

лять конкретные планы маркетинговых исследований.

Понятия эмерджентности и синергизма. Этот принцип утверждает возможность возникновения новых связей и свойств при объединении отдельных элементов в систему. Его сущность заключается в том, что система представляет нечто большее, чем механическую сумму ее частей, что разделяя систему на части (предприятие на основные средства, оборотные, кадры, маркетинг и т.д.) и, изучая каждую часть отдельно, мы, как правило, теряем нечто существенное (если не принимать специальных мер). Эмерджентность есть явление рождения нового, возникновения новых свойств при объединении элементов в систему. Если, например, создается логотип фирмы из отдельных элементов – цвета, графическое начертание, звук и т.п., то при их объединении в систему мы можем получить такой логотип, который «работает» как на позитивное достижение нашей цели, так и имеет негативный оттенок. Задача маркетолога – создать позитивную совокупность.

В работе [1] рассмотрены некоторые биологические законы и закономерности в применении к маркетингу. На мой взгляд, такой подход возможен не только применительно к маркетингу, но и к экономике предприятия. Следует отметить, что никакая наука не может базироваться только на аналогиях, механической адаптации, но осмозрительное и взвешенное использование междисциплинарных аналогий всегда полезно.

Проводя аналогию между биологическими законами и экономикой, маркетингом, то модно вспомнить об экосистемах – устойчивых сообществах различных организмов. Если в такой системе появляется (исчезает, видоизменяется) новый организм, то изменяется и вся система. Если в товарной среде появляется новый доминирующий элемент, то

следует изучать и проектировать те изменения системы, которые могут возникнуть. Например, с появлением цифровой фототехники изменилась и вся окружающая товарная среда, и, в связи с этим, меняется и экономико-маркетинговая среда.

Другой пример. В биологических системах организмы (элементы системы) связанные между собой отношениями конкуренции, хищничества, паразитизма, симбиоза. В таких экосистемах возможны переходы от конкуренции к симбиозу. В экономической системе, например, производитель пленочной фототехники может перейти к производству аксессуаров для цифровой фототехники. При этом, выигрывают как правило, оба.

Другой пример перехода от конкуренции к симбиозу и обратно – шоссейная индивидуальная велогонка. Гонщики – ярко выраженные конкуренты. Но, на определенных этапах она координируют свои действия, с тем, чтобы приблизиться к финишу с минимальными затратами, чтобы сил хватало на финиш. На финишном отрезке они вновь могут вступить в острейшую конкуренцию, при этом, будет победитель, но и будут победители среди проигравших.

В заключении отметим, рассмотренные в данной статье вопросы, позволяют, на мой взгляд, не только получить определенный объем знаний, но и научить познавать новое, уменьшить вероятность ошибок в экономике и маркетинге, увеличить вероятность успеха в бизнесе.

Список литературы

1. Каринчев В.И. Журнал «Маркетинг в России и за рубежом», № 2 (64), 2008 г. с. 3-6.
2. Шукис А.А. Системный подход и его основные принципы. Методическая разработка по курсу «Теория систем», Барнаул, АПИ, 1980 г. 69 с.

Особенности моделирования планирования образовательных услуг вуза

К.С. Черкасов

ГОУВПО «Северо-Западный государственный заочный технический университет

г. Санкт-Петербург

Рассмотрим процесс реализации образовательной деятельности вуза в виде проекта: от планирования, учета рисков до разви-

186

тия образовательных программ на основе инвестирования в рамках модели линейного программирования.

ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ №1 2009

Особенности моделирования планирования образовательных услуг вуза

Ключевыми показателями для планирования выпуска специалистов вуза являются мощности для обучения и прибыль от реализации специалистов разной специализации [1].

Определим оптимальный план выпуска специалистов M1, M2, M3,

Исходя из максимальной прибыли и ограниченности фонда обучающих мощностей (аппроксимируем наличием фонда рабочего времени) факультетов вуза. Прибыль от реализации специалиста групп M1, M2, M3 соответственно: M1 = 4 тыс. дол., M2 = 5 тыс. дол., M3 = 6 тыс. дол.

Факультет M1 может проработать в год не более 2000 е.в. (единиц времени), Факультет M2- не более 1770 е.в. и факультет M3 не более 1660 е.в.

И обучение специалистов M1, M2, M3 уходит времени по факультетам: M1 - 4, 5 и 6 соответственно; M2 - 8, 6 и 4; M3 - 6, 4 и 5 е.в.

Математическая модель задачи в рамках линейного программирования имеет вид [3]:

Целевая функция: $S \max = 4x_1 + 5x_2 + 6x_3$

Система ограничений:

$$4x_1 + 5x_2 + 6x_3 \leq 2000$$

$$8x_1 + 6x_2 + 4x_3 \leq 1770$$

$$6x_1 + 4x_2 + 5x_3 \leq 1600$$

$x_1, x_2, x_3 \geq 0$; - условие неотрицательности переменных.

Рассмотрим решение задачи с использованием метода симплекс-таблиц. Система неравенств приводится к каноническому виду:

Целевая функция: $S \max =$

$$4x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 0x_4 + 0x_5 + 0x_6$$

Система ограничений:

$$4x_1 + 5x_2 + 6x_3 + x_4 = 2000$$

$$8x_1 + 6x_2 + 4x_3 + x_5 = 1770$$

$$6x_1 + 4x_2 + 5x_3 + x_6 = 1600$$

Векторный анализ системы ограничений:

расширенная целевая функция: $S \max = 4x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 0x_4 + 0x_5 + 0x_6$

Таблица 1 - Спектр векторов системы ограничений

P0	P1(x1)	P2(x2)	P3(x3)	P4(x4)	P5(x5)	P6(x6)
2000	4	5	6	1	0	0
1770	8	6	4	0	1	0
1600	6	4	5	0	0	1

Базис: Расширенная целевая функция:
 Базисный вектор №1: P4(x4). $S \max = 4x_1 + 5x_2 + 6x_3 + 0x_4 + 0x_5 + 0x_6$
 Базисный вектор №2: P5(x5)
 Базисный вектор №3: P6(x6) Заполним первую таблицу:

Таблица 2 - Замещение базисных векторов

№	Base	CBase	P0	4	5	6	0	0	0
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	P4	0	2000	4	5	6	1	0	0
2	P5	0	1770	8	6	4	0	1	0
3	P6	0	1600	6	4	5	0	0	1
S max =			0	-4	-5	-6	0	0	0

Замещаемый базисный вектор: P6 (3-я строка). Новый базисный вектор: P3 (3-й столбец).
Заменяем базисный вектор P6 на P3.

Таблица 3- Замещение базисных векторов (2 этап)

№	Base	CBase	P0	4	5	6	0	0	0
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	P4	0	80	-3,2	0,2	0	1	0	-1,2
2	P5	0	490	3,2	2,8	0	0	1	-0,8
3	P3	6	320	1,2	0,8	1	0	0	0,2
S max =			1920	3,2	-0,2	0	0	0	1,2

Замещаемый базисный вектор: P5 (2-я строка). Новый базисный вектор: P2 (2-й столбец).
Заменяем базисный вектор P5 на P2.

Таблица 4 - Замещение базисных векторов (3 этап)

№	Base	CBase	P0	4	5	6	0	0	0
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	P4	0	45	-3,4286	0	0	1	-0,0714	-1,1429
2	P2	5	175	1,1429	1	0	0	0,3571	-0,2857
3	P3	6	180	0,2857	0	1	0	-0,2857	0,4286
S max =			1955	3,4286	0	0	0	0,0714	1,1429

Невозможно выбрать столбец замещения, так как нет элементов следовательно, получено оптимальное решение. Из таблицы получим значения переменных целевой функции:

1	2	3	4	5	6
	75	80	5		

Целевая функция: $S_{max} = 4 \cdot 0 + 5 \cdot 175 + 6 \cdot 180$. И в результате получим: $S_{max} = 1955$.

Таким образом, вузу выгодно сосредоточиться на выпуске специалистов M2 и M3, минимизируя, выпуск специалистов M1. Стратегия оказания образовательных услуг с ограничением механизма диверсификации чревата рисками, поскольку сформировать достоверный прогноз на 5 лет не просто и реализация инвестиционных проектов в сфе-

ре образовательных услуг сопровождается значительными издержками.

Рассмотрим модель маркетинговой стратегии вуза при оказании образовательных услуг вузом с учетом рисков прогнозирования спроса, на основе общей модели планирования выпуска [2].

В отечественной литературе изучение факторов, влияющих на уровень риска деятельности вуза, является одной из неисследованных областей. Поскольку риск имеет объективную основу из-за неопределенности внешней среды и субъективную основу в результате принятия решений, успехи и неудачи следует рассматривать как взаимодействие целого ряда факторов. Достаточно трудно выделить приоритетность этих факторов, так как изменение одного может вызвать изменение других, прежде всего во внешней среде [4].

Многогранность понятия риска обусловлена разнообразием факторов, характеризующих как особенности конкретного вида деятельности, так и специфические черты

неопределенности, в условиях которой эта деятельность осуществляется. Такие факторы принято называть рискообразующими, понимая под ними «сущность процессов или явлений, способствующих возникновению того или иного вида риска и определяющих его характер», поэтому изучение рискообразующих факторов целесообразно начинать с формирования их общей совокупности, которая, как правило, состоит из внешних и внутренних факторов.

К внешним факторам относят те, которые возникают за пределами организации и рассматриваются как изменения окружающей среды. Однако при этом необходимо учитывать, что внешние факторы риска в большинстве своем неуправляемы, а значит их следствием являются необратимые потери. Внутренние факторы возникают непосредственно в ходе хозяйственной деятельности организации и в значительной степени зависят от ее вида, стратегии, качества планирования и принятия решений, квалификации персонала. Они обусловлены теми процессами, которые возникают в ходе производства и реализации продукции и оказывают существенное влияние на результат деятельности организации. Специфика внутренних факторов риска заключается в том, что менеджеры могут управлять этими факторами, снижая их нежелательное влияние или, наоборот усиливая благоприятное воздействие на результаты деятельности. Поэтому анализ внутренних факторов особенно важен в процессе управления рисками [5].

Вместе с тем деятельность вузов в условиях рыночных отношений сопряжена с наличием большого круга факторов риска и необходимостью принятия решений в условиях неопределенности, когда результат деятельности неизвестен заранее и носит вероятностный характер. В связи с этим рассмотрение вуза, как организации, осуществляющей самостоятельную экономическую деятельность, результаты которой во многом определяют тенденции и возможности развития вуза, использование методов управления рисками становится особенно актуальными, так как позволяют руководству вуза принимать обоснованные управленческие решения по совершенствованию деятельности в условиях неустойчивой внешней среды и ограниченности ресурсов.

Вуз сегодня является целостным единством, которое связано конкретными отношениями с потребителями образовательных

услуг: обществом, государством, предприятиями, отдельными гражданами; и вместе с тем является сложным по структуре, целям и решаемым задачам социальным институтом с многообразными внутренними и внешними отношениями и связями.

Поэтому выявление внутренних рискообразующих факторов в вузах с учетом специфики их деятельности становится исключительно важным этапом процесса управления рисками, позволяющим предвидеть их, установить необходимые взаимосвязи и на этой основе разработать классификационные виды риска с учетом предназначения вуза, правильно оценить степень риска, осуществлять группировку рисков с целью разработки механизмов управления ими. В связи с этим можно выделить основные внутренние факторы риска в деятельности вузов:

-отсутствие финансового менеджмента в вузе.

-отсутствие стратегического планирования в вузе.

-неэффективная структура вуза.

-проблема внедрения инноваций.

-слабая организационная культура

Данные факторы риска приводят следующим проблемам:

-низкий уровень коммуникаций между сотрудниками организации;

-снижение управляемости;

-отсутствия механизма адаптации новых сотрудников;

-отсутствие координации между структурными подразделениями;

-дифференциация корпоративной культуры по подразделениям.

В конечном счете, все это снижает эффективность образовательного учреждения, поэтому траектория изменений организационной культуры каждого высшего учебного заведения должна строиться на объективном изучении собственных отношений внутри коллектива.

Список литературы

1. Ашихмин В.Н., Гитман М.Б., Келлер И.Э., Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов/ Под ред. П.В. Трусова.-М.; : Логос,2007
2. Егоршин А.П. Менеджмент, маркетинг и экономика образования: - Н. Новгород: НИМБ - 526 стр., 2004 г.
3. Муравенко В. А., Математические модели и информационные технологии в организации производства. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2007. – 556 с.

4. Романов В., Бутуханов А. Рискообразующие факторы: характеристика и влияние на риски// Моделирование и анализ безопасности, риска и качества в сложных системах., СПб, НПО «Омега», 2001 с.48
5. Ступаков В.С., Токаренко Г.С. Риск-менеджмент. М. Финансы и статистика, 2007

Реализация инвестиционных проектов для образовательных программ с учетом рисков

К.С. Черкасов

ГОУВПО «Северо-Западный государственный заочный технический университет»

г. Санкт-Петербург

Далее рассмотрим модель оптимального планирования инвестиций в различные проекты, которая определяет стратегию инвестирования вуза образовательных программ. Индекс риска, связанного с реализацией каждого из проектов, оценивается экспертно по десятибалльной шкале [2]. Каждому допустимому проекту отвечает свой заданный индекс риска.

Построение модели на основе линейного программирования к проблеме инвестирования предполагает проектный подход [3].

Предположим, что вуз решает развивать несколько программ с различными инвестиционными проектами. Через 6 лет вузу необходимо получить с учетом прибыли 750000 долларов, но для погашения других расходов вуза, возвратность кредита через 2 года должна составить 1/5 от конечной суммы. Какую именно сумму требуется вложить, зависит от правильности организации процесса инвестирования. Вуз решает сосредоточить-

ся на 4 направлениях использования средств. Данные для задачи планирования приведены в таблице 1.

Руководство вуза ставит перед собой три основные цели:

1) при данных возможностях инвестирования и утвержденного графика выплат должна быть разработана стратегия, минимизирующая наличную сумму денег, которые вуз затрачивает на инвестирование;

2) при разработке оптимальной стратегии средний индекс риска инвестиционных фондов в течение каждого года не должен превышать 6.

Этот показатель индекса риска, как предполагается, отвечает возможностям вуза при инвестировании;

3) в начале каждого года (после того, как сделаны новые инвестиции) средняя продолжительность погашения инвестиционных фондов не должна превышать 2,5 года.

Таблица 1 - Спектр инвестиционных проектов в образовательные программы вуза

Направления использования инвестиций	Возможные начала реализации инвестиционных проектов, год.	Длительности инвестиционного проекта, год.	Процент за кредит	Индекс риска
A	1,2,3,4,5,6	1	1,5	1
B	1,3,5	2	3,5	4
C	1,4	3	6,0	9
D	1	6	11	7