

остались как бы в тени. С этих позиций можно было бы проследить движения мысли, относящиеся к истории как отечественной философии, так и к истории советского периода, до конца, кстати сказать, так и не оцененного. Речь идет об эпохе, заключенной между движением, вызванным «общим делом» Н.Ф. Федорова и «Оправданием добра», принадлежащим перу В.С. Соловьева, этого Шеллинга на российской почве; речь идет о произведениях, составивших «золотой» фонд советской философской классики, но опубликованных в относительно кратковременный период, который охватывает время с середины 60-х гг. XX века и заканчивается примерно началом 80-х. В трудах П.П. Гайдено, В.С. Библера, Б.С. Галимова, В.С. Готта, А.Ф. Кудряшева, И.Я. Лойфмана, В.А. Лекторского, А.В. Лукьянова, Л.А. Микешинной, Э.М. Судинова, Н.А. Шергенга исследованы не только современные проблемы естествознания, гносеологии и логики движения философских идей, но и выявлены

«эмбрионы» последующего роста степени теоретизирования над историей философской мысли и над духовной ситуацией нашей эпохи.

Сегодня наступают другие времена и нас больше должны интересовать не вершины философских айсбергов, представленных яркими философскими светилами, а именно «между-мирья», в которых, как говорил Эпикур, существуют Боги. Но если высказаться более прозаически, то нас должны интересовать глубины айсбергов, не только мир сознания, устремленный к серафимам, но и подземный мир, который также должен быть прекрасным. «Духовный недуг современного общества заключается в том, что человек слишком произвольно обращается с чувственным опытом» [1].

Список литературы

1. Шергенг Н.А. «Трансцендентальный субъект» и проблема его философской концептуализации. – М.: Алкор; Наука, 2008. – С.185.

Экономические науки

СТРУКТУРНАЯ СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРОМ

¹Несмачных О.В., ²Литовченко В.В.

¹Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербург, e-mail: decfem@knastu.ru;

²ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре

Современная российская экономика характеризуется активными интеграционными процессами во всех сферах деятельности. Ведущая роль в развитии бизнеса принадлежит организациям корпоративного типа и различным интеграционным объединениям. Интегрированные структуры кластерного типа становятся залогом стабильности национальной экономики в условиях кризиса и посткризисный период.

Несмотря на то, что кластеры получили широкое распространение в экономике зарубежных стран, в России теория кластерного подхода к управлению интегрированными структурами находится на стадии формирования. Это обусловлено специфическими условиями развития кластеров, использованием отличных от западных методов, инструментария образования кластерных структур, а также необходимостью применения уникальной методологии управления образованиями такого типа.

Кластерный подход занимает одно из ключевых мест в стратегии социально-экономического развития Российской Федерации. Успешное формирование и эффективное функционирование кластеров позволяет преодолеть научно-техническое отставание, осуществить модернизацию промышленных предприятий, повысить экономический и инновационный по-

тенциал регионов, их конкурентоспособность и качество жизни.

Комплексная стратегия управления кластером представляет собой амальгаму нескольких функциональных стратегий, реализуемых в различных сферах деятельности кластера. Ее следует рассматривать как комплекс:

а) стратегических планов входящих в кластер предприятий с учетом их всесторонних взаимосвязей (объектная стратегия кластера);

б) стратегических планов развития и взаимосвязей процессов (процессная стратегия кластера);

в) стратегического описания проектов (целевых программ), реализуемых участниками кластера (проектная стратегия кластера);

г) стратегических планов разработки и выведения на рынок продуктов, а также управления их жизненным циклом (продуктовая стратегия);

д) стратегии управления ресурсами – материальными и нематериальными, учитывая специфику участника кластера (предприятие, НИИ, государственная структура и т.п.)

Каждая из этих стратегий является комбинацией стратегий соответствующих подсистем, а сплетение этих стратегий образует целостную, всестороннюю и полную стратегию управления кластером.

Место и роль каждого из указанных видов стратегий в комплексной стратегии кластера зависят от стадии жизненного цикла, на которой он находится.

Объектная или структурная стратегия представляет собой стремление к формированию оптимальной структуры кластера, исходя из достаточности критической массы и мощности кластера, а также баланса различных групп участников кластера. Целью исследова-

ний в этой сфере является поиск оптимальной структуры издержек, объема выручки/прибыли всех участников кластера с тем, чтобы каждый новый участник кластера повышал его эффективность, а не снижал ее.

Критическая масса кластера представляет собой такой состав участников, при котором каждый следующий присоединившийся участник будет снижать эффективность работы кластера, а не повышать ее. Это связано с разрастанием структуры и сложностью ее контроля, с увеличением совокупных издержек и появлением отрицательного синергетического эффекта, конфликтами интересов между участниками кластера [3].

В рамках объектной финансовой стратегии целесообразно оценить результаты деятельности кластера с целью выявления наиболее успешно достигающих целей предприятий и наименее успешных партнеров.

С точки зрения системного подхода, сущность экономического эффекта, возникающего в кластере, основана на синергетическом эффекте. Как отмечают некоторые авторы, синергети-

ческий эффект – это эффект взаимодействий, т.е. добавленная стоимость, возникающая в системе, причина которой являются увеличение количества взаимосвязей между участниками этой системы.

Группа предприятий и организаций, между которыми установились производственные, информационные, инновационные, логистические и другие взаимосвязи, которой и является кластер, по определению Портера обладает неравнозначными по силе взаимосвязями. Они могут быть сильными или слабыми в зависимости от характера взаимодействия партнеров. Основываясь на том, что высокая прибыль, возникающая в кластере, на основе синергетического эффекта является результатом кластерного взаимодействия всех его участников, некоторые авторы [6] предлагают использовать интенсивность взаимодействий между участниками кластера в качестве критерия оценки их вклада в общую выручку интеграционного объединения. Они предлагают следующий алгоритм оценки:

1. Построение бинарной матрицы взаимосвязей между участниками кластера (рисунок).

	Участник 1	Участник 2	Участник 3	...	Участник n	b_i
Участник 1	0	1				5
Участник 2		0	2			8
Участник 3						21
Участник n	2					...
...						
P						

Бинарная матрица взаимосвязей между участниками кластера

2. Определение наличия непосредственных связей между двумя участниками («односторонняя связь» – 1, «двусторонняя связь» – 2, «нет связей» – 0)

3. Подсчет количества связей для каждого участника и формирование их рейтинга.

Определение вклада каждого участника в общий валовой продукт кластера.

$$d_i = \frac{b_i}{P}, \quad (1)$$

где b_i – количество связей i -го участника; P – суммарное число связей.

Применение этой методики позволяет в упрощенной форме рассчитать приблизительный вклад каждого участника в выручку кластера, ведь чем больше количество связей, тем больше участие экономического субъекта в кластере и соответственно доля его вклада [5].

Интенсивность взаимосвязей позволяет отслеживать динамику поведения компаний-участников кластера. Если количество взаимосвязей сокращается, следовательно, предпри-

ятию становится невыгодно работать в рамках кластера, или в связи с изменением каких-то факторов внешней или внутренней среды, работа в кластере требует слишком большой бюрократической работы, влечет за собой увеличение издержек и т.п. Само по себе такое положение дел неестественно, т.к. работа в кластере с любой точки зрения должна быть более выгодной, чем автономная деятельность. Следовательно, необходимо пересмотреть стратегию кластера, убедиться в высоком качестве работы Интегратора или искать причину в неполном раскрытии информации между участниками кластера, использовании обмана, промышленного шпионажа или других действий, противоречащих этике ведения бизнеса.

Более подробно провести анализ взаимодействий в кластере позволяет матрица «затраты-выпуск» В. Леонтьева, которая позволяет свести определение стоимостей продукции участников производственно-коммерческого процесса к решению системы линейных алгебраических уравнений $x = Ax + c$, где векторы

$$x = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}; \quad c = \{c_1, c_2, \dots, c_n\},$$

A – технологическая матрица вида

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

или

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + c_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + c_1 = x_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + c_2 = x_2, \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n + c_n = x_n. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь x_i – стоимость продукции i -го участника (при неизменных объемах производства или услуг аналогичная цене); a_{ii} – часть стоимости продукции i -го участника, составляющая его доход; a_{ij} – часть стоимости продукции j -го участника, которую потребил i -й участник; c_i – вклад i -го участника в производство i -го вида продукции (включая оплату труда, материалов, услуг сторонних организаций и т.п.), а также часть оплаты i -го внешнего потребителя, приходящаяся на компенсацию себестоимости производства i -го вида продукции.

При этом a_{ij} и c_i предполагаются данными. Вследствие сделанных определений $0 \leq a_{ij} \leq 1$ (что означает неотрицательность матрицы A); $c_{ij} \geq 0$. Случай $c_i = 0$ соответствует посреднической, франчайзинговой деятельности, а также использованию прошлого опыта, знаний и т.п. Заметим, что модель (2) непосредственно распространяется на ситуацию, когда участники производят по несколько видов продукции [1].

Помимо долей участия в стоимости различных продуктов, производимых в кластере, совокупность кластерных взаимодействий можно представить в виде денежного эквивалента в виде симметричной n -мерной матрицы.

$$I_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & I_{12} & I_{13} & \dots & I_{1n} \\ I_{21} & 0 & & & I_{2n} \\ I_{31} & & 0 & & I_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ I_{n1} & I_{n2} & I_{n3} & \dots & 0 \end{pmatrix}, \quad (3)$$

где I_{ij} – интенсивность взаимодействия между i -м и j -м участником кластера, которая определяется как суммарная величина инвестиций, поставок сырья, выраженных в денежном эквиваленте для некоторого промежутка времени.

В этом случае величина

$$M = \sum_{i \neq j} I_{ij} \quad (4)$$

определяет мощность кластера [2].

Увеличение мощности кластера означает увеличение выручки всех участников кластера, следовательно, целевой функцией модели расчета эффективности кластера должна стать или совокупная выручка, или прибыль или добавленная стоимость (кластерная рента). Однако мощность кластера напрямую зависит от количества его участников, следовательно, требует контроля достижения критической массы.

Следует отметить, что участники кластера объединяются для реализации совместных проектов, т.к. совместное финансирование и последующее распределение денежных потоков позволяет реализовывать инновационные и инвестиционные проекты и совместно использовать их результаты. В связи с этим границы кластера очень гибкие и «текущие». Любое предприятие может в любой момент войти в состав его участников или выйти из него. В связи с этим контроль критической массы кластера представляется нам затруднительным. Мониторинг совокупных издержек кластера в некоторой степени позволяет следить за приближением к критической массе кластера, если совокупные издержки увеличиваются, т.е. приходит в действие отрицательный эффект от масштаба. Основным условием, позволяющим контролировать критическую массу кластера, является соблюдение неравенства

$$V'(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq C'(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (5)$$

где V' – темп увеличения совокупного объема производства кластера, выраженный как первая производная от функции объема производства кластера; C' – темп увеличения совокупных издержек кластера, выраженный, как первая производная от функции совокупных издержек кластера; $x_1, x_2, \dots, x_n$ – аргументы функций объема производства и совокупных издержек кластера [4].

Объектная стратегия позволяет удерживать структуру кластера оптимальной, не допуская излишнего укрупнения и контролируя качественный состав участников объединения. Кроме того, контроль критической массы и мощности кластера позволяет избежать появления отрицательного синергетического эффекта, связанного с более высоким темпом роста издержек по сравнению с темпом роста выручки кластера.

В заключение хотелось бы отметить, что реализация структурной стратегии управления кластером вне системы других функциональных сфер его деятельности не принесет ожидаемого успеха, т.к. в соответствии с системным подходом для достижения максимальной эффективности требуется комплексное воздействие на все подсистемы работы кластера.

Список литературы

1. Броншпак Г.К., Бубенко П.Т., Чернышов С.И., Моделёв Леонтьева в микроэкономике: Стратегия управления деятельностью кластера молочного профиля: Монография /

Г.К. Броншпак, П.Т. Бубенко, С.И. Чернышов. – Харьков, 2010.

2. Пятинкин С.Ф., Быкова Т.П. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / С.Ф. Пятинкин, Т.П. Быкова. – Минск: Тесей – 2008.

3. Оценка эффективности реализации финансовой стратегии предприятия на основе сбалансированной системы показателей: моногр. / О.В. Несмачных, В.В. Литовченко. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2007.

4. Несмачных О.В. Разработка концепции формирования и реализации финансовой стратегии экономического

кластера / О.В. Несмачных // Ученые записки КнАГТУ. Науки о человеке, обществе и культуре. – 2012. № III – 2(7). – 0,42 п.л. (БАК).

5. Несмачных О.В. Механизм перераспределения ресурсов в проектной модели промышленного кластера. / О.В. Несмачных // Финансовая экономика, №1, 2014.

6. Несмачных О.В., Литовченко В.В. Природа возникновения синергетического эффекта в промышленном кластере и оценка его воздействия // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2014. – № 1. – С. 27-35.

**«Фундаментальные исследования»,
Хорватия (Истрия), 23 июля – 30 июля 2014 г.**

Педагогические науки

**ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ ТЕОРИИ
ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
СТАТИСТИКЕ**

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический
университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

Теория вероятностей и математическая статистика (стохастика) включена во многие школьные учебники математики и, хотя многие учителя математики пытаются обойти ее стороной она все же начинает занимать достойное место в учебном процессе.

Значительную помощь в организации процесса обучения стохастике оказывают информационно-коммуникационные технологии, и связано это с тем, что компьютер позволяет производить быстрые расчеты, организовывать «виртуальные математические эксперименты» и др.

Мы приведем лишь некоторые примеры использования информационно-коммуникационных технологий в обучении указанному учебному материалу.

Основными объектами, которые используются в азартных играх, являются монеты, игральные кости, колесо рулетки, карты и т. п. При проведении случайного эксперимента наступает случайный результат. Например, при подбрасывании монеты может выпасть или «герб», или «решка». В результате этого эксперимента может наступить любой из двух исходов, причем с равной вероятностью. Чтобы этот эксперимент реализовать с помощью компьютера, нужно использовать функцию, позволяющую сформировать случайное число в заданном диапазоне.

Выбрать случайное число из диапазона позволяет функция Random (язык программирования Beisik). Если эта функция записана без аргумента, то компьютер выбирает случайное действительное число из диапазона [0, 1). Если же в скобках указать аргумент, то компьютер выбирает случайное целое число из диапазона [0, аргумент).

Например, при подбрасывании монеты можно условиться, что исходу «герб» будет со-

ответствовать число 1, а исходу «решка» – число 0. Таким образом, результатом эксперимента будет любое из двух целых чисел из диапазона [0, 2). Значит, команда, реализующая этот эксперимент, записывается следующим образом – RANDOM(2).

Если эксперимент состоит в подбрасывании игровой кости, то исходами могут быть значения от 1 до 6, и команда, реализующая этот эксперимент, записывается следующим образом: RANDOM(6)+1; 1 добавляется для того, чтобы сместиться от диапазона [0, 6) к реальному диапазону значений [1, 7).

Для реализации эксперимента с вращением колеса рулетки (европейской с 37 секторами) необходимо использовать команду: RANDOM(37).

Для осуществления многократного «подбрасывания» и подсчета числа исходов следует организовать цикл с параметром i , где i – счетчик совершенных подбрасываний.

Заметим, что сложнее обстоит дело с моделированием зависимых испытаний.

Задача. В урне пять черных и три белых шара. Два друга по очереди вынимают по одному шару, и побеждает тот, кому первому достанется белый шар, причем шары в урну не возвращаются. Найти шансы на победу каждого из игроков.

Решение. Для моделирования экспериментов такого типа предлагается сформировать строку, которая отображает текущее состояние урны. Обозначим буквой «б» белый шар и буквой «ч» черный шар. Тогда исходному состоянию урны будет соответствовать строка: «ччччббб». Чтобы смоделировать извлечение шара из урны, достаточно выбрать случайный символ из строки, а затем его из строки удалить. В случае, когда эксперимент проводится с возвращением шаров в урну, то выбранный символ из строки не удаляется.

Компьютерный эксперимент имеет и другие преимущества перед реальным. Существует много факторов, которые в реальном эксперименте могут привести к результатам, далеким от теории вероятностей: различная высота подбрасывания монеты, неровность поверхности, на которую она падает, несимметричность монеты, ловкость рук экспериментатора и т. п. Компью-