

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИЩИМ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Луганський національний аграрний університет

Представлена модель формування стратегії розвитку вищого навчального закладу, що враховує зовнішні та внутрішні впливи на систему управління, визначені ендогенні та екзогенні змінні впливи, запропонована структурна модель системи управління вищим навчальним закладом, сформульовані стратегічні задачі для вищих навчальних закладів, що здійснюють підготовку фахівців на регіональному рівні, виділені задачі управління ВНЗ

Вступ

Економічна криза, викликана переходом від адміністративно-командної економіки до ринкової, привела до суттєвого скорочення бюджетного фінансування як на державному, так і регіональному рівнях.

Більшість українських вищих навчальних закладів (ВНЗ) цілеспрямовано удосконалюють принципи функціонування і структуру управління, для забезпечення конкурентоспроможності і перспективного розвитку. Вища освіта в Україні, як і ніші сфери виробничої і невиробничої діяльності, все гостріше відчуває потреби ринку [1].

Метою роботи є розробка моделі формування стратегії розвитку вищого навчального закладу на регіональному ринку освітніх послуг, що базується на комплексному аналізі сфери освіти і соціально-економічних особливостях конкретного регіону.

Регіональний рівень визначає оптимальний обсяг і достатню різноманітність освітніх послуг, що надаються місцевими установами системи вищої освіти з врахуванням стану економіки, структури зайнятості населення того або іншого регіону.

Модель формування стратегії розвитку вищого навчального закладу на регіональному рівні

Поряд із скороченням бюджетних ресурсів, має місце недоотримання вищими навчальними закладами запланованих фінансових ресурсів. В той же час слід

вказати, що останніми роками спостерігається збільшення надходження в систему вищої освіти позабюджетних коштів. Аналіз регіональних особливостей розвитку вищої освіти і підготовки фахівців, показує, що:

– велика частина навчальних закладів здійснює підготовку одних і тих же фахівців масових спеціальностей;

– основна частина престижних ВНЗ розміщена у великих містах;

– периферійна вища освіта представлена невеликими ВНЗ, що поступаються по розмірах і чисельності студентів, що в них навчаються, аспірантів, слухачів системи перепідготовки фахівців, центральним ВНЗ України;

– більшість ВНЗ продовжують готувати фахівців з п'ятирічних монорівневих професійно-освітніх програм, що ускладнює перехід системи освіти на гнучкі технології навчання на базі переваг спеціалізації, перешкоджає розширенню і періодичній зміні номенклатури кваліфікацій відповідно до попиту на ринку праці, що постійно змінюється;

– у багатьох регіонах слабо розвинена система післявузівської освіти (аспірантура, докторантура, ФПК). Ці регіони не можуть відтворювати нові еліти (політичну, професійну, творчу) необхідної якості, розширювати і оновлювати професорсько-викладацький склад систем освіти.

У цей період питання вищої освіти відносяться до спільного ведення державного і регіонального рівнів управління. Державний рівень забезпечує збереження

єдиного освітнього простору, гарантує високу якість освіти, його відповідність світовим стандартам, визначає міру доступності вищої освіти, сприяє розвитку академічної мобільності.

На ринку освітніх послуг так само, як і на будь-якому іншому ринку взаємодіють споживачі і виробники.

Можна виділити три основні групи споживачів (рис. 1):

– держава, виступаюча як корпоративний замовник, що здійснює цільове

фінансування за конкретними напрямками освіти;

– регіональні споживачі (підприємства, організації) зацікавлені в підвищенні кваліфікації своїх співробітників, що визначає попит на фахівців для регіональної економіки;

– індивідуальні споживачі, освітніх послуг, що самостійно оплачують навчання.

Виробники освітніх послуг представлені на ринку державними навчальними закладами, що забезпечують населення



Рис. 1. Модель системи управління вищим навчальним закладом на регіональному рівні

безкоштовною освітою і недержавними навчальними закладами, які пропонують свої послуги на платній основі. Виробники (ВНЗ) виконують функції формування пропозиції, надання і просування освітніх послуг.

Формування попиту у сфері вищої освіти передбачає облік змін попиту на регіональному ринку праці, обумовлених багатьма чинниками. В один і той же час стан попиту на різні види напрямів освіти може відрізнятися. Тому ВНЗ при плануванні необхідно враховувати стан попиту, який встановлюється на різні види і напрями освіти, спеціальності і спеціалізації.

У представленій статті розглядається ієрархічна модель системи управління ВНЗ, що використовує єдину технологію опису (більшість використовуваних показників адитивна, тому агрегація інформа-

ції полягає в підсумовуванні відповідних показників при переході на вищий рівень ієрархії, причому проблеми незамкнутості моделі кожного рівня вирішуються на більш високому рівні її ієрархії) всіх її елементів різного рівня.

Система управління ВНЗ здійснює дві взаємопов'язані функції: зовнішню (основну – надання освітніх послуг) і внутрішню (що забезпечує власне існування і розвиток). Реалізація зовнішньої функції – задоволення попиту на освітні послуги, попиту на випускників і виконання соціально-виховних функцій – не повинна суперечити зовнішнім інституційним обмеженням: сукупності правових норм (державного, регіонального і місцевого рівня, а також документам, прийнятим самим ВНЗ, – його Статуту і ін.), що регламентують його функціонування.

Окрім інституційних обмежень, існують внутрішні обмеження, тобто для реалізації внутрішньої функції ВНЗ необхідне наступне ресурсне забезпечення: матеріально-технічне, фінансове, організаційне, кадрове, науково-методичне, нормативно-правове і інформаційне.

Відповідно двом функціям системи управління ВНЗ необхідно розглянути дві його взаємопов'язані моделі: зовнішню і внутрішню.

Структурна модель системи управління вищим навчальним закладом, визначення ендогенних та екзогенних змінних

Зовнішня модель ВНЗ представлена на мал. 1. Система управління ВНЗ формує пропозицію освітніх послуг і пропозицію випускників по відповідному набору освітніх програм, тому прийнята структура опису дозволяє сформулювати наступні загальні критерій ефективності функціонування ВНЗ: узгодження, задоволення і випереджаюче формування попиту на освітні послуги і випускників в рамках заданих інституційних обмежень і ресурсного забезпечення.

Для побудови зовнішньої моделі необхідна інформація про зовнішні умови

функціонування ВНЗ, яка визначає комплекс (масив) екзогенних змінних:

1) освітні програми, що запропоновані ВНЗ в даному регіоні (враховуючи ті з них, які фактично реалізуються і ті, на які є попит);

2) загальні характеристики населення (чисельність (люд.) і статеворічна структура (люд.));

3) кількість тих, що навчаються у ВНЗ регіону (люд.);

4) професійно-кваліфікаційна структура зайнятого населення регіону (у тому числі по кожній галузі економіки, групам освоєних освітніх програм і всім формам власності із розбиттям по статево-річним групам і освіті) (люд.);

5) рівень безробіття в регіоні (% до працездатного населення, із розбиттям по статево-річним групам, освіті, галузях економіки і групах освоєних освітніх програм) [2].

Інформація про зовнішнє середовище, спільно з інформацією про внутрішню структуру, використовується для побудови загальної моделі системи управління, тому опишемо внутрішню модель вищого навчального закладу (рис. 2)

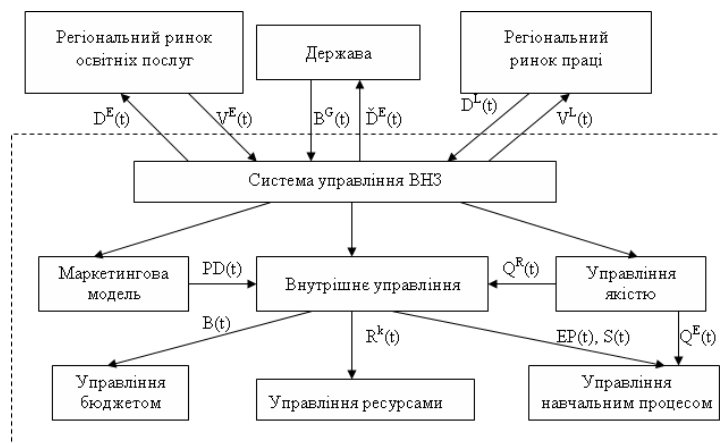


Рис. 2. Схема структурної моделі системи управління ВНЗ

Запропонована структурна модель системи управління ВНЗ визначає комплекс (масив) внутрішніх (ендогенні змінні), значення яких оцінюються у момент часу t :

$S(t)$ – контингент студентів ВНЗ;

$EP(t)$ – навчальний процес (комплекс навчальних програм, що є);

$D^E(t)$ – попит на освітні послуги в регіоні;

$D^L(t)$ – попит на випускників в регіоні;

$\check{D}^E(t)$ – державне замовлення на підготовку фахівців;

$V^E(t)$ – фактичний обсяг прийому;
 $V^L(t)$ – фактичний обсяг випуску;
 $B^G(t)$ – бюджетні кошти на підготовку фахівців, набраних по держзамовленню;
 $PD(t)$ – прогнозовані величини попиту на освітні послуги і випускників;
 $B(t)$ – бюджет ВНЗ, який є сумою державного бюджетування і коштів від комерційної діяльності за наданням освітніх послуг;
 $R^k(t)$ – комплекс ресурсів ВНЗ, необхідних для здійснення навчального процесу;
 $Q^R(t)$ – коефіцієнт якості ресурсної бази, що визначають рівень забезпеченості по всіх видах ресурсів;
 $Q^E(t)$ – коефіцієнт якості підготовки фахівців, що визначається як оцінка затребуваності фахівця на регіональному ринку.

Для державного вищого навчального закладу визначним є здійснення навчального процесу, представленого у вигляді комплексу навчальних програм, на основі державного замовлення, а також ВНЗ виступає як комерційне підприємство на ринку освітніх послуг регіону. Для ВНЗ що здійснює підготовку фахівців для регіону можна сформулювати наступні задачі [6]:

- забезпечення ефективного навчального процесу, відповідно до вимог державних стандартів;
- постійна адаптація структури підсистем ВНЗ до змін зовнішніх умов;
- розробка стратегії розвитку ВНЗ [3].

Відповідно до мети основним об'єктом управління є навчальний процес, представлений у ВНЗ комплексом навчальних програм підготовки фахівців різних напрямів і рівнів акредитації. Таким чином навчальний процес можна представити як $EP(t) = \{EP1(t), EP2(t) \dots EPn(t)\}$, де $i=1 \dots n$, n – кількість навчальних програм, запропонованих ВНЗ для підготовки фахівців з державного замовлення і на комерційній основі.

Тепер можна визначити характер і зміст решти ендогенних змінних.

Контингент студентів у момент часу t визначається сумою студентів, що на-

вчаються по всіх навчальних програмах на бюджетній і контрактній формі фінансування:

$$S(t) = \sum_{i=1}^n x_i^G(t) + \sum_{i=1}^n x_i^K(t),$$

де $x_i^G(t)$ – кількість студентів, що навчаються за i -ою програмою на держбюджетній формі (враховуючи очну, заочну і інші форми навчання за фахом);

$x_i^K(t)$ – кількість студентів, що навчаються за i -ою програмою на контрактній формі (враховуючи очну, заочну і інші форми навчання за фахом).

Оскільки кількість студентів, що навчаються на держбюджетній формі не повинна перевищувати величину $\check{D}^E(t)$ – державне замовлення на підготовку фахівців з i -ої навчальної програми, попит на освітні послуги в регіоні $D^E(t)$ визначається для відповідних програм навчання:

$$D^E(t) = \sum_{i=1}^n D_i^E,$$

де D_i^E – попит абітурієнтів на i -у навчальну програму у ВНЗ регіону.

Аналогічно $D^L(t)$ – попит на випускників в регіоні визначається як сума попиту на фахівців, підготовлених по i -й навчальній програмі:

$$D^L(t) = \sum_{i=1}^n D_i^L,$$

де D_i^L – попит на випускників в регіоні визначається як сума попиту на фахівців, підготовлених по i -й навчальній програмі.

Фактичний обсяг прийому:

$$V^E(t) = \sum_{i=1}^n V_i^E,$$

де V_i^E – фактичний обсяг прийому на i -у навчальну програму у ВНЗ.

Фактичний обсяг випуску:

$$V^L(t) = \sum_{i=1}^n V_i^L,$$

де V_i^L – фактичний обсяг випуску фахівців, підготовлених по i -й навчальній програмі.

Безліч ресурсів $R^k(t)$ також ставиться в залежність від конкретної навчальної програми, і може включати: забезпеченість навчальними площами і навчально-матеріальною базою (з розподіленням на кабінети по загальноосвітніх предметах, кабінетам з предметів виробничо-технічного циклу, оснащені кабінети обчислювальної техніки, лабораторії, навчально-виробничі майстерні, технічні засоби навчання і т.п.); фактична площа на одного студента; фондоозброєність на одного студента; кількість викладачів; забезпеченість навчальними посібниками і підручниками і так далі. Враховуючи вартість одиниці ресурсу для ВНЗ c^k , можна обчислити витрати на підготовку фахівця за i -ю навчальною програмою:

$$\tilde{N}(t) = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m c^k r_i^k(t) + C^U(t),$$

де $C^U(t)$ – загальні витрати ВНЗ, не пов'язані з конкретною навчальною програмою [4].

Визначення задач системи управління ВНЗ

Можна виділити наступні задачі управління вищим навчальним закладом:

1. Аналіз сучасного стану ВНЗ і прогноз відповідності його функціонування меті розвитку регіону.

2. Задача ситуаційного управління і прийняття оперативних управлінських рішень по локальній оптимізації у рамках виявленої в першій задачі невідповідності функціонування ВНЗ меті та стратегії розвитку регіону.

3. Задача глобальної оптимізації функціонування ВНЗ, що полягає у виборі таких допустимих значень його параметрів, які максимально відповідали б меті стратегії розвитку регіону [7].

Вирішення кожної з перерахованих вище задач вимагає відповідного рівня автоматизації обробки інформації в рам-

ках запропонованої моделі вищого навчального закладу.

Висновки

Запропоновано підхід до обґрунтування програми стратегічного розвитку вищого навчального закладу за рахунок комплексного обліку ендогенних та екзогенних змінних, що впливають на систему.

Для реалізації та ефективної роботи представленої моделі потрібно мати достатню кількість статистичних даних, які мають накопичуватися у банках даних.

Використання при прийнятті рішень всього арсеналу сучасної теорії управління є необхідною вимогою підвищення обґрунтованості управлінських рішень.

Список літератури

1. *Крюков В.В., Шахгельдян К.И.* Типовые организационные и технологические решения для создания региональной информационной среды вуза и филиалов // Открытое образование. – 2004. – №5. – С. 38–52.
2. Методика визначення основних критеріїв діяльності вищих закладів освіти // Наук. вісник Національного аграрного ун-ту. – 1998. №4.
3. *Новиков Д.А.* Модели и механизмы управления развитием региональных образовательных систем (концептуальные положения). – М.: ИПУ РАН, 2001.
4. *Зиннуров У.Г., Гузаиров М.Б.* Оценка затрат на подготовку специалистов в зависимости от квалификационных требований к выпускнику. – М.: ИЦ, 1991.
5. *Бондаренко М.Ф., Левыкин В.М., Евланов М.В., Неумывакина О.Е.* Подход к автоматизации управления высшим учебным заведением // АСУ и приборы автоматики. – 2004. – №125. – С. 108–119.
6. *Литвак Б.Г.* Экспертные оценки и принятие решений. – М.: Нефтяник, 1997.
7. *Бурков В.Н., Новиков Д.А.* Модели и механизмы теории активных систем в управлении качеством подготовки специалистов. – М.: И.С., 1998.