

# ЛИНЕЙНАЯ МОДЕЛЬ РЕСУРСНОГО ОБМЕНА СТЕЙКХОЛДЕРОВ ВУЗА

А.А. Гресько, V курс, Институт менеджмента, бизнеса и экономики  
К.С. Солодухин, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток*

«Стейкхолдерская» концепция («теория заинтересованных сторон») является одной из трех основных концепций предприятия в развитой экономике (наряду с неоклассической и агентской (акционерной)). В рамках концепции действия организации зависят от широкого множества заинтересованных сторон (потребители, поставщики, акционеры, управляющие, работники и др.), при этом каждый из «стейкхолдеров» имеет свои интересы и определенные права на контроль над фирмой. Концепция предполагает принятие решений, исходя из необходимости удовлетворения множественных и часто конфликтующих запросов этих стейкхолдеров [1].

Основными потребителями теории заинтересованных сторон являются не все организации, но те, которые заинтересованы в поддержании отношений с широким кругом стейкхолдеров, и управлении ими. К таким организациям, без сомнения, относятся высшие учебные заведения, поведение которых определяется лавированием между интересами многочисленных стейкхолдеров. При этом оптимизация финансового результата является не самоцелью, но средством удовлетворения запросов стейкхолдеров в условиях недостаточного государственного финансирования.

Одним из важных направлений приложения теории заинтересованных сторон является теория стратегического управления. Стратегическое управление как сфера деятельности нацелено на формирование и поддержание устойчивых конкурентных преимуществ организации, которая потому взаимодействует с многочисленными группами и индивидами, поскольку их поддержка необходима при реализации стратегии.

Заинтересованные стороны поставляют организации необходимые для ее деятельности ресурсы потому, что ее деятельность позволяет удовлетворять их запросы и потребности. При этом удовлетворение запросов стейкхолдера есть не что иное, как получение им от организации ресурсов (в самом широком смысле этого понятия). Таким образом, отношения между организацией и ее стейкхолдерами выстраиваются вокруг ресурсного обмена, поскольку каждая заинтересованная сторона стремится создать собственную ресурсную базу, которая наилучшим образом соответствовала бы ее целям.

Организация может осуществлять различные стратегии в отношении каждого отдельного стейкхолдера в зависимости от удовлетворенности существующим ресурсным обменом и отношениями между ними (см., напр., [2]). При этом в конечном итоге все стратегии направлены на достижение сбалансированности ресурсного обмена, поскольку только в этом случае возможно взаимовыгодное сотрудничество между организацией и стейкхолдером в долгосрочном аспекте.

В то же время при выборе той или иной стратегии нельзя не учитывать ресурсные взаимоотношения данного стейкхолдера с остальными группами заинтересованных сторон, поскольку возможные изменения в этих отношениях могут самым существенным образом отразиться на ресурсном обмене стейкхолдера с организацией. Это, в свою очередь, может привести к неэффективности выбранной стратегии и необходимости ее пересмотра. Таким образом, нельзя разрабатывать стратегии

организации в отношении ее заинтересованных сторон в отрыве друг от друга и без учета существующих и потенциальных ресурсных отношений между всеми стейкхолдерами.

Этим обусловлена необходимость создания модели ресурсного обмена организации и ее стейкхолдеров, которая приводится ниже. Модель апробирована на примере Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС). При этом все стейкхолдеры вуза объединены в семь групп по характеру взаимоотношений с университетом.

«Клиенты» – студенты всех форм и уровней обучения, их родители, слушатели ДОП и КПК, иностранные студенты, потребители необразовательных услуг.

«Персонал» – профессорско-преподавательский состав, учебно-вспомогательный персонал, другие категории сотрудников.

«Менеджмент» - менеджеры высшего и среднего звена.

«Внешние партнеры» - школы, колледжи, техникумы, лицеи, училища, другие учебные заведения НПО и СПО (в том числе входящие в Образовательный округ ВГУЭС), профессиональные сообщества: ППС вузов региона, учителя, сообщества бухгалтеров, актуариев и т.п.

«Бизнес-сообщество» - коммерческие организации (как потребители продукта – подготовленных специалистов-выпускников; как потребители образовательных услуг для персонала; как потребители консалтинговых услуг и НТР), выпускники вуза, заинтересованные в повышении авторитета вуза и, как следствие, «веса» своего диплома.

«Общество» - государственные и региональные органы власти, потребители культурных ценностей, грантодатели, гражданское общество в целом.

Пусть имеется  $n$  групп  $S_1, S_2, \dots, S_n$  (организация, ее стейкхолдеры и группа «Остальные», включающая заинтересованные стороны стейкхолдеров организации, которые не являются стейкхолдерами самой организации). Каждая группа, исходя из своих стратегических целей, формирует свою ресурсную базу. Обозначим через  $a_{ij}$  долю необходимой ресурсной базы группы  $S_j$ , которую она получает от группы  $S_i$ . Каждая группа некоторые необходимые ресурсы может производить сама, в этом случае  $a_{jj} > 0$  (для группы  $S_j$ ). Заметим также, что по предположению  $a_{1n} = a_{n1} = 0$ .

Таким образом,  $a_{1j} + a_{2j} + \dots + a_{nj} = 1$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ).

Рассмотрим квадратную матрицу  $A = (a_{ij})_{i,j=1}^n$ , в которой сумма элементов каждого столбца равна единице. Данная матрица отражает «идеальную» или «оптимальную» структуру ресурсного обмена между группами.

Пусть  $Y_j$  - условная относительная «величина» ресурсной базы  $j$ -ой группы.  $Y_j = 1$  будет соответствовать ресурсной базе  $j$ -ой группы, в точности соответствующей ее целям.

В таблице 1 представлена «идеальная» структура ресурсного обмена для ВГУЭС и остальных групп заинтересованных сторон.

Таблица 1

**«Идеальная» структура ресурсного обмена для ВГУЭС и его стейкхолдеров**

Группы	ВГУЭС	Клиенты	Персонал	Менеджмент	Общество	Бизнес-сообщество	Внешние партнеры	Остальные
ВГУЭС	0,1	0,2	0,3	0,15	0,2	0,2	0,25	0

Клиенты	0,2	0	0,1	0,2	0,1	0,2	0	0,15
Персонал	0,15	0,1	0	0,15	0,15	0,1	0,15	0,2
Менеджмент	0,15	0,15	0,3	0	0,15	0,05	0,15	0,2
Общество	0,25	0,2	0,1	0,35	0	0,2	0,2	0,3
Бизнес сообщество	0,1	0,25	0,05	0,05	0,1	0	0,2	0,1
Внешние партнеры	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,1	0	0,05
Остальные	0	0,05	0,05	0,05	0,25	0,15	0,05	0
$y_j$	1	1	1	1	1	1	1	1

Количество (и качество) ресурсов, в действительности получаемое каждой из групп в ходе ресурсного обмена между собой, как правило, отличается от необходимого (задаваемого матрицей  $A$ ). Об этом свидетельствует возникающая, как следствие этого, неудовлетворенность одной группы другой. Обозначим через  $b_{ij} \in [0,1]$  удовлетворенность группы  $S_j$  ресурсами, получаемыми от группы  $S_i$ . При  $b_{ij}=1$  группа  $S_j$  получает от группы  $S_i$  необходимые ресурсы в полном объеме.

В таблице 2 для ВГУЭС и остальных групп заинтересованных сторон представлена матрица  $B = (b_{ij})_{i,j=1}^n$ .

Таблица 2

**Удовлетворенность ресурсным обменом ВГУЭС и его стейкхолдерами**

Группы	ВГУЭС	Клиенты	Персонал	Менеджмент	Общество	Бизнес-сообщество	Внешние партнеры	Остальные
ВГУЭС	0,8	0,6	0,7	0,9	0,6	0,6	0,7	0
Клиенты	0,6	0	0,7	0,7	0,5	0,8	0	0,6
Персонал	0,6	0,7	0	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5
Менеджмент	0,8	0,7	0,9	0	0,6	0,7	0,6	0,6
Общество	0,8	0,7	0,8	0,7	0	0,5	0,6	0,7
Бизнес сообщество	0,5	0,4	0,7	0,3	0,4	0	0,6	0,8
Внешние партнеры	0,9	0,6	0,5	0,4	0,6	0,4	0	0,4
Остальные	0	0,5	0,5	0,8	0,6	0,7	0,5	0

Рассмотрим матрицу  $C = (c_{ij})_{i,j=1}^n$ ,

каждый элемент которой  $c_{ij} = \frac{a_{ij} \cdot b_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot b_{ij}}$ . При этом  $y_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot b_{ij} \leq 1$  ( $j=1,2,\dots,n$ ).

Данная матрица отражает структуру реального ресурсного обмена между группами с учетом удовлетворенности от количества и качества полученных ресурсов.

В таблице 3 представлена матрица  $C$  для ВГУЭС и остальных групп заинтересованных сторон.

Таблица 3

**Реальная структура ресурсного обмена для ВГУЭС и его стейкхолдеров**

Группы	ВГУЭС	Клиенты	Персонал	Менеджмент	Общество	Бизнес-сообщество	Внешние партнеры	Остальные
ВГУЭС	0,113	0,203	0,284	0,197	0,216	0,197	0,276	0
Клиенты	0,170	0	0,095	0,204	0,090	0,262	0	0,145

Персонал	0,128	0,119	0	0,131	0,135	0,082	0,165	0,161
Менеджмент	0,170	0,178	0,365	0	0,162	0,057	0,142	0,194
Общество	0,284	0,237	0,108	0,358	0	0,164	0,189	0,339
Бизнес-сообщество	0,071	0,169	0,047	0,022	0,072	0	0,189	0,129
Внешние партнеры	0,064	0,051	0,068	0,029	0,054	0,066	0	0,032
Остальные	0	0,042	0,034	0,058	0,270	0,172	0,039	0
$У_j$	0,705	0,59	0,74	0,685	0,555	0,61	0,635	0,62

Пусть  $x_j$  - условная абсолютная «величина» ресурсной базы  $J$ -ой группы (измеренная, например, в стоимостных показателях с учетом важности (полезности) ресурсов именно для этой группы, исходя из ее целей).

Для любой группы  $S_i (i=1,2,\dots,n)$  новая абсолютная «величина» ресурсной базы в результате ресурсного обмена  $x'_i = c_{i1}x_1 + c_{i2}x_2 + \dots + c_{in}x_n$ .

Очевидно, что каждая  $i$ -ая группа вступает в ресурсный обмен, желая, чтобы  $x'_i \geq x_i$ . Нетрудно показать, что это возможно, только если  $x'_i = x_i$  для каждой группы  $S_i (i=1,2,\dots,n)$ .

Таким образом, имеем систему уравнений, которую в матричной форме можно записать как  $CX=X$ , где  $X$  - вектор-столбец, составленный из  $x_i (i=1,2,\dots,n)$ .

Задача свелась к отысканию собственного вектора матрицы  $C$ , отвечающего собственному значению, равному единице.

Данная задача сводится к задаче линейного программирования. Для этого систему уравнений трактуют как ограничения-равенства. Данная система имеет вид  $(C-E)X=0$ , где  $E$  - единичная матрица. Кроме того, вводится еще одно ограничение - неравенство  $x_1 + x_2 + \dots + x_n \leq S$ , позволяющее получить в итоге нормированный вектор структуры ресурсного обмена, если за  $S$  взять единицу.

Целевая функция:  $F = x_1 + x_2 + \dots + x_n \rightarrow \max$ .

Для решения данной задачи линейного программирования может быть использована технология средств «Поиск решений» MS Excel.

Результатом решения в нашем примере является вектор структуры реального ресурсного обмена  $X^P=(0,174; 0,127; 0,124; 0,141; 0,188; 0,102; 0,058; 0,085)$ .

Если заменить матрицу  $C$  на матрицу  $A$ , т.е. решить задачу с другими ограничениями, мы получим вектор структуры «идеального» ресурсного обмена. В нашем случае он имеет вид:  $X^U=(0,183; 0,126; 0,115; 0,157; 0,203; 0,079; 0,049; 0,089)$ .

Отличие структур свидетельствует о разбалансированности существующего ресурсного обмена в рассматриваемой системе. При этом относительное различие по

каждой отдельной координате  $k_i = \frac{|x_i^P - x_i^U|}{x_i^U}$  (коэффициент разбалансированности)

свидетельствует о разбалансированности ресурсного обмена данной фиксированной группы с остальными. Чем меньше значение данного коэффициента у группы, тем более сбалансирован ее ресурсный обмен с остальными, и наоборот.

В нашем случае имеем следующие коэффициенты (табл. 4).

Таблица 4

## Коэффициенты разбалансированности ресурсного обмена ВГУЭС и его стейкхолдеров

Группы	ВГУЭС	Клиенты	Персонал	Менеджмент	Общество	Бизнес-сообщество	Внешние партнеры	Остальные
$k_i$	0,051	0,012	0,072	0,110	0,076	0,226	0,154	0,044

Как видно, самый высокий коэффициент разбалансированности был получен для группы «Бизнес-сообщество».

Для того, что университет мог эффективно выстроить и осуществить стратегию в отношении данной группы заинтересованных сторон необходимо, прежде всего, понять, какие именно остальные группы вносят наибольший «вклад» в нарушение баланса. Для этого в матрице удовлетворенностей  $B$  вычтем друг из друга элементы, симметричные относительно главной диагонали. Полученные элементы будут отражать различия в удовлетворенности ресурсным обменом групп между собой. Заметим, что именно эти отличия (их абсолютная величина) являются индикаторами разбалансированности ресурсного обмена, поскольку если бы все удовлетворенности были равны между собой (хотя и были бы меньше единицы), обе структуры ресурсного обмена совпадали бы.

Полученная матрица для ВГУЭС и его стейкхолдеров приведена в табл. 5.

Таблица 5

### Отклонения в удовлетворенности ресурсным обменом групп заинтересованных сторон ВГУЭС

Группы	ВГУЭС	Клиенты	Персонал	Менеджмент	Общество	Бизнес-сообщество	Внешние партнеры	Остальные
ВГУЭС		0	0,1	0,1	-0,2	0,1	-0,2	0
Клиенты	0		0	0	-0,2	0,4	-0,6	0,1
Персонал	-0,1	0		-0,3	-0,3	-0,2	0,2	0
Менеджмент	-0,1	0	0,3		-0,1	0,4	0,2	-0,2
Общество	0,2	0,2	0,3	0,1		0,1	0	0,1
Бизнес-сообщество	-0,1	-0,4	0,2	-0,4	-0,1		0,2	0,1
Внешние партнеры	0,2	0,6	-0,2	-0,2	0	-0,2		-0,1
Остальные	0	-0,1	0	0,2	-0,1	-0,1	0,1	

Нетрудно видеть, что отношения группы «Бизнес-сообщество» с университетом практически сбалансированы. Однако эта сбалансированность неустойчива в силу того, что несбалансированны отношения «Бизнес-сообщества» с другими группами (в первую очередь «Клиентами» и «Менеджментом»). Эта несбалансированность рано или поздно существенно изменит ресурсный обмен между ними, что, скорее всего, повлияет на ресурсный обмен между «Бизнес-сообществом» и университетом. Таким образом, должны быть увязаны стратегии университета в отношении этих трех групп.

### Литература

1. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем / Г.Б. Клейнер; ЦЭМИ РАН. - М.: Наука, 2004. – (Экономическая наука современной России).
2. Солодухин К.С., Плешкова Т.Ю. Стратегии взаимодействия организации с заинтересованными сторонами на основе использования ключевых компетенций // Научно-технические ведомости СПбГТУ. – 2008. - № 1. Экономические науки. – С. 223-230.