

МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

УДК 330.105:519.865:517.938

Т. Ю. Огаренко

кандидат економічних наук
Класичний приватний університет

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ ВИЩОЇ ОСВІТИ З УРАХУВАННЯМ КЕРОВАНИХ І НЕКЕРОВАНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ПОПИТ

У статті запропоновано модель формування попиту у сфері послуг вищої освіти, яка враховує темп зростання кількості потенційних абітурієнтів регіону, величину маркетингових витрат вищого навчального закладу, величину знижок в оплаті за навчання та якість освітніх послуг. У моделі враховано керовані та некеровані з боку вищого навчального закладу фактори впливу на попит. Зазначено, що модель формування попиту може бути використана для прогнозування рівня попиту на послуги вищої освіти.

Ключові слова: ринок освітніх послуг, попит, пропозиція, фактори попиту, модель, динаміка, прогнозування.

I. Вступ

Постіндустріальна економіка характеризується значним зростанням ролі сфери послуг і збільшенням їх внеску в економічне зростання. На початку третього тисячоліття однією з головних продуктивних сил стають знання, гідні забезпечити сучасні технології та технологічний прогрес. Водночас безпрецедентним стає попит на освіту, викликаний усвідомленням її вирішального значення для соціально-культурного й економічного розвитку суспільства. Освіту сьогодні розглядають як одну з основних цінностей, без яких неможливий подальший розвиток суспільства. Освіта – це цілеспрямований процес виховання й навчання в інтересах людини, суспільства, держави, що супроводжується констатацією досягнення громадянином установлених державою освітніх рівнів.

На сьогодні загально визнаним є функціонування сфери вищої освіти як ринку освітніх послуг, який визначається як складне економічне явище, що характеризується формуванням попиту та пропозиції, їх взаємодією, наявністю механізму встановлення ринкової рівноваги та рівноважної ціни на товар, а саме освітні послуги. Ринок послуг, зокрема освітніх, поступово займає чільне місце у світовому господарстві та є однією з найперспективніших сфер економіки. Обсяги попиту та пропозиції освітніх послуг швидко зростають [1].

За роки незалежності України створено нову законодавчу та нормативно-правову базу функціонування освітньої галузі, системно

здійснюють реформування та модернізацію її структури, змісту, форм і методів навчання, вдосконалюють управління закладами освіти на основі принципів гуманізму та демократії.

Зростання ролі та впливу сфери послуг, зокрема освітніх, на економіку викликає необхідність наукового пізнання механізмів формування попиту на послуги вищої освіти. А значна потужність ринку освітніх послуг України, зумовлена збільшенням кількості суб'єктів ринку, визначає актуальність моделювання та прогнозування процесів, що відбуваються в ньому.

II. Постановка завдання

Мета статті – побудувати модель формування попиту у сфері послуг вищої освіти, яка враховує темп зростання кількості потенційних абітурієнтів регіону, величину маркетингових витрат вищого навчального закладу, величину знижок в оплаті за навчання, якість освітніх послуг і може бути використана для прогнозування й прийняття управлінських рішень, спрямованих на підвищення рівня попиту на освітні послуги.

III. Результати

Формування ринку послуг освіти відбувається в межах становлення постіндустріального суспільства з домінуванням третинного й четвертинного секторів економіки. Можна виокремити дві основні причини стрімкого розвитку сектора послуг, зокрема освітніх, у економіці: підвищення рівня життя населення та науково-технічний прогрес [2].

Ринок освіти, на якому, як і будь-який товар, реалізуються освітні послуги, розглядаємо як сукупність існуючих і потенційних покупців і продавців товару. Ринок послуг вищої освіти в цьому випадку є ринком, на якому взаємодіють попит на освітні послуги з боку споживачів послуг (окремих осіб, підприємств, організацій, держави) та їх пропозиція з боку вищих навчальних закладів, а роль регуляторів виконують держава та її

органи управління й ціна послуг, що надають вищі навчальні заклади.

Суб'єктами ринку освітніх послуг є: окремі особи або групи осіб – споживачі освітніх послуг; державні або приватні навчальні заклади; держава, що здійснює освітню політику та виконує функції регулювання ринку.

Елементи ринку освітніх послуг України наведено на рис. 1.

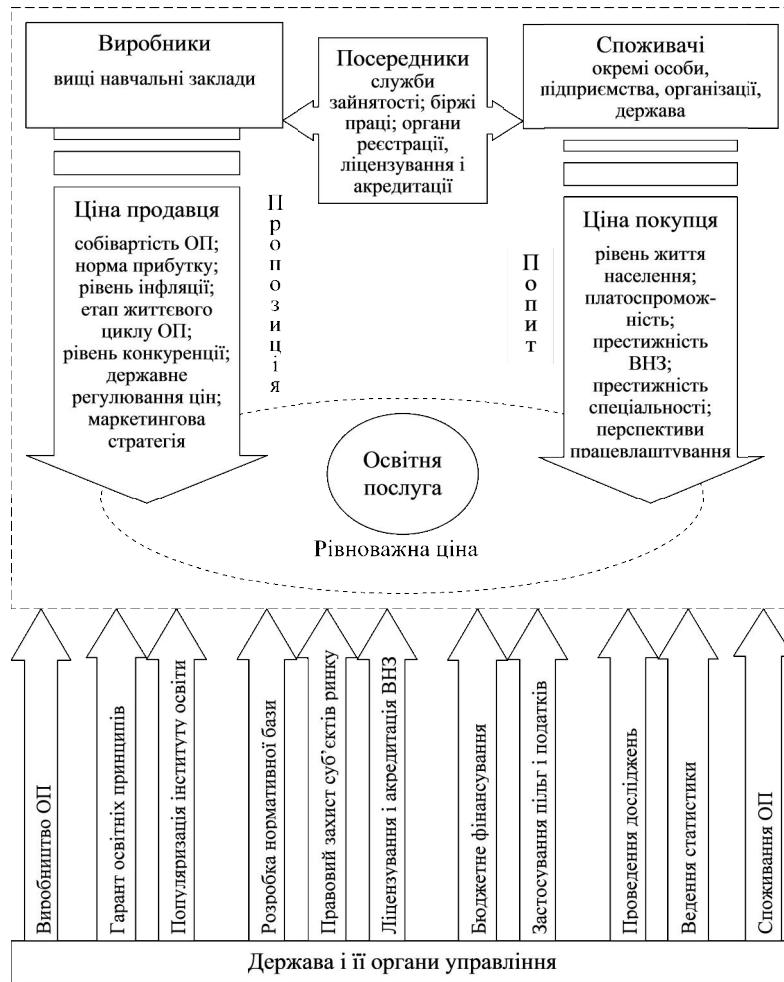


Рис. 1. Елементи ринку освітніх послуг України

Вищий навчальний заклад у контексті функціонування на ринку послуг вищої освіти розглядають як підприємство, що надає освітні послуги. Освітній комплекс є структурним компонентом економічної системи суспільства, що охоплює та пронизує всі підсистеми та функціональні складові: виробничу, ринкову, цінову, грошову, фінансову, фіскальну, регулятивну, розподілу та споживання тощо, а освіта виступає як окремий фактор виробництва, що взаємодіє з іншими факторами та бере участь у збільшенні як індивідуальної, так і суспільної продуктивності праці, що зумовлено надбанням умінь, навичок і накопичених знань.

Крім виробників і споживачів освітніх послуг, до складу учасників у цій сфері входять широкі

кола посередників, зокрема служби зайнятості, біржі праці, органи реєстрації, ліцензування та акредитації освітніх закладів тощо.

Водночас характерною рисою ринку освітніх послуг є значна роль держави та її органів управління. Державна участь виявляється в домінуючій ролі держави на освітньому ринку як із боку пропозиції, коли держава виступає основним виробником освітніх послуг (обсяг державного замовлення), так і з боку попиту, коли держава виступає основним платником за освітні послуги. Крім того, держава покликана виконувати такі функції: розробка нормативної бази; забезпечення бюджетного фінансування; правовий захист ринкових суб'єктів (насамперед, його споживачів) від монополізму, від несумлінності в бізнесі, реклами; за-

безпечення якості освітніх послуг шляхом ліцензування, акредитації; ведення статистики; сприяння проведенню масштабних ринкових досліджень; обов'язки гаранта гуманістичності, загальнодоступності та адаптивності освіти, єдності, культурного й освітнього простору; застосування податкових пільг та інших форм регулювання ринку з метою розвитку пріоритетних спеціальностей, методів підготовки фахівців, освіти загалом.

Кожен із суб'єктів ринку освітніх послуг реалізує певні економічні інтереси: споживач прагне отримати рівень знань, адекватний вимогам сучасного ринку праці; виробник – запропонувати такі освітні послуги, які є конкурентоспроможними на ринку; держава – створити такі умови на ринку освітніх послуг і у сфері освіти загалом, щоб забезпечити зростання частки висококваліфікованих спеціалістів у економічній системі, підвищити якість людського капіталу.

Формування й функціонування ринку освітніх послуг підпорядковується загальним законам ринкової економіки, однак характеризується

низкою специфічних особливостей: високий динамізм, територіальна сегментація та локальний характер, значна швидкість обороту капіталу, значна чутливість освітніх послуг до ринкової кон'юнктури через неможливість їх складання й транспортування, індивідуальність виробництва. Ринкові відносини виробництва освітніх послуг мають також специфіку, пов'язану з втручанням держави та її органів управління й регулюванням ними ринку освіти.

З позицій структурної організації ринку освітніх послуг суттєве значення має кількість виробників (продавців) і кількість споживачів (покупців), що беруть участь у процесі обміну. Сучасний ринок освітніх послуг України характеризують невідповідністю попиту та пропозиції – має місце перевищення пропозиції над попитом [3; 4], що створює конкуренцію між вищими навчальними закладами за абітурієнтів, матеріально-технічні та інформаційні ресурси, науково-педагогічні кадри.

Механізм формування попиту на послуги вищого навчального закладу подано на рис. 2.

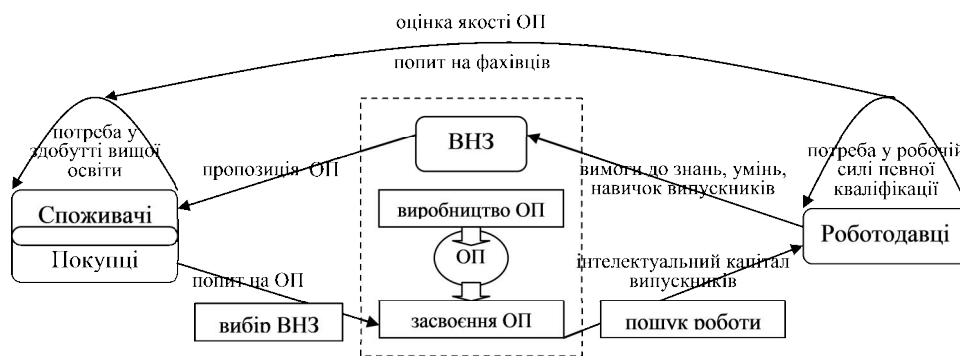


Рис. 2. Механізм формування попиту на послуги вищої освіти

На ринку вищій навчальний заклад представляє свій продукт – освітні послуги. В межах освітніх послуг навчальні заклади розробляють програми, підручники, навчальні та методичні посібники, програми підвищення кваліфікації своїх працівників і співробітників інших компаній. Це є внутрішній продукт ВНЗ, який забезпечує виробництво основної послуги.

Попит на освітні послуги формується в родині абітурієнтів, з яким вони виходять на ринок освітніх послуг. Потреба осіб у послугах освіти задовольняється за допомогою вибору у формі прийняття рішення про вступ до того чи іншого навчального закладу, на той чи інший факультет. Причому, якщо споживачами послуг, тобто студентами, стають випускники середніх загальноосвітніх закладів, то покупцями освітніх послуг ВНЗ, як правило, виступають їх батьки.

ВНЗ виходить зі своїми освітніми продуктами через випускників на ринок праці. Споживачами інтелектуального потенціалу й людського капіталу випускників вищого навчального закладу є організації та підпри-

ємства, які приймають їх на роботу, тобто роботодавці. Таким чином, зв'язок вищих навчальних закладів відбувається як безпосередньо із споживачами освітніх послуг, тобто студентами, так і опосередковано з роботодавцями через своїх випускників.

Вибір освітнього закладу й факультету абітурієнти та їх батьки або інші родичі співставляють з потребами ринку праці, який формує первинний попит на тих чи інших фахівців, уточнюють знання та вміння, якими повинні володіти претенденти на певні вакансії. Відбувається зв'язок родин із роботодавцями.

У зв'язку з тим, що покупцями ОП здебільшого стають батьки або інші родичі абітурієнтів, важливим пунктом із просування освітніх програм ВНЗ має стати робота безпосередньо з батьками потенційних студентів. Саме вони в кінцевому випадку будуть приймати рішення про те, до якого ВНЗ вступатимуть діти (звичайно ж, з урахуванням бажань своїх дітей та потреб ринку праці). У цьому відношенні теорія людського капіталу

плату за навчання дітей батьками розглядає як інвестиції в їх людський капітал.

Продукт ВНЗ з погляду споживача перетворюється в цінність, і він вирішує його придбати. Ціна продажу є ключовим елементом як для приватних вищих навчальних закладів, де основа фінансування – оплата навчання, так і для державних, оскільки все більше державних ВНЗ пропонують набір на контрактній основі. Випускники освітнього закладу також опосередковано характеризують якість його освітніх послуг. Залежно від рівня підготовки й набору наявних у них знань і вмінь їхня стартова зарплата на ринку праці є різною та відображає якість наданих навчальним закладом освітніх послуг, що впливає й на ціну. З погляду споживача ціна перетворюється на витрати, тому цінова політика виробника повинна не тільки відповідати на питання, з чого складається продажна ціна його товару, а й на питання, чи співвідносяться витрати покупця з отримуваними від товару вигодами.

Найпоширенішим каналом розподілу освітніх послуг (тобто шляхом, яким рухаються товари від виробника до споживача) є прямі продажі. Тому великого значення набуває місце розташування ВНЗ, стан будинків і приміщень навчального закладу, ступінь оснащення його аудиторій та лабораторій сучасним обладнанням.

Завдання прогнозування попиту на послуги вищих навчальних закладів регіону можна

вирішити шляхом побудови адекватних моделей економічних процесів формування попиту, які дадуть змогу отримувати прогнози їх розвитку та підвищити ефективність прийняття рішень про застосування необхідного управляючого впливу для досягнення бажаного рівня попиту на послуги вищої освіти.

З огляду на те, що на вибір абітурієнта впливає цілий комплекс економічних, соціальних і психологічних факторів, а також на складність системи управління вищим навчальним закладом, необхідно встановити значущі фактори мотивації абітурієнтів щодо вступу до ВНЗ. Фактори впливу на вибір абітурієнтом вищого навчального закладу проаналізовано із застосуванням інструментів когнітивного моделювання, зокрема у роботі [5].

Взаємозв'язок і взаємозумовленість факторів впливу на вибір абітурієнтом ВНЗ, параметрів моделей динаміки попиту та можливих управляючих впливів, спрямованих на підвищення попиту на освітні послуги, виявлений у результаті проведеного дослідження [5], зображено на рис. 3.

Протікання процесів формування попиту на освітні послуги ВНЗ у часі визначає необхідність застосування для їх моделювання динамічних моделей. Розглядуваний час вважається дискретним з кроком в один рік, що зумовлено специфікою об'єкта моделювання й тим фактом, що набір студентів відбувається один раз на рік.

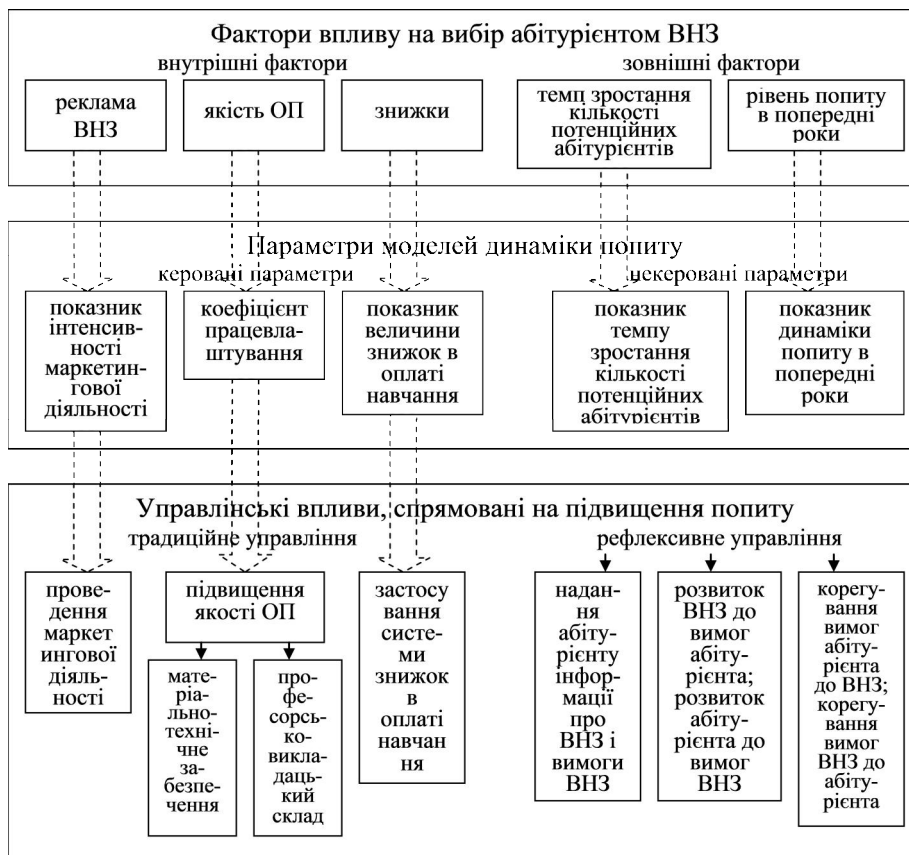


Рис. 3. Взаємозумовленість факторів впливу на вибір абітурієнтом ВНЗ, параметрів моделей динаміки попиту та управляючих впливів

Модель формування попиту на послуги вищої освіти побудовано в межах складної системи – ринку освітніх послуг. Під виробниками освітніх послуг розумітимемо вищі навчальні заклади регіону. Під споживачем розумітимемо сукупного абітурієнта, тобто множину потенційних споживачів освітніх послуг. Оскільки пропозиція на ринку освітніх послуг характеризується показником “ліцензійний набір”, а попит – “кількість осіб, зарахованих на перший курс” [6], у якості змінної динамічних моделей x приймаємо відношення кількості студентів, що вступили на перший курс ВНЗ, до ліцензійного обсягу студентів, тобто частку заповнених місць ВНЗ або показник попиту на освітні послуги. Значення, яких може набувати змінна моделі, обмежені відрізком $[0;1]$, причому граничне значення $x = 0$ відповідає відсутності попиту на освітні послуги навчального закладу, а граничне значення $x = 1$ відповідає повному набору студентів. Деяке оптимальне значення показника рівня попиту на освітні послуги з відрізка $[0;1]$ дасть змогу ВНЗ отримувати максимальний дохід.

Крок моделювання t приймемо за один рік, оскільки набір студентів на навчання до ВНЗ здійснюється раз на рік. Рівень попиту на послуги вищої освіти ВНЗ у році t позначимо $x(t)$, змінна характеризуватиме кількість вступників на перший курс вищого навчального закладу в цьому році.

Модель формування попиту у сфері послуг вищої освіти $x(t+1)$ у році $(t+1)$ пропонується описувати лаговим ітераційним рівнянням:

$$x(t+1) = n(t+1) \times x(t) + (x^{-\mu}(t) - 1) \times x(t) + (x^{-\gamma}(t) - 1) \times x(t) + \beta(1 - (1 - \theta_0) \times x(t-5) - \theta_{сер.})^3,$$

побудованим згідно з допущенням про незалежну реакцію рівня попиту на застосування традиційних видів управляючого впливу.

Запропонована динамічна модель попиту на освітні послуги містить такі складові:

- 1) $n(t+1)x(t)$ – еволюційна складова попиту, в якій темп зростання кількості потенційних абітурієнтів $n(t+1)$ визначається як відношення кількості випускників загальноосвітніх шкіл регіону в році $t+1$ до кількості випускників у році t ;
- 2) $x^{-\mu}(t) \times x(t) = x^{1-\mu}(t)$ – складова попиту, яка враховує вплив витрат вищого навчального закладу на маркетингову діяльність, де $\mu \times (0 < \mu < 1)$ – параметр впливу маркетингових витрат;

3) $x^{-\gamma}(t) \times x(t) = x^{1-\gamma}(t)$ – складова попиту, яка враховує вплив витрат ВНЗ на застосування системи знижок в оплаті навчання, де $\gamma \times (0 < \gamma < 1)$ – параметр впливу величини витрат на знижки;

4) $\beta \times (1 - (1 - \theta_0) \times x(t-5) - \theta_{сер.})^3$ – складова впливу якості освітніх послуг з лагом у п'ять років, що зумовлений специфікою показника якості освітніх послуг, а саме коефіцієнта працевлаштування випускників, і можливістю його оцінювання через п'ять років після вступу студентів, де β – коефіцієнт чутливості до якості освітніх послуг ($0 \leq \beta \leq 100$), θ_0 – коефіцієнт працевлаштування випускників ВНЗ за умовою повного набору, $\theta_{сер.}$ – середній коефіцієнт працевлаштування випускників за всіма ВНЗ регіону.

Описані складові моделі формування попиту на послуги вищої освіти доцільно поділити на дві групи:

- 1) некерована складова, параметром якої є темп зростання кількості потенційних абітурієнтів;
- 2) керована складова, параметрами якої є коефіцієнт працевлаштування випускників ВНЗ, показник інтенсивності маркетингової діяльності та показник величини знижок в оплаті навчання.

На основі некерованої складової моделі виконують еволюційний прогноз попиту на освітні послуги ВНЗ на наступний рік. Такий прогноз попиту зумовлено динамікою попиту в попередні роки та демографічною ситуацією й не може бути змінений керівництвом ВНЗ.

У випадку, коли прогнозний рівень попиту не задовольняє ВНЗ, визначають керовані параметри моделі, які характеризують необхідні зусилля навчального закладу щодо підвищення рівня якості освітніх послуг, активізації маркетингової діяльності та збільшення величини пропонованих знижок в оплаті навчання.

IV. Висновки

У сучасних умовах конкурентної економіки постає питання про можливість прогнозування попиту на освітні послуги, що надають вищі навчальні заклади, з наступним прийняттям рішень для досягнення бажаної кількості вступників.

Запропонована модель динаміки попиту на послуги вищої освіти описує формування попиту на освітні послуги вищого навчального закладу з урахуванням керованих і некерованих з боку вищого навчального закладу факторів впливу на вибір абітурієнтом вищого навчального закладу в часі. Із застосуванням моделі можна спрогнозувати попит, що передбачає визначення двох його

складових: еволюційної та керованої. У перспективі значення керованих параметрів моделі дають змогу визначити необхідні для підвищення рівня попиту управляючі впливи, а саме: здійснення активної маркетингової політики, надання системи знижок в оплаті навчання, підвищення якості освітніх послуг.

Список використаної літератури

1. Гращенко І. С. Аналіз ринку освітніх послуг в Україні / І. С. Гращенко, Т. А. Сидоренко // Технології та дизайн. Серія: Економіка. – 2014. – № 1 (10). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2014_1_9.
2. Князик Ю. М. Стан та перспективи розвитку ринку послуг в Україні / Ю. М. Князик // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи станов-
- лення і проблеми розвитку. – 2013. – № 767. – С. 309–316.
3. Сайт Державної служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
4. Сайт Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/>.
5. Огаренко Т. Ю. Когнітивне моделювання факторів мотивації абітурієнтів щодо вибору ВНЗ / Т. Ю. Огаренко // Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць. – 2009. – Вип. 251: В 6 т. – Т. III. – С. 657–667.
6. Кратт О. А. Ринок послуг вищої освіти: методологічні основи дослідження кон'юнктури : монографія / О. А. Кратт; Донецьк. нац. техн. ун-т. – Донецьк : Юго-Восток, 2003. – 359 с.

Стаття надійшла до редакції 16.08.2016.

Огаренко Т. Ю. Модель формирования спроса на услуги высшего образования с учетом управляемых и неуправляемых факторов влияния на спрос

В статье предложена модель формирования спроса в сфере услуг высшего образования, учитывающая темп роста количества потенциальных абитуриентов региона, величину маркетинговых затрат высшего учебного заведения, величину скидок в оплате за обучение и качество образовательных услуг. В модели учтены управляемые и неуправляемые со стороны высшего учебного заведения факторы влияния на спрос. Обозначено, что модель формирования спроса может быть использована для прогнозирования уровня спроса на услуги высшего образования.

Ключевые слова: рынок образовательных услуг, спрос, предложение, факторы спроса, модель, динамика, прогнозирование.

Oharenko T. The Model of Formation of the Demand for Higher Education Service Based on Managed and Unmanaged Demand Influencing Factors

The paper proposes a model of demand for higher education services, that takes into account the growth rate of the number of potential applicants in the region, the amount of marketing expenses higher academic institutions, the amount of discount in tuition fees and the quality of educational services. The model takes into account both managed and unmanaged by the higher education institution influences on demand.

The model of demand for higher education services is built within a complex system – the education market. The elements of the Ukrainian market of educational services are described. From the standpoint of the structural organization of the educational market is essential number of producers and the number of consumers who participate in the exchange.

The important factors motivating students to join the higher education institution are described.

The model of demand for higher education contains two components: uncontrolled component parameter which the rate of increase in the number of potential applicants; controlled component parameters which the placement rate of graduates, the rate and intensity of marketing activity indicator values discounts in tuition.

Based uncontrollable component model implemented evolutionary forecast demand for educational services to universities for next year. This forecast demand driven by dynamic demand in previous years and the demographic situation and cannot be changed by leadership of the university. The controlled model parameters describing the necessary efforts to improve the educational institution of quality of education, enhance marketing activities and increase the value offered discounts in tuition.

The model of formation of demand can be used to predict the level of demand for higher education services. The model makes it possible to increase the efficiency of decision-making on the use of control action required to achieve the desired level of demand for higher education.

Key words: educational services market, demand, supply, demand factors, the model dynamics, forecasting.