

Посилання на статтю

Михайлов К.М. Модели развития системы высшего образования региона / К.М. Михайлов / Управление проектами и развитие производства: Сб. науч. раб. - М.: изд-во ВНУ им. Даля, 2008. - № 4 (28). - С. 60-67. - Режим доступа: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/28/08mkmvor.pdf>

УДК 510.6

К.М. Михайлов

МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕГИОНА

Рассмотрены модели высших учебных заведений и их взаимодействий на рынке образовательных услуг региона. Предложены сценарии развития региональной образовательной сети. Описанные модели могут быть использованы для когнитивного и имитационного моделирования. Рис. 1, табл. 3, ист. 7.

Ключевые слова: регион, система высшего образования, развитие, модель.

К.М. Михайлов

МОДЕЛІ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ВИЩОГО УТВОРЕННЯ РЕГІОНУ

Розглядано моделі вищих навчальних закладів і їхніх взаємодій на ринку освітніх послуг регіону. Запропоновано сценарії розвитку регіональної освітньої мережі. Описані моделі можуть бути використані для когнітивного й імітаційного моделювання. Рис. 1, табл. 3, дж. 7.

K.M. Mikhaylov

MODELS OF THE REGIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM DEVELOPMENT

Models of higher educational institutions and their interactions on regional educational services market are considered. The development scripts of regional educational network are also offered. The described models is possible to use for both cognitive and imitating modeling.

Введение. Трансформационные изменения в системе высшего образования, а именно, тенденции по сокращению контингента и уменьшению сети образовательных учреждений ставят перед вузами задачи не только развития, но иногда и выживания. В этих условиях необходимо принятие вузами правильной стратегии поведения на рынке образовательных услуг, разумного перераспределения своих ресурсов,

взаимовыгодного взаимодействия с другими вузами региона. Исследования системы высшего образования [1-4] позволяют рассмотреть практически все аспекты деятельности вуза. Однако для некоторых видов моделирования, как когнитивного [5], требуются дополнительные исследования и разработка класса моделей, которые позволят оптимизировать структуру и характеристики системы высших учебных заведений региона.

Постановка задачи. Для решения проблемы, связанной с прогнозированием траектории развития системы высшего образования региона, необходимо исследовать и разработать модели деятельности вузов и модели их взаимодействий на рынке образовательных услуг. Модели взаимодействия вузов должны быть связаны с внутренними моделями вузов и позволять прогнозировать тенденции развития системы высшего образования региона в целом.

Основная часть. Введем некоторые допущения и ограничения модели. Регион в данном контексте рассматривается как замкнутая система, т.е. считается, что все выпускники вузов остаются в регионе и трудоустраиваются по специальности. Суммарный лицензионный объем полностью выполнен и соответствует выпуску. Прогнозируемая потребность региона в кадрах с высшим образованием любой специальности совпадает с выпущенным количеством специалистов вузов региона.

За основу моделей взаимодействия вузов региона приняты предпочтительности мотивов [6], которые адаптированы к системе высшего образования.

Модель взаимодействия (МВ)

МВ1. Крайне антагонистическая модель.

МВ2. Антагонистическая модель.

МВ3. Индивидуальная модель.

МВ4. Модель равенства.

МВ5. Кооперационная модель.

МВ6. Модель полного сотрудничества.

Характеристика моделей

МВ1. Взаимная деятельность вузов ориентирована на деструктивные действия, подрывающие имидж вуза-конкурента. В основе модели находится мотив конкуренции, а именно, мотив агрессии.

МВ2. Деятельность вуза ориентирована на усиление своей позиции по отношению к позиции вуза-конкурента. При такой стратегии отсутствуют деструктивные действия. В основу модели положен мотив конкуренции, а именно, мотив соперничества.

МВ3. Главная линия деятельности вуза – акцентирование внимания к себе, своим особенностям и достижениям без ссылок на достижения и промахи конкурентов. В основу модели положен мотив конкуренции, а именно, мотив индивидуализма.

МВ4. Деятельность вуза ориентирована на положение, равное среди равных на рынке образовательных услуг. В основу модели положен мотив кооперации, а именно, мотив равенства.

МВ5. В деятельности вуза прослеживаются действия, ориентированные на совместное использование некоторых элементов, обеспечивающих учебный процесс. В основу модели положен мотив кооперации.

МВ6. Крайне позитивная форма деятельности вуза, при которой практически все ресурсы, весь потенциал может быть предоставлен дружественному вузу. В основу модели положен мотив кооперации, а именно, мотив альтруизма.

В настоящее время наметилась четкая тенденция относительно уменьшения количества высших учебных заведений Украины, которая обусловлена целым рядом факторов. Главным из них является попытка оптимизации сети вузов на региональном уровне методом укрупнения и слияния существующих учебных

заведений. Основными критериями для этой цели являются количество студентов дневной формы обучения, количество направлений подготовки и количество специальностей.

Вуз может быть представлен в виде совокупности подсистем, каждая из которых обладает набором существенных характеристик. К таким можно отнести кадровую, техническую, методическую, научную и другие подсистемы.

Вуз с индексом z характеризуется набором подсистем

$$V_z = \{P_1, P_2, \dots, P_n\}, \quad (1)$$

где P_i – i -ая подсистема вуза, $i = \overline{1, n}$, n – количество подсистем.

Для P_i определены характеристики

$$P_i = \{x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{jki}\}, \quad (2)$$

где x_{jki} – значимая характеристика i -ой подсистемы;

j_k – максимальный порядковый номер характеристики для подсистемы i .

Анализ деятельности высшего учебного заведения осуществляется по показателям, которые сгруппированы по категориям [7]:

- структура высшего учебного заведения;
- качественные показатели комплектования контингента студентов;
- структура подготовки студентов;
- научно–педагогические кадры;
- интеграционные связи;
- научная деятельность и выпускники;
- материально–техническая база.

При наличии двух наборов характеристик подсистем, определенных через интервал времени, можно определить тенденции, тип и параметры развития вуза, если они имеют место.

Развитие будет характеризоваться улучшением большинства значимых характеристик подсистем. Стабильность оценивается неизменными или

незначительно измененными характеристиками. Деградация наблюдается при ухудшении основных характеристик подсистем.

В общем случае можно выделить еще два типа состояния систем: переход от развития к стабильности и переход от стабильности к деградации, рис. 1.

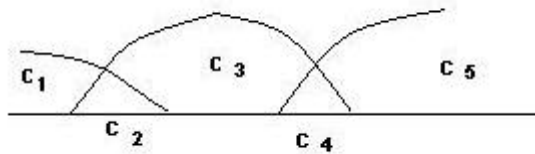


Рис 1. Типы состояний вуза как динамической системы

Таким образом, выделяются следующие классы состояний:

C_1 – состояние развития;

C_2 – переход от развития к стабильности: $C_2 = C_1 \cap C_3$;

C_3 – стабильное существование вуза;

C_4 – переход от стабильного состояния к деградации:

$C_4 = C_3 \cap C_5$;

C_5 – состояние деградации, которое может привести к закрытию вуза.

Модели позволяют провести анализ развития системы высшего образования региона, предвидеть тенденции развития, скоординировать развитие образовательной системы с развитием региона в целом в зависимости от его типа.

В регионе в момент t существуют вузы V_1, V_2, \dots, V_n .

$$V = \{ V_1, V_2, \dots, V_n \}. \quad (3)$$

Кроме того, вузы региона могут иметь филиалы, учебные научные производственные центры, региональные факультеты. Признак филиала обозначим верхним индексом f с номером, а принадлежность к вузу – нижним индексом. Таким образом:

$$V^f = \{ V_1^{f1}, V_1^{f1}, \dots, V_n^{fk} \}. \quad (4)$$

Третья категория высших учебных заведений – это филиалы, совместные факультеты вузов, которые расположены вне региона:

$$VW^f = \{ VW_{n+1}^{fn+1}, VW_{n+1}^{fn+1}, \dots, VW_{n+p}^{fl} \}. \quad (5)$$

Все высшие учебные заведения региона образуют множество

$$V_s = \{ V, V^f, VW^f \}. \quad (6)$$

Или с учетом (3)-(6):

$$V_s = \{ \{ V_1, V_2, \dots, V_n \}, \{ V_1^{f1}, V_1^{f1}, \dots, V_n^{fk} \}, \{ VW_{n+1}^{fn+1}, VW_{n+1}^{fn+1}, \dots, VW_{n+p}^{fl} \} \}. \quad (7)$$

Каждое из множеств V, V^f, VW^f на рассматриваемом промежутке времени может быть неизменным, способно расти или уменьшаться. Обозначим «0» – неизменное количество вузов, филиалов, «-» - уменьшение количества вузов и филиалов, «+» – рост количества вузов, филиалов. Таким образом, имеем следующий набор сценариев, представленный в табл. 1.

Таблица 1

Возможные сценарии развития региональной образовательной сети

№	V	V ^f	VW ^f
1	0	0	0
2	0	0	-
3	0	0	+
4	0	-	0
5	0	+	0
6	0	-	-
7	0	-	+
8	0	+	-
9	0	+	+
10	-	0	0
11	-	0	-
12	-	0	+
13	-	-	0
14	-	+	0
15	-	-	-
16	-	-	+

17	-	+	-
18	-	+	+
19	+	0	0
20	+	0	-
21	+	0	+
22	+	-	0
23	+	+	0
24	+	-	-
25	+	-	+
26	+	+	-
27	+	+	+

Общее замечание. Следует отметить, что в пределах одного подмножества могут одновременно появляться новые и закрываться старые вузы, при этом общая мощность множества будет неизменной. Подобное событие выходит за рамки описания данной модели.

Пусть на каждом промежутке времени существует только один сценарий (с учетом общего замечания). Тогда выбор сценария развития региональной сети высших учебных заведений зависит от ряда факторов:

- тенденций, формируемых министерствами по открытию вузов и филиалов;
- тенденций региона по вопросу открытия вузов и филиалов (например, решение совета ректоров);
- количества невостребованных абитуриентов в регионе;
- наличия в регионе инвестиционного или свободного капитала;
- наличия в регионе незадействованных в учебном процессе преподавателей с учеными степенями и т.д.

Все сценарии можно условно разделить на следующие группы по отношению к региону и его образовательной сети:

- позитивные, например, № 20, № 23, № 24.
- негативные, например, № 12, № 16, № 18.

Некоторые сценарии являются неоднозначными, например, № 27, поскольку выполнение такого сценария приведет к усилению конкурентной борьбы за абитуриента, ухудшит наполняемость групп, понизит качество предоставляемых образовательных услуг.

Пусть контингент, количество преподавателей для данного региона, на заданном промежутке времени –

величины постоянные. Данное допущение будет уточнено для регионов типа «донор» и «реципиент».

Тогда сценарии, в которых наблюдается только рост: №№ 3, 5, 9, 19, 21, 23, 27, могут привести к ухудшению качества подготовки студентов и увеличению полной нагрузки на преподавателей с учетом совмещений.

Сценарии №№ 2,6,10,11 могут привести к улучшению качества обучения, уменьшению загрузки преподавателей, замещению менее квалифицированных преподавателей более квалифицированными коллегами, имеющими ученые степени и звания.

Характеристики и параметры текущего года рассматриваются с соответствующими характеристиками и параметрами, полученными в прошлом периоде или с прогнозными значениями будущего периода.

Внутренняя модель вуза (ВМВ)

В обобщенном виде характеризует стратегию развития вуза в регионе.

В основу классификации внутренних моделей вузов положены оценки количественных изменений параметров, к которым относятся:

- 1) контингент студентов (П1);
- 2) лицензионный объем (П2);
- 3) количество специальности (П3);
- 4) количество форм обучения (П4);
- 5) количество уровней подготовки (П5);
- 6) количество филиалов, совместных факультетов (П6).

Любой из параметров за рассматриваемый период времени может оставаться неизменным, вырасти (П5↑) или уменьшиться (П1↓). Рассмотрение изменения указанных параметров позволяет в большинстве случаев определить принадлежность ВМВ к одному из трех классов. Безусловно, определение принадлежности к классу моделей определяется полнотой используемых

показателей и уровнем описания: в разрезе вуза, филиала, факультета, специальности или кафедры.

Полная матрица моделей содержит 216 комбинаций показателей деятельности вуза и определяется по табл. 2.

Таблица 2

Полная модель развития вуза

Параметр	Уменьшение	Стабильность	Рост
П1	П1↓	П1	П1↑
П2	П2↓	П2	П2↑
П3	П3↓	П3	П3↑
П4	П4↓	П4	П4↑
П5	П5↓	П5	П5↑
П6	П6↓	П6	П6↑

Примеры моделей:

1) {П1↑, П2↑, П3, П4, П5, П6↑}

2) {П1, П2, П3, П4, П5, П6}

3) {П1↑, П2↑, П3, П4, П5, П6↓}

4) {П1, П2, П3, П4↑, П5↑, П6}

5) {П1, П2↓, П3↓, П4, П5, П6↓}

ВМВ1. Модели дегенерации. Характеризуются снижением контингента, снижением лицензионного набора, закрытием специальностей, полной остановкой образовательной деятельности.

ВМВ2. Модели стабильности. Характеризуются стабильным контингентом, постоянным набором специальностей, уровней и форм подготовки.

ВМВ3. Модели роста и развития. Характерной особенностью данных моделей является увеличение контингента (через увеличение лицензионного объема по аккредитованным специальностям), открытие новых форм подготовки, открытие новых специальностей, лицензирование специальностей на более высокий уровень, открытие совместных или отдельных филиалов.

В каждый определенный отрезок времени для положения вуза на рынке образовательных услуг характерна одна из указанных укрупненных моделей.

Причем наблюдаются закономерные с точки зрения законов развития переходы:

- 1) $VMB2 \rightarrow VMB3 \rightarrow VMB2$;
- 2) $VMB3 \rightarrow VMB2 \rightarrow VMB3$;
- 3) $VMB3 \rightarrow VMB2 \rightarrow VMB1$.

Переходы из одного класса моделей осуществляются по одной из шести схем:

- 1) $VMB3 \rightarrow VMB2$;
- 2) $VMB3 \rightarrow VMB1$;
- 3) $VMB2 \rightarrow VMB3$;
- 4) $VMB2 \rightarrow VMB1$;
- 5) $VMB1 \rightarrow VMB2$;
- 6) $VMB1 \rightarrow VMB3$.

Матрица взаимодействий вузов региона представлена в табл. 3.

Таблица 3

Матрица взаимодействий вузов региона

	V_1	V_2	V_3	V_4
V_1	VMB3	MB4	MB3	MB3
V_2	MB5	VMB2	MB3	MB2
V_3	MB3	MB3	VMB2	MB2
V_4	MB2	MB3	MB1	VMB1

Среди взаимодействий между вузами следует выделить:

- обмен студентами;
- обмен преподавателями;
- обмен методическим обеспечением;
- предоставление возможности участникам учебного процесса пользоваться общим библиотечным фондом вузов-партнеров;
- предоставление вузу-партнеру помещений и оборудования для проведения занятий;
- проведение совместных межвузовских мероприятий, семинаров, конференций;
- согласование политики вузов в области открытия специальностей, процедур лицензирования и аккредитации.

Лицензионный объем региона, который является прогнозированной потребностью рынка, через n лет должен распределяться между вузами региона с учетом их возможностей, рейтинга и взаимных договоренностей.

Анализ предложенных моделей позволяет предложить основные стратегии деятельности вузов региона в зависимости от внутренней модели.

Уменьшение количества учебных заведений будет способствовать качественному улучшению состояния рынка труда за счет уменьшения выпуска невостребованных специалистов.

Выводы. Предложенные модели являются составной частью модели развития системы высшего образования региона. Учет и использование особенностей взаимодействия высших учебных заведений на рынке образовательных услуг позволит упорядочить образовательную среду и обеспечить стабильное развитие системы высшего образования региона. Дальнейшее развитие предложенных моделей позволит выполнить когнитивное и имитационное моделирование в указанной предметной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ходаков В.Е. Высшее образование в Украине: взгляд со стороны и изнутри. Второе издание. – Херсон: ХНТУ, 2006. – 338 с.
2. Новиков Д.А. Модели и механизмы управления развитием региональных образовательных систем (концептуальные положения). – М.: ИГУ РАН, 2001. – 83 с.
3. Васильев Ю.С., Глухов В.В., Федоров М.П. Экономика и организация управления вузом. – Спб.: Лань, 2004. – 608 с.
4. Михайлов К.М. Классификация моделей образовательных процессов в области высшего образования// Вестник ХГТУ, 2003. – №2(18). – С. 435-439.
5. Заболотский М.А., Полякова И.А., Тихонин А.В. Применение когнитивного моделирования в управлении качеством подготовки специалистов// Управление большими системами/ Сборник трудов. Выпуск 16. – М.: ИГУ РАН, 2007. – С. 91-98.
6. Круглова Н.Ю. Инновационный менеджмент. – М.: РДЛ, 2001. – 352 с.
7. www.mon.gov.ua.

Стаття надійшла до редакції 29.11.2008 р.