

УДК 378.1:001.57

А.В. Цуканов, А.А. Загорулько

Севастопольский национальный технический университет

Студгородок, г. Севастополь, Украина, 99053

E-mail: zagorulkoaa@mail.ru

**МНОГОФАКТОРНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТА**

В статье рассмотрена проблема формирования системы стратегических показателей высшего учебного заведения в Украине. Предложен подход использования факторного анализа в целях оценки весовых характеристик показателей.

Постановка проблемы.

Основная сложность создания системы сбалансированных показателей для университета заключается в отсутствии эффективных систем оценок качества деятельности ВУЗа, позволяющих отразить связи между оценкой текущей деятельности и достижением поставленных оперативных и стратегических целей.

Анализ последних исследований и публикаций в области формирования системы стратегических показателей деятельности университета.

Васильев В.И., Красильников В.В., Плаксий С.И., Тягунова Т.Н. [1] описали методику определения показателя интегрального качества деятельности образовательного учреждения, который основывается на расчете количественных и качественных индикаторов эффективности деятельности ВУЗа и дальнейшем сведении полученных значений к единому основанию качества.

В. Бобылев и Д. Хавин [2] предлагают методику оценки инвестиционной привлекательности образования путем определения значений показателей эффективности образования, назначения каждому из показателей удельных весов, определения взвешенного рейтинга и построения матрицы «Качество образования – доступность образования».

Багаутдинова Н., Ибрагимова А. [3] рассматривают тенденции развития систем менеджмента качества в высших учебных заведениях, основанные на международных стандартах ИСО серии 9000:2000, модели Премии Малкольма Болбриджа (США) и модели EFQM.

Викторов В. [4] изучает проблему мониторинга основных показателей качества высшего образования. Гуржий А.М., Гапон В.В. [5] провели сравнительный анализ систем оценки высших учебных заведений США и Европы, определили основные направления совершенствования управления качеством образования в Украине.

Изложенные подходы позволяют усовершенствовать процесс управления ВУЗом и позволяют решать задачу мониторинга текущей эффективности деятельности ВУЗа. Однако общим недостатком приведенных методик является отсутствие формальных процедур формирования систем сбалансированных показателей.

Цель и задачи работы.

Цель работы – предложить метод, позволяющий оценить вклад базовых индикаторов качества деятельности университета в общие целевые показатели.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: сформировать стратегические цели университета; определить показатели эффективности деятельности университета; провести многомерный факторный анализ.

Система оценки качества деятельности университета.

Любое высшее учебное заведение, как и предприятие, выпускает продукт. В качестве основного продукта выступают образовательные услуги, вспомогательной продукцией являются научно-техническая продукция, интегрированная продукция на базе научно-технической продукции и образовательных услуг, учебно-методическая продукция [5].

Традиционно деятельность ВУЗа оценивается при помощи измерения ряда показателей, относящихся к различным аспектам деятельности (научная, воспитательная, обучающая, культурная и методическая) образовательного учреждения. При этом управление осуществляется посредством делегирования полномочий центрам, отделам, деканатам, кафедрам и другим подразделениям. Каждое из таких подразделений отвечает за определенный аспект деятельности ВУЗа и предоставляет данные о работе по данному направлению на уровень высшего руководства в виде ключевых показателей, отчетов и пр. При этом собирается обширный объем несвязанной между собой информации, на базе которой и должны определяться тенденции дальнейшего развития университета. Основная сложность в такой ситуации возникает в правильном анализе имеющихся данных и, самое главное, принятии правильного решения относительно расстановки приоритетов дальнейшего развития ВУЗа.

Одним из таких нововведений в области управления является концепция BPM (Business Performance Management) – управление экономической эффективностью деятельности предприятия. Управление эффективностью начинается с прогнозирования и оценки деятельности компании. Наиболее современным и успешным инструментом проведения подобной оценки является формирование сбалансированной системы показателей.

Сбалансированная система показателей (ССП, balanced scorecard) – набор показателей, разработанный для конкретного предприятия, позволяющий комплексно оценить экономическую эффективность.

Возникает вопрос: как построить систему управления ВУЗом таким образом, чтобы, с одной стороны, не потерять имеющиеся стратегические позиции, но, с другой стороны, сформировать новые конкурентные преимущества и обеспечить перспективу развития.

Как правило, СПП, разрабатываемая для предприятия, состоит из четырех перспектив: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и развитие персонала. Каждая из перечисленных перспектив может использоваться в целях оценки деятельности образовательного учреждения. А применение полной СПП позволяет сделать процесс управления ВУЗом более прозрачным и контролируемым.

Процесс разработки системы сбалансированных показателей для университета должен осуществляться по следующему алгоритму:

- стратегический анализ эффективности деятельности университета;
- формирование стратегических и оперативных целей;
- поиск ключевых факторов успеха достижения поставленных целей;
- выбор показателей;
- определение целевых значений;
- разработка стратегических мероприятий.

Рекомендуемый набор стратегических целей и соответствующих им показателей для университета представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Разработка стратегических целей и ключевых показателей эффективности деятельности университета

Название перспективы	Стратегическая цель	Показатель (индикатор достижения цели)
1	2	3
Финансы	1. Рост годового дохода университета	Годовой доход университета
	2. Оптимизация расходов университета	Экономия за счет реинжиниринга видов деятельности, не создающих ценности
	3. Увеличение доли средств на развитие университета	Доля средств на развитие университета
Клиенты	4. Формирование потребности в получении высшего образования	Количество абитуриентов Количество статей в СМИ об обучении в университете
	5. Улучшение сотрудничества с потенциальными работодателями	Доля заявок на специалистов в общем объеме выпускников
		Количество студентов, нашедших работу по специальности в течение первого года после окончания университета
		Количество рекламаций со стороны работодателей на выпускников университета
		Количество заключенных договоров на прохождение практик студентами университета
	6. Повышение удовлетворенности студентов качеством проведения учебного процесса	Индекс удовлетворенности студентов Количество мероприятий, проведенных органами студенческого самоуправления
	7. Повышение рейтинга университета среди ВУЗов Украины	Средний балл по контрольным работам МОН Рейтинг университета среди университетов Украины
Внутренние учебные и научные процессы	8. Успешная адаптация Болонской системы образования в университете	Доля документов, полностью соответствующих требованиям Болонской системы
	9. Повышение качества проведения учебного процесса	
	9.1. Повышение мотивации студентов к научной работе	Количество статей, др. публикаций
		Средства университета, инвестированные в студенческую науку Количество студентов, участвующих в разработке г/б тем

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Внутренние учебные и научные процессы	9.2. Повышение мотивации преподавателей к научной работе	Количество статей, др. публикаций
		Количество защищенных кандидатских и докторских диссертаций в году
		Среднегодовые средства, выделяемые на научные командировки одного сотрудника
		Доля преподавателей, имеющих публикации в периодических изданиях университета за 2005 – 2007 г.
		Доля преподавателей, имеющих научные степени кандидата и доктора наук
	9.3. Пополнение материально-технической базы университета	Количество компьютеров, приобретенных в 2006/2007уч. г., на одного студента
		Сумма средств, предусмотренных на пополнение МТБ в 2006/2007 уч. г.
		Количество м. кв. отремонтированной в 2006/2007уч. г. жилой площади в общежитиях университета
	9.4. Совершенствование учебно-методической деятельности	Коэффициент подготовленности учебных дисциплин
		Степень удовлетворенности библиотечным обслуживанием (частота выполнения заказа/наличие необходимой литературы)
		Среднемесячное количество мегабайт Интернета, используемого студентами
Потенциал	10. Повышение удовлетворенности сотрудников университета	Текучесть кадров
		Средняя заработная плата
		Индекс удовлетворенности сотрудников
	11. Развитие творческой инициативы сотрудников университета	Количество реализованных рационализаторских предложений по улучшению образовательной деятельности
		Доля преподавателей, задействованных в разработке г/б тем
		Доля преподавателей, имеющих публикации в иностранных научных изданиях
	12. Повышение квалификации сотрудников	Среднегодовое количество стажировок за рубежом
		Среднегодовое количество стажировок на предприятиях Украины
		Среднегодовое количество предоставленных преподавателями консультативных услуг предприятиям Украины (часы)

Далее производится сбор соответствующей информации. После того как эта задача будет решена необходимо свести имеющиеся количественные и качественные данные к единым единицам измерения. Поэтому перед вычислением показателей исходные данные обычно стандартизируются. Стандартизированные измерения выражаются отвлеченными (безразмерными) числами. Приведение всех значений показателей к единому качеству осуществляется при помощи следующей формулы:

$$k_i = \frac{(x_i - x_{\min})(b - a)}{x_{\max} - x_{\min}} + a,$$

где x_i – значение или величина искомого i -го фактора; $x_{\max}$ и $x_{\min}$ – максимальное и минимальное значения шкалы оценки; a и b – верхняя и нижняя границы уровня интервала. Верхняя и нижняя границы уровня интервала задаются исследователем или экспертом [1].

Многомерный факторный анализ как инструмент оценки целевых показателей.

Рассмотрим пример факторной модели зависимости оценки степени достижения стратегической цели от ключевых показателей эффективности.

Проведем оценку стратегических целей «Улучшение сотрудничества с потенциальными работодателями» и «Формирование потребности в получении высшего образования» в зависимости от четырех показателей: x_1 – доля заявок на специалистов в общем объеме выпускников; x_2 – количество студентов, нашедших работу по специальности в течение первого года после окончания университета; x_3 – количество рекламаций со стороны работодателей на выпускников университета; x_4 – количество заключенных договоров на прохождение практик студентами университета; x_5 – количество абитуриентов, x_6 – количество статей СМИ об обучении в университете.

Необходимо оценить вклад показателей в поставленные стратегические цели.

Пусть имеются значения показателей эффективности за 12 лет. Исходные модельные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные

Год	Значение показателя					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
1996	0,090	820	17	1250	5000	5
1997	0,100	885	12	1370	5070	9
1998	0,110	980	9	1400	6100	11
1999	0,114	1080	10	1410	6300	10
2000	0,120	1185	8	1425	6500	15
2001	0,120	1320	9	1530	6700	15
2002	0,132	1302	6	1780	6400	14
2003	0,135	1350	9	1830	6480	14
2004	0,138	1380	5	1705	6390	13
2005	0,137	1350	4	1790	6200	12
2006	0,140	1500	3	1810	6100	12
2007	0,145	1480	2	1910	6250	11
$x_{\max}$	0,145	1500	17	1910	6700	15
$x_{\min}$	0,09	820	2	1250	5000	5

Проведем стандартизацию исходных данных. При этом максимальные значения показателей получают качественные оценки – 10, а минимальные – 1. Все остальные значения показателей будут находиться в интервале от 1 до 10.

В результате факторного анализа необходимо получить весовые характеристики для двух факторов: степени достижения стратегических целей «Улучшение сотрудничества с потенциальными работодателями» (Y_1) и «Формирование потребности в получении высшего образования» (Y_2).

Проведем факторный анализ. Рассчитав нагрузки фактора для каждой из переменных, определим значения весовых коэффициентов. После того как будут определены весовые коэффициенты для каждой переменной, станет возможным определить значение фактора (степень достижения стратегической цели).

Расчеты выполнены в пакете STATISTICA 6.0.

Определив оценки коэффициентов для каждой из переменных, рассчитаем значения первого и второго факторов

$$Y_1 = 1,451 \cdot x_1 + 0,033 \cdot x_2 + 0,256 \cdot x_3 - 0,4 \cdot x_4 + 0,02 \cdot x_5 + 0,16 \cdot x_6,$$

$$Y_2 = -1,827 \cdot x_1 + 0,184 \cdot x_2 - 0,273 \cdot x_3 + 0,239 \cdot x_4 + 1,046 \cdot x_5 + 0,327 \cdot x_6.$$

Результаты расчетов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты расчета степени достижения стратегических целей

Год	Значение показателя						Y1	Y2
	x1	x2	x3	x4	x5	x6		
1996	1,000	1,000	10,000	1,000	1,000	1,000	3,824	-2,7610
1997	2,636	1,860	7,000	2,636	1,370588	4,600	5,387228	-2,8169
1998	4,273	3,118	5,200	3,045	6,823529	6,400	7,576688	1,3053
1999	4,927	4,441	5,800	3,182	7,882353	5,500	8,545277	1,0361
2000	5,909	5,831	4,600	3,386	8,941176	10,000	10,36841	2,4531
2001	5,909	7,618	5,200	4,818	10,000	10,000	10,02935	4,0679
2002	7,873	7,379	3,400	8,227	8,411765	9,100	10,87107	-0,2138
2003	8,364	8,015	5,200	8,909	8,835294	9,100	11,80096	-0,8792
2004	8,855	8,412	2,800	7,205	8,358824	8,200	12,44018	-2,2480
2005	8,691	8,015	2,200	8,364	7,352941	7,300	11,40779	-2,9270
2006	9,182	10,000	1,600	8,636	6,823529	7,300	11,91275	-3,7838
2007	10,000	9,735	1,000	10,000	7,617647	6,400	12,26361	-4,3009

Графическое изображение нагрузок первого и второго факторов для рассматриваемых переменных представлено на рисунке 1.

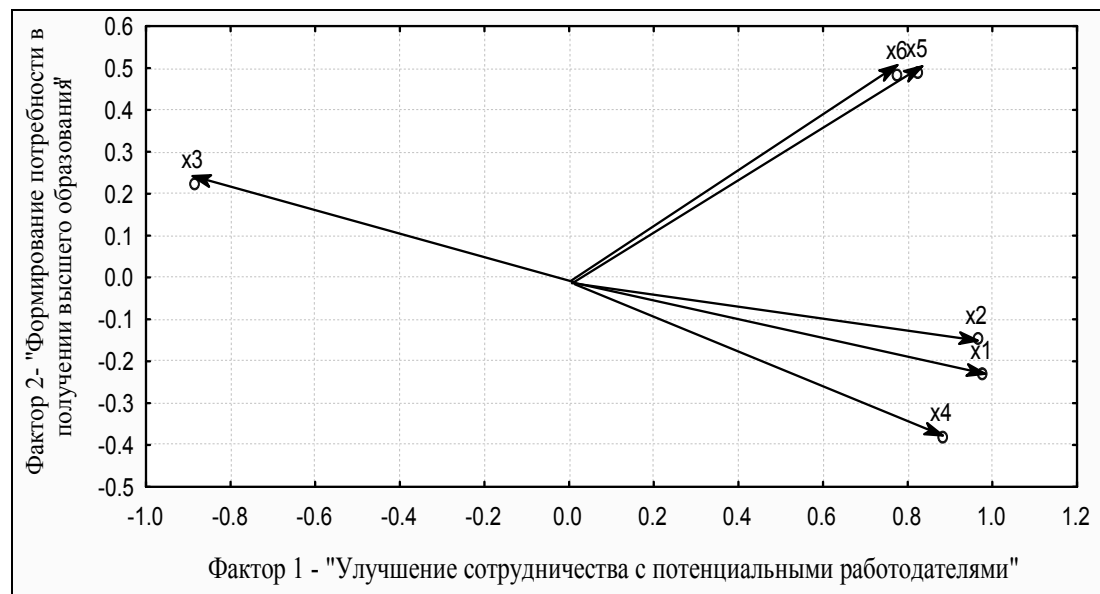


Рисунок 1 – Нагрузки первого и второго факторов для рассматриваемых переменных

Полный эффект от внедрения ССП в ВУЗе можно получить при разработке системы материального поощрения в зависимости от вклада сотрудника, преподавателя, кафедры, факультета в достижение внутривузовских оперативных и стратегических целей.

Внедрение подобных систем оценок эффективности деятельности ВУЗа позволит:

- повышать качество научно-исследовательской, педагогической, воспитательной и организационной деятельности университета;
- усовершенствовать формы стимулирования креативного подхода к образовательному процессу;
- способствовать росту квалификации научных кадров;
- увеличить степень студенческой активности (в том числе студенческого самоуправления);
- повысить удовлетворенность персонала;
- создать систему постоянной оценки с «обратной связью», позволяющей систематически оценивать динамику изменений эффективности деятельности;
- повысить рейтинг университета среди высших учебных заведений Украины.

Перспективы дальнейших исследований.

Планируется дальнейшая разработка данного направления путем расчета значений весовых коэффициентов ключевых показателей эффективности, оценок степени достижения поставленных стратегических и оперативных целей для полной сбалансированной системы показателей университета.

Библиографический список

1. Васильев В.И. Оценка качества деятельности образовательного учреждения / В.И. Васильев, В.В. Красильников, С.И. Плакий, Т.Н. Тягунова. — М.: Изд-во ИКАР, 2005. — 320 с.
2. Бобылев А.Н. Оценка инвестиционной привлекательности образования / А.Н. Бобылев, Д.А. Хавин // Alma mater. Вестник высшей школы. — 2002. — № 7. — С. 16 – 18.
3. Багаутдинова Н. Формирование системы менеджмента качества образовательной организации/ Н. Багаутдинова, А. Ибрагимова //Проблемы теории и практики управления: Международный журнал. — 2006. — № 1. — С. 101 – 105.
4. Вікторів В. Основні критерії та показники якості освіти / В. Вікторів // Вища освіта України. — 2006. — № 1. — С. 54 – 59.
5. Гуржій А.М. Методологічні засади оцінювання та прогнозування розвитку вищої освіти України / А.М. Гуржій, В.В. Гапон // Вища освіта України. — 2006. — № 1. — С. 23 – 31.

Поступила в редакцію 10.04.2007 г.