

8. Сайт Башкирского государственного университета. URL: <http://www.bashedu.ru/nauka-i-innovatsii> (дата обращения 14.11.2015)
9. Ильичев Н.М. Некоторые особенности формирования творческого мышления в процессе военного обучения. // Военная мысль. — 2009. — №8. — С.75–80; Сурганов Н.В., Морозов О.С. Патентный договор отчуждения в организациях Министерства обороны Российской Федерации // Военная мысль. — 2013. — №9. — С.43–46; Попов С.В., Шкарин А.Ю., Франчик И.Н. Проблемы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в оборонной сфере // Военная мысль. — 2009. — №6. — С. 27–33.
10. Харин А.А. О зарубежном опыте управления развитием ресурсного обеспечения научно-инновационной деятельности высшего учебного заведения. // Качество. Инновации. Образование. — 2006. — №6. — С. 5–12.
11. Федеральный институт промышленной собственности. URL: http://www1.fips.ru/TISCs/khoz_cpri (дата обращения 07.05.2015)
12. Король Н. Совместные предприятия как форма коммерциализации интеллектуальной собственности вузов и НИИ // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. — 2013. — №3.
13. Федеральный закон №217 от 02.08.2009 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».
14. Радченко М.В. Совершенствование инновационной деятельности ВУЗов: Автореф. дисс.... к.э.н. / Ставропольский государственный университет. — Ставрополь, 2005. — 25 с.
15. Шульгин Д.Б. Теоретико-методологические основы управления интеллектуальной собственностью как стратегическим ресурсом инновационного развития системы «вуз — предприятие»: Автореф. дисс... д.э.н. / Уральский госуд. техн. ун-т УПИ им. первого президента России Б.Н. Ельцина. — СПб., 2010.
16. Семибратов Д.А. Разработка системы управления инновационным развитием предприятия на основе интегрированного подхода: Автореф. дисс к.э.н. — СПб.: С.-Петерб. ун-т управления и экономики, 2013. — 21 с. URL: <https://www.docviewer.yandex.ru> (дата обращения 07.03.2016)
17. Nelson R.R., Winter S.W. An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard. 1982.
18. Coriat B., Weinstein O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. Research Policy. 2002. №31. P. 273–290.
19. Бабанова Ю.В. Управление инновационным развитием предприятия на основе интеграционно-векторной концепции: Автореф. дисс. ... д.э.н. — Челябинск, 2013. — 41 с.
20. Горшенин В.Ф. Методология институционального подхода в управлении // Вестник ЧелГУ. — 2003. — №1. URL: <http://www.cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-institutsionalnogo-podhoda-v-upravlenii> (дата обращения 28.02.2016).

МНОГОПЕРИОДНАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА СМЕШАННЫХ ТИПОВ СТРАТЕГИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ*

М.В. Горбунова,

*старший преподаватель кафедры межкультурных коммуникаций и переводоведения
Владивостокского государственного университета экономики и сервиса
Mariya.Gorbunova@vvsu.ru*

А.А. Греско,

*доцент кафедры математики и моделирования, Владивостокского государственного университета экономики и сервиса,
кандидат экономических наук
gresko_al@mail.ru*

К.С. Солодухин,

*профессор кафедры математики и моделирования, заведующий лабораторией стратегического планирования
Владивостокского государственного университета экономики и сервиса,
доктор экономических наук
k.solodukhin@mail.ru*

В работе предложена модифицированная многопериодная модель выбора стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами, позволяющая формировать смешанные стратегии из стратегий базовых типов и снизить за счет этого соответствующие риски. Указывается на то, что основные отличия модели от ранее разработанных авторами заключаются в рассмотрении расширенного списка базовых типов стратегий, а также возможности учета степени взаимного влияния между организацией и группами заинтересованных сторон по каждому ресурсу. Демонстрируется использование предложенной модели на примере университета и его сотрудников.

Ключевые слова: *стейкхолдеры, смешанные стратегии, многопериодная модель, смешанные типы стратегий, многопериодная модель*

УДК 37.07+65.01 ББК 65.050.03

Данная работа посвящена развитию инструментария поддержки принятия решений по выбору наиболее подходящих типов стратегий взаимодействия организации с ее стейкхолдерами (группами заинтересованных сторон (ГЗС)). В более ранних работах авторами были разработаны однопериодные и многопериодные модели выбора типа стратегии взаимодействия организации со стейкхолдерами в ус-

ловиях определенности и неопределенности (риска). В том числе были предложены однопериодная и многопериодная модели выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами [1, 2]. В этих работах рассматривались четыре возможных типа стратегии взаимодействия (удовлетворения запросов, защиты, воздействия и сотрудничества).

* Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-6656.2016.6.

Идея о том, что организация должна использовать разные стратегии для взаимодействия с различными заинтересованными сторонами и, более того, разные стратегии в отношении одной и той же заинтересованной стороны в различное время не нова [3]. Предполагается, что на разных стадиях жизненного цикла организации требуются разные ресурсы, и соответственно будет меняться относительная важность каждой заинтересованной стороны, а, следовательно, и стратегия взаимодействия с ней. В результате делается попытка на каждой стадии жизненного цикла организации: рождение (создание), рост, зрелость, возрождение [4, 5] поставить в соответствие каждому из значимых стейкхолдеров одну из четырех стратегий: реагирования, защиты, приспособления и упреждения, предложенных А. Кэрроллом [6].

Нами было показано, что по своему содержанию стратегия упреждения близка к тому, что мы назвали стратегией удовлетворения запросов, а стратегия приспособления, по сути, есть наша стратегия защиты. В то же время стратегии защиты и реагирования по Кэрроллу вообще нельзя назвать стратегиями взаимодействия со стейкхолдерами, поскольку они предусматривают игнорирование запросов заинтересованных сторон (и даже борьбу против них для стратегии реагирования) за исключением, быть может, выполнения лишь законодательно необходимого минимума (для стратегии защиты). Следование этим двум стратегиям, по сути, означает, что организация не придерживается стейкхолдерского менеджмента как дискретной институциональной альтернативы [7].

В дальнейшем к четырем типам стратегии взаимодействия был добавлен еще один тип (стратегия сдержанности). Кроме того, было предложено учитывать степень взаимного влияния между организацией и ГЗС по каждому отдельному ресурсу [8].

В данной статье демонстрируется использование модифицированной многопериодной модели выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами на примере вуза (Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, ВГУЭС) и одной из наиболее значимых его групп заинтересованных сторон — группой «Сотрудники». Выбор университета как организации для апробации модели обусловлен наличием у него широкого круга стейкхолдеров, отношения с которыми критичны для его существования в долгосрочной перспективе. Выбор группы «Сотрудники» из всех стейкхолдеров вуза обусловлен ее спецификой: в любой организации сотрудники одновременно выступают и как значимая группа заинтересованных сторон, и как важнейший ресурс организации [9]. Кроме того, в работе [10] в 2014 году

уже рассматривались сценарии изменения отношений между ВГУЭС и сотрудниками и было бы интересно посмотреть — по какому сценарию развивалась ситуация и насколько точными оказались экспертные прогнозные значения характеристик отношений.

В предыдущих работах были выделены следующие характеристики отношений: степень удовлетворенности ресурсным обменом (свойствами контрагента), степень желания изменений (являющаяся функцией удовлетворенности и ожиданий в отношении контрагента), степень влияния (на контрагента), а также предложены методы их оценки.

Желание изменений в отношениях зависит от удовлетворенности (неудовлетворенности) и сложившихся ожиданий. Степени желания изменений k -ой ГЗС в отношении вуза (G_j^k) и вуза в отношении k -ой ГЗС (G_i^k) находятся по формулам:

$$G_j^k = 5 - (U_j^k \cdot c_1^j + O_j^k \cdot c_2^j), \quad c_1^j + c_2^j = 1, \quad j \in \{1, 2\}, \quad k = \overline{1, m} \quad (1)$$

где c_1^j, c_2^j — нормированные весовые коэффициенты удовлетворенности и ожиданий относительно сбалансированности отношений (в рассмотренном ниже примере все они равны 0,5).

Напомним, что удовлетворенность и ожидания измеряются по шкале от -5 до 5, соответственно, степени желания изменений могут принимать значения в интервале от 0 до 10, степень взаимного влияния также может изменяться от -5 до 5.

Для каждой ГЗС на основе анализа характеристик отношений между ней и организацией может быть выбран определенный (наиболее подходящий при прочих равных) тип стратегии взаимодействия: удовлетворение запросов, защита, воздействие, сотрудничество, сдержанность.

Для того чтобы определить, какой тип стратегии следует применять к стейкхолдеру в сложившейся ситуации, каждому из типов ставится в соответствие весовой коэффициент, отражающий целесообразность применения стратегии данного типа (к этой ГЗС в данной ситуации). Целесообразность применения стратегии l -го типа ($l = \overline{1, 4}$) в отношении k -ой ГЗС (w_l^k) рассчитывается по следующим формулам:

$$\begin{aligned} w_1^k &= \frac{5 + G_1^k - I^k}{20}, & w_2^k &= \frac{10 - |G_1^k - 5| - I^k}{15}, & w_3^k &= \frac{5 + G_2^k + I^k}{20}, \\ w_4^k &= \frac{25 - G_1^k - G_2^k - |I^k|}{25}, & w_5^k &= \frac{10 - |G_2^k - 5| + I^k}{15} \end{aligned} \quad (2)$$

где I^k — степень взаимного влияния организации и k -ой ГЗС, G_1^k — степень желания изменений k -ой ГЗС в отношении организации, G_2^k — степень желания изменений организации в отношении k -ой ГЗС.

Таблица 1

Запросы вуза и сотрудников к получаемым ресурсам и характеристики отношений

Ресурс	Значимость (вес) ресурса	Удовлетворенность получаемым ресурсом	Ожидания к получаемому ресурсу	Степень желания изменений отношений вуза	Степень взаимного влияния
<i>Ресурсы, получаемые вузом от сотрудников</i>					
Знания, умения, компетенции	0,23	1	0	4,5	3
Налаженные бизнес-процессы	0,12	4	0	3	4
Научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности	0,25	-2	1	5,5	2
Корпоративная культура	0,1	3	-1	4	2
Организационные и управленческие ресурсы	0,2	3	1	3	4
Отработанное время (человеко-часы)	0,05	4	0	3	5
Возможность расширения ассортимента продуктов	0,05	-1	1	5	-2
<i>Ресурсы, получаемые сотрудниками от вуза</i>					
Заработная плата	0,36	0,5	-3	6,25	2,5
Социальная защищенность	0,21	5	0	2,5	-4
Комфортные условия труда	0,11	3	-2	4,5	3
Статус в обществе	0,11	1	2	3,5	2
Моральное удовлетворение от работы	0,18	2	-2	5	2
Упрощенный доступ к образовательным программам	0,04	-3	0	6,5	4

Рассмотрим процесс выбора типов стратегий взаимодействия организации с группой стейкхолдеров на примере ВГУЭС и его ГЗС «Сотрудники». Прежде всего, рассмотрим запросы вуза и сотрудников к получаемым ресурсам и характеристики отношений на текущий период — 2016 г. (табл. 1).

Степень взаимного влияния, удовлетворенность и ожидания (а, значит, и степень желаяния изменений) оценивались по каждому отдельному ресурсу, после чего, с учетом весов ресурсов, были вычислены $G_1 = 4,75$, $G_2 = 4,16$, $V = 1,95$.

При сравнении полученных результатов с данными 2014 года, следует принимать во внимание следующие тенденции. Последние годы университет вел кадровую политику, связанную с ужесточением требований к ППС. Такую возможность университету давала ситуация на региональном рынке образовательных услуг, а именно объединение нескольких вузов в один — Дальневосточный федеральный университет. Сокращение возможных мест работы ППС привело к смещению степени взаимного влияния в паре «вуз — сотрудники» в пользу университета. При этом, однако, размер средней заработной платы сотрудников ВГУЭС и темпы ее роста выгодно отличались от конкурентов. В результате удовлетворенность группы «Сотрудники» в целом не снижалась. При этом росла удовлетворенность вуза в отношении группы, поскольку наиболее «слабые» сотрудники были вынуждены уйти из университета, не выдержав повышенных требований. Кроме того, были привлечены высококвалифицированные преподаватели из других регионов России.

В дальнейшем, однако, рост заработной платы остановился. При этом продолжающееся ужесточение требований к ППС привело к уходу из университета некоторого числа высококвалифицированных сотрудников. Одновременно с этим стали падать удовлетворенность и ожидания оставшихся, особенно на фоне сокращения государственного финансирования вуза. Тем не менее, вряд ли стоит ожидать массового увольнения квалифицированных сотрудников, поскольку, в свою очередь, стали ужесточать требования к ППС и вузы-конкуренты.

Мы по-прежнему будем рассматривать три возможных сценария изменения отношений между ВГУЭС и его сотрудниками для двух временных периодов (по два года каждый), которые, в силу вышесказанного, будут отличаться от сценариев, рассматриваемых ранее.

Таблица 2

Характеристики отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий для трех сценариев

Сценарий 1 / Сценарий 2 / Сценарий 3			
Характеристики отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий	Периоды		
	2016	2017–2018	2019–2020
<i>Характеристики отношений:</i>			
Степень взаимного влияния	1,95	3 / 1 / 1	4 / 2 / 0,5
Степень желаяния изменений отношений ГЗС в отношении вуза	4,75	4,7 / 6,8 / 8	4,7 / 8 / 9
Степень желаяния изменений отношений вуза в отношении ГЗС	4,16	5 / 4 / 4	6 / 4,8 / 3
<i>Весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий:</i>			
Удовлетворение запросов	0,39	0,34 / 0,54 / 0,6	0,29 / 0,55 / 0,67
Защита	0,52	0,45 / 0,48 / 0,4	0,38 / 0,33 / 0,37
Воздействие	0,56	0,65 / 0,5 / 0,49	0,75 / 0,59 / 0,43
Сотрудничество	0,57	0,49 / 0,58 / 0,53	0,41 / 0,48 / 0,54
Сдержанность	0,74	0,87 / 0,67 / 0,65	0,87 / 0,79 / 0,57

Вначале для каждого сценария на основе характеристик отношений по формулам (2) рассчитаем весовые коэффициенты целесообразности применения каждого типа стратегии.

В табл. 2 представлены количественные оценки характеристик отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий взаимодействия для трех сценариев для каждого периода и на текущий момент. Вероятности сценариев приняты как 0,2, 0,5 и 0,3 соответственно.

После расчета весовых коэффициентов целесообразности применения каждого типа стратегии экспертно определяются коэффициенты q_{ij}^k , отражающие степень уверенности эксперта (ЛПР) в коэффициенте целесообразности применения l -го типа стратегии в рамках i -го сценария для j -го периода.

В рамках первого сценария эти коэффициенты равны 0,65 (для периода 2017–2018 гг.) и 0,45 (для периода 2019–2020 гг.). Для второго сценария данные коэффициенты равны соответственно 0,85 и 0,65. В рамках третьего сценария — 0,7 и 0,6.

Коэффициенты целесообразности применения l -го типа стратегии в отношении k -ой ГЗС по каждому сценарию могут быть сведены к одному интегральному коэффициенту (w_i^k) по формуле:

$$w_i^k = \frac{\sum_{j=1}^t w_{ij}^k \cdot q_{ij}^k}{\sum_{j=1}^t q_{ij}^k}, \quad (3)$$

Для вычисленных интегральных коэффициентов по каждому типу стратегии рассчитываются показатели математического ожидания (отражающие «чистый» выигрыш) и среднеквадратичного отклонения (отражающие «чистый» риск) (табл. 3).

Таблица 3

Интегральные коэффициенты целесообразности применения типов стратегий

Сценарии (вероятности)	Типы стратегий взаимодействия				
	Удовлетворение запросов	Защита	Воздействие	Сотрудничество	Сдержанность
Сценарий 1 (0,2)	0,35	0,47	0,63	0,51	0,81
Сценарий 2 (0,5)	0,48	0,46	0,55	0,51	0,73
Сценарий 3 (0,3)	0,53	0,44	0,5	0,52	0,67
Математическое ожидание	0,47	0,45	0,55	0,51	0,72
Среднеквадратичное отклонение	0,063	0,009	0,043	0,006	0,048

Из таблицы видно, что наиболее целесообразной «чистой» стратегией взаимодействия по показателю математического ожидания оказалась стратегия сдержанности (0,72). На втором месте стратегия воздействия (0,55).

Рассмотрим возможность применения смешанной стратегии (стратегии смешанного типа). В подобных задачах исходом для ЛПР при выборе им альтернативы $i = \underline{1}, \dots, \underline{n}$ является случайная величина вида

$$\xi_i = \begin{bmatrix} a_i^1 \dots a_i^m \\ p_1 \dots p_m \end{bmatrix},$$

где $(a_i^1 \dots a_i^m)$ — вектор выигрышей; $(p_1 \dots p_m)$ — вектор вероятностей выигрышей. Если принимающий решение использует смешанную стратегию $x = (x_1, \dots, x_n)$, то исходом, соответствующим этой смешанной стратегии, будет случайная величина

$$\xi = \sum_{i=1}^n x_i \xi_i$$

Математическое ожидание и дисперсия данной случайной величины могут быть найдены по формулам из [11].

Очевидно, что может возникнуть ситуация, при которой по какому-то набору ресурсов стоит придерживаться одного типа стратегии, а по другому набору ресурсов — другого типа. Тем самым возникает «физическая смесь стратегий». В этой связи, попробуем смешать стратегии некоторых типов (стратегию «воздействие» смешаем со стратегией «сдержанность», а стратегию «удовлетворение запросов» смешаем со стратегией «защита»).

Определим доли (веса) запросов, для которых наиболее целесообразно применение той или иной стратегии. Для каждого

запроса вуза к сотрудникам рассчитаем весовые коэффициенты типов стратегий «воздействие» и «сдержанность» и найдем их средние взвешенные значения по всем периодам (табл. 4).

Таблица 4

Средние взвешенные весовые коэффициенты целесообразности выбора типов стратегий «воздействие» и «сдержанность»

Ресурс	«Вес» ресурса	Воздействие	Сдержанность
Знания, умения, компетенции	0,23	0,64	0,83
Налаженные бизнес-процессы	0,12	0,6	0,8
Научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности	0,25	0,65	0,62
Корпоративная культура	0,1	0,51	0,73
Организационные и управленческие ресурсы	0,2	0,6	0,8
Отработанное время (человеко-часы)	0,05	0,65	0,86
Возможность расширения ассортимента продуктов	0,05	0,41	0,54

В свою очередь для каждого запроса сотрудников к вузу рассчитаем весовые коэффициенты типов стратегий «удовлетворение запросов» и «защита» и найдем их средние взвешенные значения по всем периодам (табл.5).

Как видно из табл. 4 по большинству запросов вуза более целесообразно применение стратегии сдержанности. Однако для запроса «научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности» с наибольшим весом 0,25 более целесообразна стратегия воздействия. Соответственно доля (вес) запросов, для которых более целесообразно применение стратегии сдержанности составила 0,75.

Из табл.5 следует, что для запросов сотрудников «заработная плата» с весом 0,36 и «упрощенный доступ к образовательным программам» с весом 0,04 более целесообразна стратегия «удовлетворение запросов». По остальным запросам с общим весом 0,6 более целесообразна стратегия «защита».

Таблица 5

Средние взвешенные весовые коэффициенты целесообразности выбора типов стратегий «удовлетворение запросов» и «защита»

Ресурс	«Вес» ресурса	Удовлетворение запросов	Защита
Заработная плата	0,36	0,48	0,37
Социальная защищенность	0,21	0,6	0,79
Комфортные условия труда	0,11	0,35	0,47
Статус в обществе	0,11	0,32	0,43
Моральное удовлетворение от работы	0,18	0,43	0,5
Упрощенный доступ к образовательным программам	0,04	0,38	0,27

Таким образом, учитывая веса ресурсов, смешав стратегию «воздействие» и стратегию «сдержанность», можно задать для них вероятностный вектор $x = (0,25, 0,75)$. Рассчитывая для данного смешанного типа показатели математического ожидания и среднеквадратичного отклонения, получаем: $M = 0,68$, $\sigma = 0,046$. Показатель математического ожидания оказался чуть меньше, чем при чистом типе стратегии «сдержанность» (который мы бы, очевидно, выбрали, если бы ограничивались только чистыми стратегиями), но существенно больше, чем при чистом типе стратегии «воздействие». При этом показатель риска (среднеквадратичное отклонение) оказался больше, чем риск стратегии «воздействие», но меньше чем риск стратегии «сдержанность».

Смешивая стратегии «удовлетворение запросов» и «защита», задаем вероятностный вектор $x = (0,4, 0,6)$. Соответствующие показатели математического ожидания и среднеквадратичного отклонения равны: $M = 0,46$, $\sigma = 0,02$. Показатель математического ожидания оказался немного меньше, чем при чистом типе стратегии «удовлетворение запросов» и немного больше чем при чистом типе стратегии «воздействие». При этом показатель риска (среднеквадратичное отклонение) оказался больше, чем риск стратегии «защита», но меньше чем риск стратегии «удовлетворение запросов».

Литература

- Гресько А.А., Солодухин К.С. Использование смешанных стратегий как способ уменьшения риска при взаимодействии вуза с группами стейкхолдеров // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 6. — С. 540.
- Горбунова М.В., Гресько А.А., Солодухин К.С. Динамическая модель выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации с группами стейкхолдеров // Фундаментальные исследования. — 2015. — №12–3. — С. 560–565.
- Jawahar I., McLaughlin G. Toward a descriptive stakeholder theory: An organizational life cycle approach // Academy of Management Review. — 2002. — Vol. 3. — № 26. — P. 397–414.
- Miller D., Friesen P. A longitudinal study of the corporate life cycle // Management Science. — 1984. — Vol. 10. — № 30. — P. 1161–1183.
- Drazin R., Kazanjian R. A reanalysis of Miller and Friesen's life cycle data // Strategic Management Journal. — 1990. — Vol. 4. — № 11. — P. 319–325.
- Carroll A.B. A three dimensional conceptual model of corporate social performance // Academy of Management Review. — 1979. — Vol. 4. — № 4. — P. 497–505.
- Тамбовцев В.Л. Стейкхолдерская теория фирмы в свете концепции режимов собственности // Российский журнал менеджмента. — 2008. — № 6 — С. 3–26.
- Гресько А.А., Солодухин К.С., Горбунова М.В. Модифицированная динамическая модель выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами // Сборник научных трудов VII международного конгресса по контроллингу «Контроллинг услуг». Калуга-Москва, 13–14 мая 2016. М.: НП «Объединение контроллеров». С. 78–85.
- Солодухин К.С. Постановка системы сбалансированных показателей в стейкхолдер-компании // Контроллинг. — 2009. — №2 (30). — С. 64–69.
- Гресько А.А., Солодухин К.С. Многопериодные модели выбора стратегий взаимодействия вуза со стейкхолдерами в условиях риска // Университетское управление: практика и анализ. — 2014. — № 4–5. — С. 36–43.
- Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике: учеб. пособие. — М.: Книжный дом «Университет», Высшая школа, 2002. — 288 с.