
МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ОКАЗАНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Токарев Кирилл Евгеньевич, канд. экон. наук
Процюк Мария Павловна, асп.

Волгоградский государственный аграрный университет, Университетский пр., 26,
Волгоград, Россия, 400002; e-mail: tke.vgsha@mail.ru

В статье рассматриваются возможности совершенствования алгоритма выработки стратегий управления в сфере образовательных услуг, базирующегося на модифицированной S,W,O,T-модели, учитывающей результаты обработки групповых экспертных оценок по алгоритму Кемени и степень влияния эндогенных и экзогенных групп факторов на изменения сегментов «S-T» и «O-W», что позволяет не только диагностировать актуальное состояние сферы, но и выявить скрытый потенциал внутренних сил и возможностей для стратегического планирования развития аграрного вуза в области совершенствования управления оказываемыми образовательными услугами.

Ключевые слова: моделирование стратегий, образовательные услуги, модифицированная S,W,O,T-модель, алгоритм Кемени, экспертные группы, морфологическая модель, сценарный анализ, эндогенные и экзогенные факторы.

При анализе развития сложного объекта или ситуации принципиальным становится исследование влияния спорных факторов, факторов, относительно которых нет четкого представления о важности и силе влияния. Между тем такие факторы часто могут быть источниками новых угроз или возможностей со стороны внешней среды исследуемого объекта (политической, экономической, социальной и пр.). Возможности определяются как нечто, способствующее благоприятному развитию, и находятся вне зоны контроля руководства. Угроза – это то, что может нанести ущерб развитию, лишить его существующих преимуществ. В то же время традиционные угрозы при развитии рассматриваемого объекта могут стать неактуальными. При выработке стратегий управления социально-экономическими системами, в том числе сферой образовательных услуг, возникает необходимость в использовании методик структуризации знаний о развитии системы, направленных на выявление и оценку влияния новых факторов эндогенной и экзогенной среды, а также позволяющих оценить важность известных угроз в отношении развития системы.

В задачах принятия решений, требующих качественной оценки альтернатив, необходимо привлекать опытных специалистов-экспертов для получения информации качественного характера, основанной на опыте и интуиции специалистов. Для получения качественных оценок применяются методы ранжирования экспертных мнений, которые предпочтительно применять в следующих ситуациях:

1. Когда необходимо упорядочить какие-либо объекты во времени или пространстве.
2. Когда нужно упорядочить объекты в соответствии с каким-либо качеством, но при этом не требуется его точное измерение.
3. Когда какое-либо качество в принципе измеримо, однако в настоящий момент не может быть измерено по причинам практического или теоретического характера.

Первым этапом процедуры экспертной оценки качества оказания образовательных услуг является сбор экспертных мнений о параметрах, определяющих уровень качества исследуемой системы. Построение модели аналитик начинает с качественного описания проблемной ситуации, которое включает структуризацию первичных представлений управленческой группы о развитии. Далее отбираются документы, описывающие исследуемый объект, в случае региональных систем – это программа развития и ряд других документов, признанных релевантными. Аналитик также формирует концептуальную схему исследуемой ситуации, которая включает важные предметные области для задач исследования. Результатом проведения этой процедуры становится перечень базисных факторов. В процессе построения в поле зрения аналитика попадают факторы (например, угрозы, возможности), о необходимости учета которых есть спорное мнение, но с другой стороны, они могут играть решающую роль при формировании стратегий управления. Включение всех таких факторов в модель нецелесообразно, и необходимо проводить первичный анализ, нацеленный на их фильтрацию. Источниками информации о важных факторах могут быть: фактографические данные; аналитические данные; аналитические статьи и отчеты.

По результатам статистического анализа формируются перечень базисных факторов, включая параметры, оптимальность которых является дискуссионной. Важность того или иного фактора устанавливается экспертами независимо друг от друга путем ранжирования факторных признаков. Для оценки согласованности мнения экспертов нами использован коэффициент конкордации (1):

$$W = \frac{12}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j} S, \quad (1)$$

$$\text{где } S = \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m R_{ij} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2, \quad T_j = \sum_{i=1}^m (n_i^3 - n_i),$$

где n – количество анализируемых факторов; m – количество экспертов; R_{ij} – ранг j -го фактора, который присвоен ему i -ым экспертом; L_i – число связей; n_i – количество элементов в i -й связке для j -го эксперта.

Для анализа были выделены следующие индикаторы эффективности управления оказанием образовательных услуг, базирующиеся на анкетировании антагонистических экспертных групп (ППС и студенты аграрного вуза), сгруппированные в матрицу S,W,O,T (табл. 1), широко применяемую при анализе проблемных ситуаций при развитии сложных социально-экономических объектов (предприятия, отрасли, региона, страны).

Таблица 1

S,W,O,T-индикаторы оценки эффективности образовательных услуг вуза

Индикаторы группы «S»	Индикаторы группы «W»
<p>широкий спектр направлений подготовки; высокий объем договорных НИР; активность грантовой деятельности; высокий уровень материально-технической базы; компетентность ППС и УВП; возможности непрерывного образования; возможность привлечения внебюджетных средств за счет оказания платных услуг; широкое применение информационных технологий в учебном процессе; широкая сеть филиалов; использование современных методов оценки качества образования и эффективности деятельности вуза; позитивный имидж вуза в регионе; сотрудничество с предприятиями и организациями региона; контакты с зарубежными вузами; наличие мотивации у УВП и ППС; стратегический подход.</p>	<p>недостаток учебных площадей; старение материальной базы; консерватизм ППС; низкая эффективность деятельности в сфере; интеллектуальной собственности; дефицит преподавательских кадров; недостаточное использование активных методов обучения – деловых игр и др.; отсутствие системы постоянного мониторинга рынков труда и образовательных услуг; недостаточно активная работа в соседних регионах; целесообразность перехода на компетентностный подход из-за слабой педагогической подготовки; отсутствие четких критериев достижения намеченных целей.</p>
Индикаторы группы «O»	Индикаторы группы «T»
<p>расширение диапазона образовательных программ и услуг; открытие новых для региона направлений подготовки; капитальное строительство учебно-лабораторной базы; лицензирование новых направлений аспирантуры и докторантуры; дополнительное привлечение внебюджетных средств; развитие системы дополнительных образовательных услуг; расширение консалтинговой деятельности; использование инновационных механизмов формирования товарной и ценовой политики; расширение сотрудничества со средними и средне-специальными учебными заведениями; переход на путь инновационного развития.</p>	<p>высокая конкуренция на рынке образовательных услуг; отсутствие спроса на выпускников ряда направлений; отток квалифицированных кадров; сокращение бюджетного финансирования; демографический и социальный кризис в стране и его последствия; увеличение стоимости образования; изменение законодательства по вопросам высшего образования, воинской службы и демографии; разрозненные требования работодателей к компетенции выпускника; отставание компетенций ППС от технического прогресса.</p>

В общем виде SWOT-анализ (Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны, Opportunities – возможности, Threats – угрозы) (рис. 1) сводится к экспертному определению сильных и слабых сторон СЭО, возможностей и угроз (опасностей) внешней среды и формированию матрицы «Окно возможностей», в которой на пересечении строк и столбцов экспертно оценивается значимость каждого сочетания возможностей и сильных сторон, угроз и сильных сторон и т.д.



Рис. 1. Базовый алгоритм SWOT-анализа

Оценка значимости принадлежности выявленных факторов к S,W,O,T производится путем групповой экспертной оценки их взаимовлияний, нацеленной на расстановку приоритетов.

Определение принадлежности факторов к S,W,O,T, характеризующих развитие системы управления оказанием образовательных услуг с учетом внешней среды, которые содержат 4 группы:

$S(s_1, \dots, s_n)$, где n – количество выявленных сильных сторон;

$W(w_1, \dots, w_m)$, где m – количество выявленных слабых сторон;

$O(o_1, \dots, o_l)$, где l – количество выявленных возможностей;

$T(t_1, \dots, t_k)$, где k – количество выявленных угроз.

Оценка значимости выявленных SWOT-факторов проводится путем групповой экспертной оценки их взаимовлияний, нацеленной на расстановку приоритетов.

Групповая оценка строится с использованием алгоритма построения медианы Кемени. С помощью таких оценок формируется пять таблиц (табл. 2).

Оценка взаимовлияний таких факторов проводится в ходе экспертного опроса или переработки аналитической информации. Такая оценка предполагает использование лингвистических переменных, на понятийном (содержательном) уровне задающих различные состояния оценки значимости факторов типа «сильно влияет», «несущественно влияет» и т.д.

Предложенной совокупности лингвистических переменных присваиваются числовые значения: «сильно» – 3; «средне» – 2; «слабо» – 1; «несущественно» – 0.

Таблица 2

Оценка взаимовлияний SWOT-факторов на примере сегмента «угрозы – сильные стороны»

Формулировка SWOT-элементов		«S»			Значимость T(S _i)	Ранг R(T _s)
		S ₁ «Профессионализм персонала»	S ₂ «Эффективность распределения финансовых ресурсов»	S ₃ «Ассортимент медицинских услуг»		
↑ ↕ ↓	T ₁ «Большое количество конкурентов»	$T_1^{S_1}$	$T_1^{S_2}$	$T_1^{S_3}$	$\sum_{i=1}^n T_1^{S_i}$	
	T ₂ «Изменение уровня жизни населения»	$T_2^{S_1}$	$T_2^{S_2}$	$T_2^{S_3}$	$\sum_{i=1}^n T_2^{S_i}$	
	T ₃ «Изменение законодательства»	$T_3^{S_1}$	$T_3^{S_2}$	$T_3^{S_3}$	$\sum_{i=1}^n T_3^{S_i}$	
	Значимость S(T _i)	$\sum_{i=1}^n S_1^{T_i}$	$\sum_{i=1}^n S_2^{T_i}$	$\sum_{i=1}^n S_3^{T_i}$		
	Ранг R(S _i)					

Например, оценка значимости взаимовлияний «угрозы — сильные стороны» позволяет выявить, насколько сильные стороны S_i позволяют парировать угрозы T_i со стороны внешней среды и насколько угрозы могут ослабить сильные стороны.

На следующем этапе необходимо осуществить интегральную оценку каждой группы факторов S,W,O,T по выделенным критериям и разделить их на классы важности. Сначала формируется сводная таблица значимости, например, угроз. Значимость угроз оценивается по пяти параметрам:

- значимость негативного влияния угрозы на возможности R(T_o), которая определяется, исходя из упорядочения угроз по сумме лингвистических оценок негативного влияния угрозы на возможности, т. е. в первом столбце таблицы ставится ранг угрозы;
- парирование угроз с помощью возможностей R(T_o) — оценка, которая определяется, исходя из упорядочения угроз по сумме лингвистических оценок использования возможностей для парирования угроз;
- значимость негативного влияния на сильные стороны R(T_s), которая определяется, исходя из упорядочения угроз по сумме лингвистических оценок негативного влияния на сильные стороны;
- возможность использования сильных сторон для парирования угрозы;
- оценка, которая определяется, исходя из упорядочения угроз по сумме лингвистических оценок возможности использования сильных сторон для парирования угроз;

- значимость негативного влияния на слабые стороны, которая определяется, исходя из упорядочения угроз по сумме лингвистических оценок негативного влияния на слабые стороны.

Анализ сводной таблицы значимости угроз позволяет выделить три класса важности: наиболее значимые угрозы с низкой возможностью их парирования, среднезначимые угрозы с высокой возможностью их парирования, незначимые угрозы.

Заключительным этапом построения матрицы является разработка морфологической матрицы SWOT-модели с учетом различных сценариев развития аграрного вуза в контексте повышения эффективности управления оказанием образовательных услуг с учетом их качественных характеристик. Оценка взаимовлияний факторов SWOT проводится по результатам экспертного опроса или переработки аналитической информации. Такая оценка предполагает использование лингвистических переменных, на понятийном (содержательном) уровне задающих различные состояния оценки значимости факторов типа «сильно влияет», «несущественно влияет» и т.д.

Осуществляя SWOT-анализ эффективности управления в сфере образовательных услуг, необходимо учитывать специфику аграрного вуза, один и тот же фактор «сила», может быть по-разному применен в зависимости от специфики учреждения. Таким образом, аналитик заполняет два поля матрицы SWOT – ST и OW. Поле SO демонстрирует идеальную ситуацию.

Поиск дополнительных ресурсов не актуален. Поле WT не содержит скрытых ресурсов, так как демонстрирует крайне негативную тенденцию. Пример морфологического анализа развития системы управления качеством и эффективностью оказания образовательных услуг представлен в табл. 3.

Морфологический анализ факторов группы «O» выявил возможность использования внутренних ресурсов учреждения для оптимизации факторов «W», а именно «возможность» $O_{1.10}$ перераспределения расхода финансовых средств таким образом, чтобы обеспечить прохождение ППС программ повышения квалификации с целью преодоления «слабости» $W_{3.1}$, связанной с низким уровнем деятельности в сфере интеллектуальной собственности.

Потенциал внутренних сил (факторы группы «S») возможно активизировать для устранения воздействия внешних угроз (факторы группы «T»), а именно, фактор $T_{2.3}$ может быть нейтрализован фактором $S_{4.1}$ при введении дополнительных видов платных образовательных услуг, что позволило субъекту самостоятельно выбирать дополнительные образовательные программы.

Анализ SWOT-модели управления оказанием образовательных услуг позволяет сделать вывод о значимости учитываемых факторов при исследовании развития системы. Если развитие системы существенно не меняется при добавлении факторов в модель, то можно сделать вывод о том, что все проблемы сконцентрированы в базисных факторах.

Таблица 3

Морфологический анализ взаимодействия факторов SWOT-модели
экспертной оценки управления оказанием образовательных услуг

Эндогенные и экзогенные	Факторы группы «S»							Факторы группы «W»		
	S _{1.3}	S _{1.5}	S _{1.6}	S _{4.1}	S _{1.7}	S _{1.8}	S _{1.9}	W _{1.2}	W _{3.1}	
Факторы группы «O»	O _{2.1}	«Идеализированный сценарий развития»							O _{2.1} W _{1.2}	O _{3.5} W _{3.1}
	O _{2.2}								O _{2.2} W _{1.2}	O _{3.5} W _{3.1}
	O _{1.10}								O _{1.1} W _{1.2}	O _{3.5} W _{3.1}
	O _{3.5}								O _{3.5} W _{1.2}	O _{3.5} W _{3.1}
Факторы группы «T»	T _{2.3}	T _{2.3} S _{1.3}	T _{2.3} S _{1.5}	T _{2.3} S _{1.6}	T _{2.3} S _{4.1}	T _{2.3} S _{1.7}	T _{2.3} S _{1.8}	T _{2.3} S _{1.9}	«Крайне пессимистичный сценарий развития»	
	T _{2.4}	T _{2.4} S _{1.4}	T _{2.4} S _{1.5}	T _{2.5} S _{1.6}	T _{2.4} S _{4.1}	T _{2.4} S _{1.7}	T _{2.4} S _{1.8}	T _{2.4} S _{1.9}		
	T _{2.5}	T _{2.5} S _{1.3}	T _{2.5} S _{1.5}	T _{2.5} S _{1.6}	T _{2.5} S _{4.1}	T _{2.5} S _{1.7}	T _{2.5} S _{1.8}	T _{2.5} S _{1.9}		

Предлагаемый анализ целесообразно применять не только для диагностики актуального состояния, но и для стратегического планирования развития аграрного вуза с целью совершенствования системы управления оказанием образовательных услуг.

Реализация предложенного алгоритма модели, в частности с использованием компьютерной поддержки, позволит оценить возможности оптимизации внутренних сил аграрного вуза без привлечения дополнительных финансовых ресурсов. Достижение этого результата возможно за счет определения степени влияния внешних факторов на изменения внутренних ресурсов сферы образовательных услуг. Внедрение предложенной SWOT-модели позволит определить, как отразятся на качестве оказываемых образовательных услуг существующие или прогнозируемые возможности или угрозы внешней среды.

Список источников

1. Авдеева З.К. Эвристический метод концептуальной структуризации знаний при формализации слабоструктурированных ситуаций на основе когнитивных карт. *Управление большими системами*. Москва, ИПУ РАН, 2010, no. 30, с. 6-34.

2. Процюк М.П. Алгоритмические подходы к оценке качества образовательных услуг. *Материалы VII Международ-*

ной научно-практической конференции молодых исследователей, посвященной 70-летию Победы в Сталинградской битве. Волгоград, 2013, с. 103-105.

3. Процюк М.П., Токарев К.Е. Разработка алгоритма повышения эффективности управления оказанием образовательных услуг с учетом их качественных характеристик. *Бизнес. Образование*.

Право. Вестник Волгоградского института бизнеса, 2014, no. 2.

4. Токарев К.Е. Моделирование сценарного развития различных вариантов оказания медицинских услуг. *Молодой ученый*, 2011, no. 8, т.1, с. 169-173.

5. Токарев К.Е., Рогачев А.Ф. Инфор-

мационное обеспечение принятия решений при многокритериальной оценке качества оказания услуг. *Современные проблемы науки и образования*, 2012, no. 2. Доступно: <http://www.science-education.ru/102-5578/> (дата обращения: 02.02.2014)

MANAGEMENT STRATEGY MODELING IN AGRICULTURAL UNIVERSITY

Tokarev Kirill Yevgenievich, Cand. Sc. (Econ.)

Protsyk Maria Pavlovna, graduate student

Volgograd State Agricultural University, Universitetskii pr., 26, Volgograd, Russia, 400002; e-mail: tke.vgsha@mail.ru

The article discusses the possibilities for improvement of the algorithm of generation of management strategies in the field of educational services, based on a modified S,W,O,T model taking into account the results of processing of a group of expert assessments according to the algorithm of Kemeny and the degree of influence of endogenous and exogenous factors on changes in segments of the S-T O-W, which allows not only to diagnose the current state of the field, but also to reveal the latent potential of the inner forces and capacities for strategic planning of development of the agrarian University in the field of management improvement of rendered educational services.

Keywords: modeling strategies, educational services, modified S,W,O,T model, algorithm Kemeny, expert groups, morphological model, scenario analysis, endogenous and exogenous factors.

Reference

1. Avdeeva Z.K. Evristicheskii metod kontseptual'noi strukturizatsii znaniy pri formalizatsii slabostrukturirovannykh situatsii na osnove kognitivnykh kart. *Upravlenie bol'shimi sistemami*, 2010, no. 30, pp. 6-34. (In Russ.)
2. Protsiuk M.P. Algoritmicheskie podkhody k otsenke kachestva obrazovatel'nykh uslug. *Materialy VII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh issledovatelei, posviashchennoi 70-letiiu Pobedy v Stalingradskoi bitve*. Volgograd, 2013, pp. 103-105.
3. Protsiuk M.P., Tokarev K.E. Razrabotka algoritma povysheniia effektivnosti upravleniia okazaniem obrazovatel'nykh s uchetom ikh kachestvennykh kharakteristik. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*, 2014, no. 2.
4. Tokarev K.E. Modelirovanie stsenarnogo razvitiia razlichnykh variantov okazaniia meditsinskikh uslug. *Molodoi uchenyi*, 2011, no. 8, vol. 1, pp. 169-173.
5. Tokarev K.E., Rogachev A.F. Informatsionnoe obespechenie priniatiia reshenii pri mnogokriterial'noi otsenke kachestva okazaniia uslug. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia*, 2012, no. 2. (In Russ.) Available at: <http://www.science-education.ru/102-5578>. (accessed: 02.02.2014)