

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗА С ГРУППАМИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН С УЧЕТОМ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

Греско А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С.

ГОУ ВПО Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, Россия, e-mail: gresko_al@mail.ru

В статье описывается методика сценарного анализа отношений вуза с его группами заинтересованных сторон с учетом отношений групп заинтересованных сторон между собой. Конечным этапом данной методики является расчет и анализ весовых коэффициентов целесообразности применения типов стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон для наиболее значимых сценариев отношений. На основе анализа полученных весовых коэффициентов вузом делается выбор типа стратегии взаимодействия с каждой группой заинтересованных сторон.

Ключевые слова: сценарный анализ, группы заинтересованных сторон.

UNIVERSITY AND STAKEHOLDERS INTERACTION STRATEGY DEVELOPMENT TAKING RELATIONS BETWEEN THE INTERESTED PARTIES INTO ACCOUNT

Gresko A.A., Rakhmanova M.S., Solodukhin K.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia, e-mail: gresko_al@mail.ru

The technique of scripts analysis of university interaction with its stakeholders with respect to relations between the stakeholders is described in the article. the valuation and analysis of weight factors of a strategy expedience is considered to be the final outcome of the technique. further choice of interaction strategy type with each of stakeholders is made by the university based on the considered weight factors.

Key words: scripts analysis, stakeholders.

Данная работа посвящена исследованию отношений между вузом и группами заинтересованных сторон (ГЗС) с целью выбора стратегий взаимодействия вуза с каждой из групп. Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы» по лоту шифр «2011-1.4-502-004» «Проведение поисковых научно-исследовательских работ в целях развития общероссийской мобильности в области информационно-телекоммуникационных технологий и вычислительных систем» по теме: «Разработка математических моделей, алгоритмов и Web-приложений для поддержки стратегического управления инновационной организацией (государственный контракт № 14.740.11.0965 от 05.05.11). Как уже отмечалось (см.: [1–3]), отношения вуза с конкретной ГЗС (а, значит, и выбор соответствующей стратегии взаимодействия) зависят от многих факторов. Были выделены следующие характеристики отношений: степень удовлетворенности, степень желанности изменений, степень влияния. Степень желанности изменений является функцией удовлетворенности и ожиданий в отношении контрагента. Как будет показано ниже, ожидания вуза к ГЗС зависят от изменения свойств группы. В свою очередь от ожиданий будет зависеть тот или иной выбор стратегии взаимодействия вуза с каждой ГЗС.

При разработке стратегии, направленной на достижение сбалансированных отношений вуза с заинтересованной стороной, следует принимать во внимание сложившиеся отношения этой заинтересованной стороны с другими стейкхолдерами вуза, так как возможные изменения в этих отношениях (в том числе в ресурсном обмене) могут напрямую повлиять на отношения ГЗС с вузом. Очевидно также, что эти изменения могут привести к последовательной цепочке изменений отношений не только в парах «вуз –

ГЗС», но и во всей системе ресурсного обмена. Таким образом, важной задачей является выявление причинно-следственных связей между характеристиками отношений ГЗС и характеристиками отношений между ними и вузом. Учет данных связей позволит вузу более обоснованно выбрать подходящий тип стратегии в отношении каждой ГЗС.

При решении данной задачи возникает еще одна задача, которая заключается в определении того, как будут меняться ожидания вуза к получаемым ресурсам от ГЗС при изменении свойств данных групп.

ГЗС поставляют вузу необходимые для ее деятельности ресурсы потому, что его деятельность позволяет удовлетворять их запросы и потребности. Таким образом, отношения между вузом и ГЗС выстраиваются вокруг ресурсного обмена, поскольку каждая сторона стремится создать собственную ресурсную базу, которая наилучшим образом способствует достижению ее стратегических целей. Так как ресурсный обмен, как правило, растянут во времени, это заставляет вуз и ГЗС ориентироваться на определенные свойства контрагента, которые напрямую влияют на то, какого качества и в каком количестве поступит в результате ресурс. Таким образом, ожидания вуза к ГЗС будут определяться свойствами ГЗС. Изменение свойств ГЗС в свою очередь будет оказывать непосредственное влияние на ожидания вуза к изменению получаемых ресурсов (рис. 1). В силу того, что свойства ГЗС в различной степени влияют на количество и качество получаемых вузом ресурсов, им могут быть присвоены некоторые «веса» (см.: [3]).

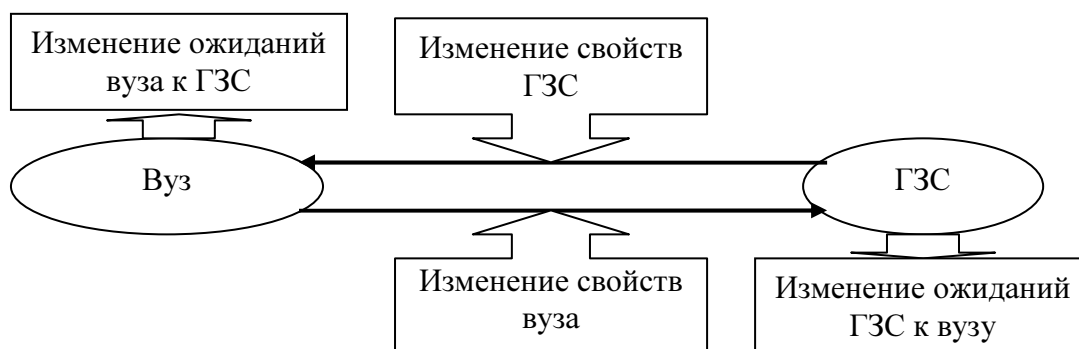


Рисунок 1. Влияние изменений свойств ГЗС и вуза на их взаимные ожидания

В работах [2, 3] используется подход, в котором предлагается представлять характеристики отношений в виде лингвистических переменных и преобразовывать вербальные оценки характеристик в нечеткие множества. Такой же подход может быть применен для измерения изменений свойств ГЗС (таблица 1).

Таблица 1. Преобразование вербальных оценок изменений свойств в нечеткие множества

Вербальная оценка изменения свойства	Значения x										
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
	Значения $\mu(x)$										
Коренным образом ухудшится	1	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0	0
Значительно ухудшится	0,8	1	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0	0	0
Ухудшится	0,4	0,8	1	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0	0
Немного ухудшится	0,2	0,4	0,8	1	0,8	0,4	0,2	0	0	0	0
Незначительно ухудшится	0,2	0,4	0,6	0,8	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0	0
Не изменится	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0
Незначительно улучшится	0	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	0,8	0,6	0,4	0,2
Немного улучшится	0	0	0	0	0,2	0,4	0,8	1	0,8	0,4	0,2
Улучшится	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,8	1	0,8	0,4
Значительно улучшится	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,8	1	0,8
Коренным образом улучшится	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,8	1

Для вуза и ГЗС может быть определена степень взаимного влияния (власти). Количественная оценка власти определяется в баллах от -5 до 5. При этом значения в интервале [-5; 0) означают, что вуз имеет власть над ГЗС, а значения в интервале (0;5] означают, что ГЗС имеет власть над вузом. При этом модуль оценки власти будет определять силу власти между вузом и ГЗС. Значение, равное 0, означает, что между вузом и ГЗС существует равная власть.

Чтобы определить, в какой степени будут меняться ожидания вуза к получаемым ресурсам от ГЗС при изменении свойств данных ГЗС, необходимо определить функцию принадлежности ожиданий к изменению получаемых ресурсов как функцию, зависящую от власти между вузом и ГЗС, изменения свойств ГЗС и их весов.

Будем исходить из предположения, что при равной власти между вузом и ГЗС, функция принадлежности ожиданий к изменению ресурсов будет такая же, как функция принадлежности изменения свойств. То есть если свойство ГЗС улучшилось, то и ожидания вуза к ГЗС улучшатся, или если свойство ГЗС значительно ухудшилось, то и ожидания вуза к ГЗС значительно ухудшатся и т.д. Исследуем, как будут меняться ожидания вуза на концах данного интервала власти. Предположим, что свойство ГЗС коренным образом ухудшилось (при этом власть между вузом и ГЗС составляет «5»). В данном случае ожидания вуза к ГЗС будут стремиться к состоянию «не изменятся». Отсюда также следует, что при власти между вузом и ГЗС равной «4», ожидания вуза к ГЗС незначительно ухудшатся, при власти равной «3», ожидания вуза к ГЗС немного ухудшатся и т.д. Отметим также, что в данном случае при власти на интервале [-5;-1], также как и при равной власти между вузом и ГЗС, ожидания вуза к ГЗС останутся в состоянии «коренным образом ухудшатся». В общем случае можно сказать, что при изменении свойства в худшую сторону, если оценка власти отрицательная, то лингвистическая переменная изменения ожиданий с заданной для нее функцией принадлежности из текущего состояния будет смещаться в сторону наихудшего своего значения и будет иметь уже другую (соответствующую этому значению) функцию принадлежности. Степень смещения будет зависеть от степени власти. Если же оценка власти положительная, то лингвистическая переменная будет смещаться к нейтральному состоянию ожиданий «не изменятся». Противоположная ситуация будет при изменении свойства в лучшую сторону. Если оценка власти положительная, то лингвистическая переменная будет смещаться в сторону наилучшего значения. Если же оценка власти отрицательная, то лингвистическая переменная будет смещаться к нейтральному состоянию ожиданий «не изменятся». В случае если свойство не изменится, ожидания также не изменятся, вне зависимости от оценки власти.

Итак, мы предположили, как будет меняться лингвистическая переменная ожиданий к изменению ресурсов с учетом власти. Однако так она будет меняться в том случае, если только одно свойство будет влиять на ожидания к изменению ресурса. Рассмотрим случай, когда на ожидания вуза к ГЗС влияет n свойств. Здесь сначала необходимо установить, какое значение примет лингвистическая переменная ожиданий к изменению ресурса при заданной оценке власти для каждого отдельного свойства, и какая у нее будет функция принадлежности. На следующем этапе вычисляется выпуклая комбинация n полученных нечетких множеств. Выпуклой комбинацией нечетких множеств A_1, A_2, \dots, A_n называется нечеткое множество A с функцией принадлежности:

$$\mu_A(x_1, x_2, \dots, x_n) = z_1 \cdot \mu_{A_1}(x_1) + z_2 \cdot \mu_{A_2}(x_2) + \dots + z_n \cdot \mu_{A_n}(x_n), \quad (1)$$

где z_1, z_2, \dots, z_n – неотрицательные числа, сумма которых равна 1 [4]. В нашем случае в качестве z_1, z_2, \dots, z_n используются веса свойств.

Полученная функция принадлежности будет отражать изменение ожиданий вуза к ГЗС в результате изменения свойств группы с учетом весов свойств и заданных оценок взаимного влияния (власти) для каждого свойства.

Количественная оценка ожиданий каждой ГЗС и вуза в отношении друг друга может быть найдена по формулам:

$$O_j^k = \sum_{i=1}^{N_j^k} M_{ij}^k \cdot a_i^{jk}, \quad j \in \{1,2\}, k = \overline{1,m} \quad (2)$$

где m – количество ГЗС; N_1^k – количество ресурсов, получаемых k -ой ГЗС от вуза; N_2^k – количество ресурсов, получаемых вузом от k -ой ГЗС; a_i^{jk} – важность i -го ресурса, получаемого k -ой ГЗС от вуза (при $j=1$) или получаемого вузом от k -ой ГЗС (при $j=2$) с точки зрения вклада в ресурсную базу для достижения целей вуза (или соответственно ГЗС); M_{ij}^k – ожидания к изменению i -го ресурса, получаемого k -ой ГЗС от вуза (при $j=1$) или получаемого вузом от k -ой ГЗС (при $j=2$).

Любому нечеткому множеству A можно сопоставить численную величину \tilde{q} , представляющую собой его «центр тяжести» и определяемую по формуле:

$$\tilde{q} = \frac{\sum_{i=1}^R x_i \cdot \mu_i}{\sum_{i=1}^R \mu_i}, \quad (3)$$

где x_i – значения дискретной шкалы баллов на множестве X ; μ_i – значения функции принадлежности множества A , соответствующие значениям x_i ; R – число дискретных значений на множестве X [5].

Центр тяжести полученного нечеткого множества будет соответствующей количественной оценкой ожиданий.

Ожидания оцениваются в парах «вуз – ГЗС» для каждой группы в отношении вуза (O_1^k) и для вуза в отношении каждой группы (O_2^k), одновременно с этим находятся разности ($O^k = O_1^k - O_2^k, k = \overline{1,m}$).

Степени желания изменений k -ой ГЗС в отношении вуза (G_1^k) и вуза в отношении k -ой ГЗС (G_2^k) находятся по формулам:

$$G_j^k = 5 - (U_j^k \cdot c_1^j + O_j^k \cdot c_2^j), \quad c_1^j + c_2^j = 1, \quad j \in \{1,2\}, k = \overline{1,m}, \quad (4)$$

где c_1^j, c_2^j – нормированные весовые коэффициенты удовлетворенности и ожиданий относительно сбалансированности отношений; U_j^k – удовлетворенность k -ой ГЗС вузом (при $j=1$) и удовлетворенность вуза k -ой ГЗС (при $j=2$).

Очевидно, что степень желания изменений будет тем меньше, чем выше удовлетворенность и позитивней ожидания к контрагенту. Формула (4) отражает также тот факт, что позитивные ожидания могут компенсировать неудовлетворенность, и наоборот, отрицательные ожидания нивелировать высокую удовлетворенность: в этих случаях значение выражения в скобках будет стремиться к нулю.

Здесь также находятся разности $G^k = G_1^k - G_2^k, k = \overline{1,m}$ [3].

Рассматривая ожидания как характеристику отношений между вузом и ГЗС, можно говорить о двух конфигурациях ожиданий: первая отражает ожидания вуза, направленные на ГЗС, вторая – ожидания ГЗС от вуза. Однако, рассматривая данные конфигурации, нельзя не учитывать, что между ГЗС тоже существуют отношения, изменения в которых могут напрямую повлиять на взаимные ожидания между вузом и ГЗС. Поскольку в системе ресурсного обмена свойства ГЗС напрямую влияют на то, какого качества и в каком количестве получит ресурс каждая группа, то можно сказать, что изменения в свойствах ГЗС 2, ГЗС 3, ..., ГЗС n приведут к изменениям в ресурсном обмене между ними и ГЗС 1. В свою очередь изменения в данном ресурсном обмене приведут к изменению ожиданий ГЗС 1 к ГЗС 2, ГЗС 3, ..., ГЗС n . Это, в свою очередь, приведет к изменению свойств ГЗС 1, которые определяют качество и количество ресурсов,

получаемых вузом от ГЗС 1 (рис. 2). При этом предполагается зависимость свойств ГЗС 1 от свойств ГЗС 2, ГЗС 3, ..., ГЗС n .

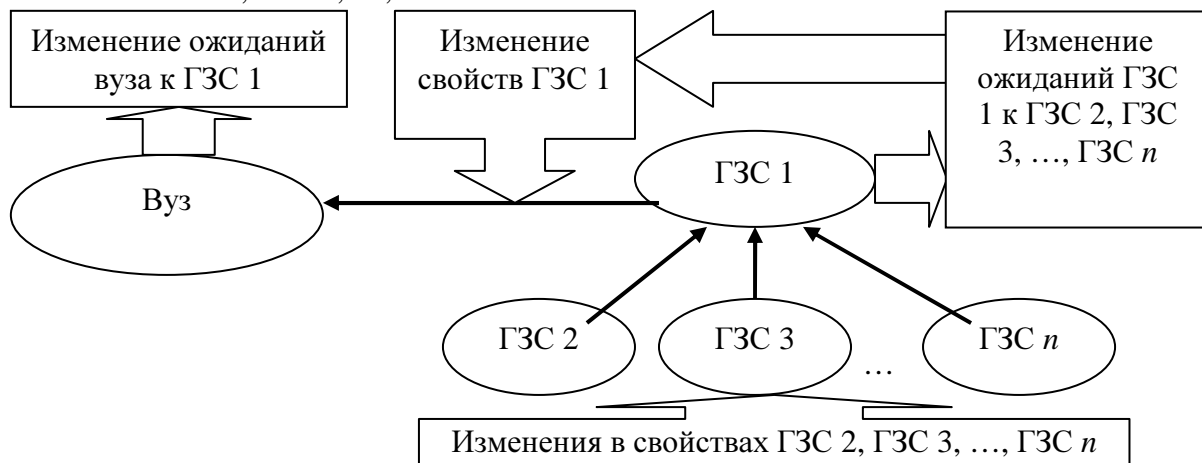


Рисунок 2. Влияние изменений свойств ГЗС 2, ГЗС 3, ..., ГЗС n , определяющих ресурсный обмен между ними и ГЗС 1, на ожидания вуза к ГЗС 1

Изменения в свойствах ГЗС позволяют рассматривать несколько возможных сценариев отношений вуза с ГЗС, в зависимости от того, как изменится каждое свойство ГЗС. Для простоты рассмотрим три возможных изменения: «свойство ухудшится», «свойство не изменится» и «свойство улучшится». Сценарий – это комбинация последовательных изменений свойств ГЗС (вуза), с определенной вероятностью ведущая к последствиям в отношениях между вузом и ГЗС. При этом последствиями в отношениях между вузом и ГЗС будут являться изменения ожиданий вуза и ГЗС по отношению друг к другу (рис. 3).

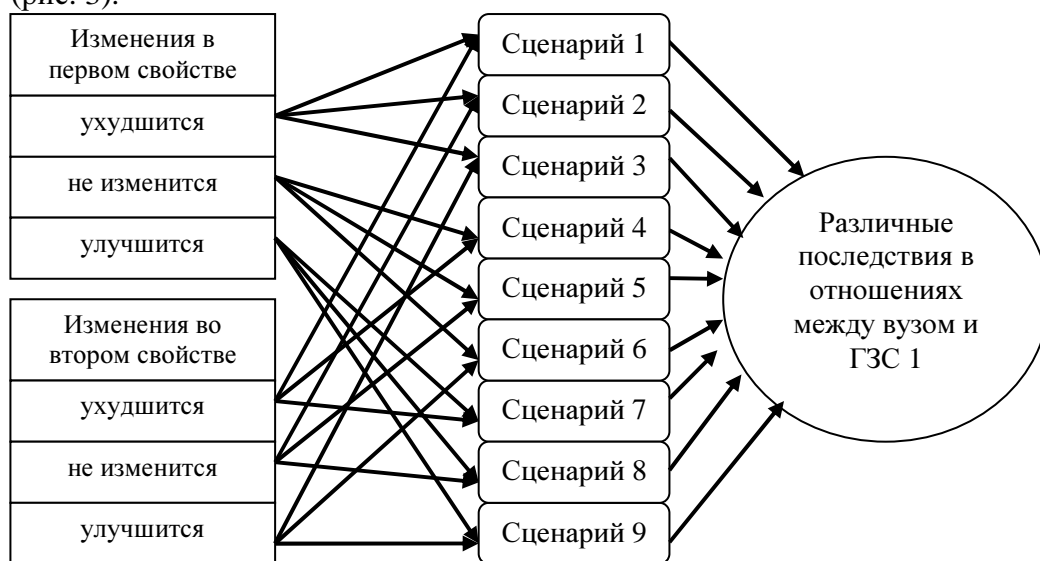


Рисунок 3. Процесс формирования сценариев

Каждому свойству соответствует набор вероятностей его изменений и набор соответствующих весов (степеней влияния на соответствующий ресурс). Эти веса в дальнейшем будем использовать и как степень влияния изменения свойства на ожидания вуза (ГЗС) в получении ресурса.

Каждый сценарий имеет свою вероятность осуществления, равную произведению вероятностей соответствующих изменений свойств. При этом, поскольку каждое свойство ГЗС имеет разный вес, то изменения этих свойств будут приводить к разным последствиям в отношениях между вузом и ГЗС. Например, если у некоторого свойства имеется маленькая вероятность изменения, но высокий вес, то в том случае, если это изменение все же произойдет, оно может привести к более значительным последствиям в

отношениях между вузом и ГЗС, чем изменение свойства с большей вероятностью и маленьким весом. В этой связи необходимо вычислить веса сценариев отношений вуза с k -ой ГЗС (c_{1l}^k) и веса сценариев отношений k -ой ГЗС с вузом (c_{2l}^k):

$$c_{jl}^k = \sum_{i=1}^{N_{jl}^k} z_i^{jk} \cdot p_i^{jk}, \quad (5)$$

где N_{jl}^k – количество свойств в l -ом сценарии применительно к k -ой ГЗС (при $j=1$) или количество свойств в l -ом сценарии применительно к вузу (при $j=2$); z_i^{jk} – вес i -го свойства k -ой ГЗС (при $j=1$) при ресурсном обмене k -ой ГЗС с вузом или вес i -го свойства вуза (при $j=2$) при ресурсном обмене вуза с k -ой ГЗС; p_i^{jk} – вероятность изменения i -го свойства k -ой ГЗС (при $j=1$) или вероятность изменения i -го свойства вуза (при $j=2$).

Для каждого из сценариев могут быть найдены весовые коэффициенты целесообразности применения различных типов стратегии вуза по отношению к ГЗС. Выбор типа стратегии взаимодействия вуза с каждой ГЗС осуществляется на основе анализа характеристик отношений. Анализ характеристик отношений между вузом и некоторой ее ГЗС может показать наличие нескольких возможных ситуаций, каждой из которых может быть поставлен в соответствие определенный (наиболее подходящий) тип стратегии взаимодействия: удовлетворение запросов, защита, воздействие или сотрудничество [3].

Для того чтобы определить, какую стратегию следует применять к данной ГЗС в сложившейся ситуации, поставим в соответствие каждой из стратегий весовой коэффициент, отражающий целесообразность ее применения (к этой ГЗС в данной ситуации).

Каждый коэффициент представляет собой значение некоторой функции, аргументами которой являются те или иные характеристики отношений, а область значений – промежуток от 0 до 1. При этом каждая функция должна принимать максимальное значение в случае, когда соответствующие характеристики отношений достигают своих предельных значений для соответствующего случая.

Весовые коэффициенты w_i^k ($i = \overline{1,4}$), отражающие целесообразность применения в отношении k -ой ГЗС стратегии i -го типа, рассчитываются по формулам:

$$w_1^k = \frac{5 + G_1^k - V^k}{20}, \quad w_2^k = \frac{10 - |G_1^k - 5| - V^k}{15}, \quad w_3^k = \frac{5 + G_2^k + V^k}{20}, \quad w_4^k = \frac{25 - G_1^k - G_2^k - |V^k|}{25}, \quad (6)$$

где V^k – количественная оценка власти между вузом и k -ой ГЗС.

Данные весовые коэффициенты целесообразно рассчитывать не для всех сценариев, но для нескольких наиболее значимых (где под значимостью понимается произведение вероятности сценария на его вес). При этом при принятии решения о выборе типа стратегии взаимодействия для каждой ГЗС следует учитывать «устойчивость» соответствующего коэффициента относительно различных сценариев. Например, если выделено три наиболее вероятных сценария, в двух из которых одному из типов соответствует наибольший (из четырех) весовой коэффициент, но в третьем сценарии этот тип стратегии получает наименьший вес, выбор данного типа стратегии взаимодействия вряд ли оправдан (рискован). Скорее, следует выбрать тип стратегии, вес которого во всех трех сценариях не является максимальным, но везде занимает «второе место» с небольшим «отрывом» от «первого».

Для оценки устойчивости весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий для разных сценариев могут быть рассмотрены как дискретные

случайные величины, для которых могут быть рассчитаны и приняты во внимание математическое ожидание и дисперсия.

В целом методику сценарного анализа отношений вуза с его ГЗС с учетом отношений ГЗС между собой можно представить в виде следующей схемы (рис. 4):

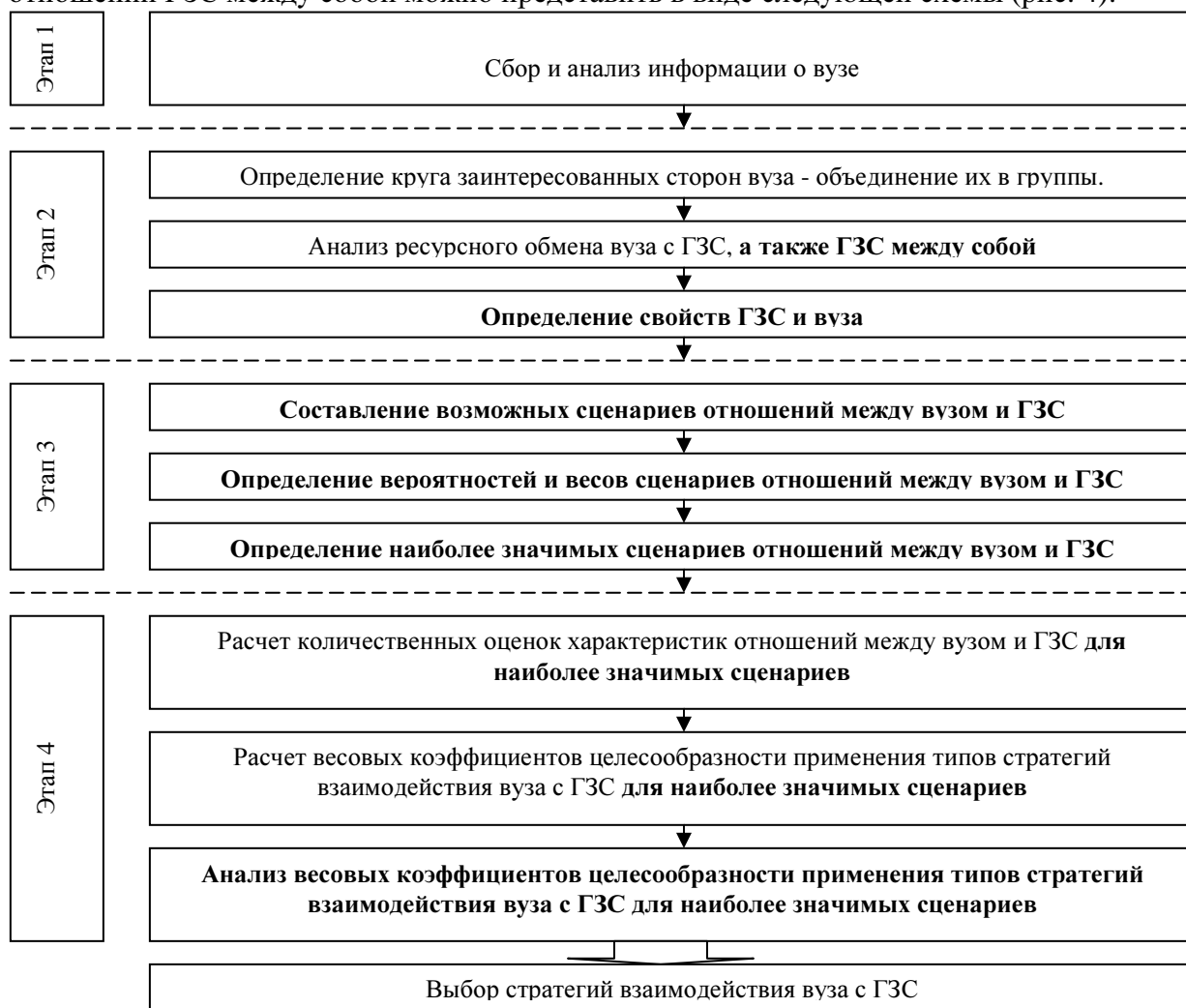


Рисунок 4. Методика сценарного анализа отношений вуза с его ГЗС с учетом отношений ГЗС между собой

Список литературы

1. Солодухин К.С., Плешкова Т.Ю. Стратегии взаимодействия организации на основе использования ключевых компетенций // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки, 2008. – №1. – С. 223-230.
2. Солодухин К.С., Плешкова Т.Ю. Инновационный подход к выбору стратегии взаимодействия вуза с его заинтересованными сторонами // Экономические науки, 2009. – №1. – С. 140-145.
3. Солодухин К.С. Стратегическое управление вузом как стейкхолдер-компанией. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009.
4. Пивкин В.Я, Бакулин Е.П, Кореньков Д.И. Нечеткие множества в системах управления. Методическое пособие / Под ред. Ю.Н. Золотухина. – Изд-во НГУ, 1997.
5. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию проблемных решений. – М., 1976.

Рецензенты:

Мицель А.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, г. Юрга.

Шмидт Ю.Д., д.э.н., профессор, заместитель директора школы экономики и менеджмента Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток.

Савин К.Н., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов.

Работа получена 12.10.2011.