття рішень розглядати на основі системного підходу, то кожен аспект управління ВНЗ буде охоплювати групу взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих елементів (підсистем), комплексів задач.

Управління ВНЗ є складним процесом, що, як правило, охоплює такі види (елементи): технічна підготовка діяльності, науковий, організаційний, навчально-методичний, виховний процеси, абітурієнт, робота з випускниками, видавництво, капітальне будівництво, господарство.

Прийняття рішень здійснюється на рівні управління ВНЗ (бакалаврат, магістратура, аспірантура), філією (консультунктом), інститутом (факультетом), кафедрою, науково-дослідним інститутом (сектором) (НДІ, НДС) та іншими структурними підрозділами (бухгалтерією, бібліотекою, інформаційно-аналітичним центром (ІАЦ) тощо). При цьому кожен елемент діяльності має свою специфіку і, відповідно, міру самостійності як при виконанні функції управління (при їх повному взаємозв'язку), так і при забезпеченні ресурсами. Відмітимо, що взаємозв'язок елементів (підсистем) забезпечується тим, що, по-перше, для розв'язання всіх задач управління використовується єдина інформація, яка характеризує стан об'єкта управління; по-друге, вхідна інформація, яка виникає у процесі діяльності одноразово збирається і вводиться в БД, а потім разом з зовнішньою інформацією (правовою, нормативно-довідковою) комплексно переробляється і при необхідності використовується в усіх службах

управління; по-третє, вихідна інформація однієї підсистеми (служби) є, як правило, вхідною інформацією для інших підсистем (служб).

Як уже зазначалося, управління і прийняття рішень у ВНЗ у відповідності з ознакою часового горизонту поділяється на перспективне (стратегічне) (рік і більше), поточне (тактичне) (тримістр і семестр), оперативне (операційне) (день, тиждень). Але встановлені межі управлінських періодів не є однозначно визначеними, кожна з яких може часково співпадати з сусідньою областю.

Для того, щоб розглянути взаємозв'язки в процесі управління та прийняття рішень здійснювалися, необхідно системний інформаційний зв'язок з одного боку, а процедурний — з другого. А це вже елементи, що належать до структури КІСУ, яка є її базою (основою).

Базу КІСУ можна розглядати у двох аспектах — за функціональною ознакою і ознакою забезпечення. Функціональні аспекти бази — це збір (сприйняття і фіксація), передача, переробка, зберігання, пошук, розмноження, захист і видача інформації. Аспекти забезпечення бази (основи) КІСУ — це насамперед організаційне, технологічне, технічне, інформаційне, математичне, програмне, правове забезпечення. Вони формують підсистеми забезпечення бази (основи) КІСУ.

Побудована таким чином сукупність елементів (підсистем) складає структурну модель КІСУ-ВНЗ, у якій відображені основні взаємозв'язки і взаємодії функціональних, ресурсних та інших елементів діяльності у часі і просторі (рис. 1).

Такий підхід до класифікації елементів об'єкту управління у процесі створення КІСУ дає змогу групувати комплекси задач за необхідними класифікаційними ознаками. Можна здійснювати інше групування комплексів задач. При цьому, незалежно від того чи іншого групування комплексів задач методика розв'язання задач не змінюється. Змінюється лише її місце в тому чи іншому комплексі задач.

З огляду на щойно згадане побудуємо модель системи підтримки прийняття фінансових рішень (СППФР) у ВНЗ (рис. 2). Вона охоплює комплекси фінансових задач (розрахунок фінансових показників, управління грошовими ресурсами і потоками, аналіз фінансового стану, прогнозування фінансових показників, моделювання і управління фінансовим ризиком, управління матеріальними запасами, управління інвестиціями), і в ній відображено основні взаємозв'язки функціональних, забезпечуючих підсистем на відповідних рівнях управління та видах діяльності у часовому горизонті.

Оскільки майже всі технічні і інформаційно-логічні операції збору, переробки, зберігання, захисту, пошуку і розмноження інформації, необхідної для процесу управління і прийняття рішень в умовах функціонування КІСУ, виконуються автоматизовано і апарат управління звільняється від таких робіт, то надається можливість здійснювати вдосконалення функціонування та оптимізацію управлінської структури ВНЗ у таких напрямках: децентралізація управління та перерозподіл функцій управлінської ланки; скорочення управлінського персоналу; можливість прийняття науково обгрунтованих рішень з наукового, навчально-методичного та виховного процесів; комп'ютерне моделювання процесів прийняття рішень та ефективне управління діяльністю ВНЗ.

Виходячи із щойно наведеного, можна зробити висновок, що КІСУ ВНЗ повинна розроблятися на основі моделі еволюційної системи, базуватися на сімействі методів штучного інтелекту, сучасних ЕОМ, технічних засобів навчання та комунікацій і бути орієнтованою на комп'ютерне моделювання прийняття рішень та ефективне управління науковим, навчально-організаційним, навчально-методичним, виховним процесом та фінансово-господарською діяльністю у ВНЗ.