

## 9. МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

### 9.1. АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КУЛЬТУР ПРИ СЛИЯНИЯХ И ПОГЛОЩЕНИЯХ КОМПАНИЙ

Денисова С.В., руководитель отдела регистраций  
ЗАО «Ашманов и партнеры»;

Бахтизин А.Р., д.э.н., в.н.с. Центральный экономико-  
математический институт Российской Академии наук

В статье рассматривается новый подход к анализу совместимости организационных культур в период слияний и поглощений компаний с помощью агент-ориентированной модели (АОМ).

Обоснован выбор данного метода, заключающегося в значительной экономии времени на оценку возможных результатов слияния за счет применения АОМ и возможности быстрого изменения исходных параметров самой модели.

Приведены результаты научных экспериментов, которые показывают, что агент-ориентированные модели могут успешно использоваться в качестве инструмента, позволяющего быстро анализировать и прогнозировать результат интеграции организационных культур, и в тоже время учитывающего особенности каждой культуры в отдельности.

Ежегодно количество сделок по слияниям и поглощениям компаний увеличивается во всем мире. В Российской Федерации компании также используют потенциал таких сделок для успешного развития бизнеса. Слияния и поглощения дают возможность освоения новых рынков сбыта, получения доступа к новым перспективным технологиям, перехода в новые более перспективные отрасли.

Таким образом, слияния и поглощения позволяют решить множество задач, стоящих перед компаниями. Решение этих задач становится особенно важным сегодня, когда российский бизнес не только сталкивается с растущей конкуренцией, но и с появлением на российском рынке глобальных игроков. Крупной и развитой компании легче успешно конкурировать с крупными транснациональными корпорациями, поскольку крупные компании обладают необходимыми для этого ресурсами, знаниями и накопленным опытом.

В процессе слияний и поглощений огромное внимание уделяется юридическим, финансовым и операционным аспектам, а проблемы, затрагивающие персонал объединяющихся компаний, зачастую во внимание не принимаются. А это в свою очередь приводит к тому, что сделки слияний и поглощений сопровождаются сокращением не только издержек, но и персонала.

Постоянные изменения внешней среды, увеличение объемов информационных потоков и скорости их получения, приобретение новых знаний создают предпосылки для развития внутренних источников экономического роста, которые в свою очередь позволяют компании прогрессивно функционировать в быстро меняющихся условиях.

Ресурсом, призванным поддерживать гибкую, адаптивную и эффективную бизнес-систему, является организационная культура компании. Именно организационная культура определяет, как и каким образом создаются и контролируются бизнес-процессы компании.

Организационная культура лежит в основе совместной деятельности персонала компании, и формирование организационной культуры, соответствующей сложившейся внешней обстановке, способствует эффективному организационному развитию компании. С другой стороны, ис-

следование самой организационной культуры дает возможность получения объективной оценки многих происходящих в компании процессов, что становится особенно актуальным в процессе проведения мероприятий по слиянию и поглощению компаний, когда объединяются компании с уже сложившимися организационными культурами и когда сильно возрастает сопротивление персонала проводимым организационным изменениям.

Влияние организационной культуры на результат сделки по слиянию или поглощению часто недооценивается. Являясь связующей сущностью компании, организационная культура способна оказывать значительное воздействие на многие аспекты функционирования компании, стимулируя или задерживая ее развитие. Это зависит прежде всего от характеристик самой культуры и ее соответствия сложившейся ситуации и целям, в контексте которых она проявляется. Создание организационной культуры такого типа, который будет в большей степени соответствовать структуре и целям компании, образовавшейся в результате слияния или поглощения, – одна из сложных задач, которую необходимо начать решать уже на этапе планирования сделки.

Новую организационную культуру нельзя получить простым объединением двух старых. Теоретически, если воздействовать на ценности сотрудников организации путем введения новых ценностных ориентаций, новых моделей поведения, создания системы поощрений и наказаний, формировать образцы для подражания, то новые модели поведения будут повторяться и закрепляться в сознании. Таким образом и будет создаваться новая организационная культура. Но на практике этот процесс интеграции организационных культур выглядит намного сложнее.

Руководители совершают серьезную ошибку, не уделяя достаточного внимания возникающим проблемам с персоналом в процессе проведения интеграции. Масштабные изменения, происходящие при слияниях и поглощениях, вызывают активное сопротивление персонала объединяющихся компаний этим изменениям, в результате которого эффективность сделок по слияниям и поглощениям может оказаться значительно ниже планируемой.

Особенно остро эта проблема наблюдается в российских компаниях. Часто сотрудники имеют недостаточное или искаженное представление о проводимых организационных изменениях. В итоге персонал не только поглощаемой, но и поглощающей компании оказывается в ситуации полной неопределенности, что может повлечь за собой значительное снижение эффективности работ, а в некоторых случаях и массовые увольнения.

Решением этой проблемы может послужить организация информационной поддержки проводимых изменений, при которой сотрудники периодически информируются обо всех событиях, происходящих в компании, что значительно препятствует распространению слухов и успокаивает коллектив, создавая благоприятную рабочую атмосферу. По возможности персонал вовлекают в процесс реорганизации, что значительно повышает роль коммуникаций.

Но если сопротивление персонала изменениям в период интеграции является частным случаем реакции сотрудников на любые организационные изменения, и пути решения этой проблемы обозначены, то способы решения более масштабных проблем до сих пор до конца не найдены. Так, потенциал столкновения орга-

низационных культур должен анализироваться на этапе, предшествующем сделке по слиянию или поглощению. Но на практике провести такой анализ весьма проблематично. Основная трудность заключается в том, что предугадать, какой будет культура компании после слияния и оценить ее эффективность, невозможно. Варианты могут варьироваться в зависимости от множества факторов: от типа организационных культур до слияния, силы и уровня культур, их однородности и способности к изменениям. По данным консультантов, для изменения организационной культуры требуется не менее трех лет. Т.е. для оценки результатов интеграции организационных культур должно пройти большое количество времени. При этом если в процессе интеграции культур были допущены ошибки, то негативные результаты проявятся только по прошествии времени, и для того чтобы внести коррективы и получить требуемый результат, потребуются дополнительное время, а также дополнительные затраты.

Из этого можно сделать вывод, что для успешного проведения интеграции важно проводить оценку совместимости организационных культур объединяющихся компаний на начальном этапе интеграции, но на сегодняшний день не существует четкой и однозначной модели такой оценки.

Отметим, что в РФ агент-ориентированные модели получили развитие относительно недавно и их разработка в основном сконцентрирована в Центральном экономико-математическом институте Российской Академии наук (под руководством академика РАН В.Л. Макарова), а также в компании «Экс Джей Текнолоджис» (г. Санкт-Петербург). Более подробно про теоретические аспекты моделей этого класса можно прочитать в статье В.Л. Макарова и А.Р. Бахтизина [4].

К настоящему моменту в мире разработано несколько агент-ориентированных моделей, рассматривающих различные аспекты организационной культуры. В то же время следует отметить, что большинство работ основывается на условиях данных, поскольку, как отмечают сами разработчики, существует большая проблема с наличием достоверных, упорядоченных и достаточно подробных статистических данных, позволяющих провести удовлетворительную спецификацию уравнений моделей.

В мировой практике существует опыт разработки агент-ориентированных моделей применительно к организационной культуре и внутрикорпоративным взаимоотношениям. Примеры наиболее актуальных работ приведены ниже.

Для изучения взаимодействия между различными типами агентов в организации может быть применима многоагентная платформа симуляций для моделирования абсолютно рациональных и ограниченно-рациональных агентов в организации [2]. Такая агент-ориентированная модель позволяет провести анализ равновесия в такой сложной структуре, как предприятие. При этом организационная культура рассматривается как одна из форм равновесия. С помощью этой агент-ориентированной модели может быть проведено моделирование силы воздействия, оказываемого гетерогенными агентами на предприятие, а также можно провести исследование того, как различного рода взаимодействия между агентами могут способствовать созданию организационной культуры как обобщенного результата этого взаимодействия. Рассматриваемая модель представляет собой

систему, в которой агенты взаимодействуют в динамичном, адаптивном и эволюционном направлении. Модель включает в себя много особенностей, которые осложняют моделирование, так как оно сопряжено с решением трудной математической задачи, чрезвычайно чувствительной к параметрам. Вычислительный метод, напротив, позволяет преодолеть некоторые из этих трудностей и с легкостью рассмотреть как рациональных, так и ограниченно-рациональных агентов. В совокупности это и дает возможность изучить взаимодействия между различными типами агентов и ввести их в соответствующие экономические рамки.

В результате применения такой агент-ориентированной модели появляется возможность наблюдения, как различные составы агентов могут привести систему к различным видам общего поведения.

Другой вариант применения агент-ориентированной модели демонстрирует, как группы могут способствовать достижению согласия на примере локальных культур [1]. В данном случае под локальной культурой подразумевается набор правил делового поведения внутри компании в определенной группе, которые, подобно социальным нормам или обычаям, являются приобретенной особенностью взаимодействия в экономической системе. Для моделирования этого проявления в качестве распределенных агентов рассматривается персонал, который представлен в виде определенной группы, входящей в состав организации. Кроме этого, в агент-ориентированной модели используется понятие динамической модели с ограниченным доверием  $\epsilon$ , которое предполагает, что два агента могут взаимодействовать только в том случае, если различия в их поведении меньше значения  $\epsilon$ .

Взаимодействие выражается в большем сходстве поведения, т.е. сближение сходится к общей середине. Эту концепцию уточняют два аспекта.

1. В первую очередь принято во внимание взаимодействие агентов с партнерами, у которых общие с ними интересы (группы «своих»), что приводит к эффективному поведению агента, так как агенты пытаются продолжать взаимодействовать со знакомыми партнерами и, таким образом, стремятся оставаться достаточно близко к ним.
2. Со временем сетевая структура в группе с общими интересами меняется, так как агенты формируют новые связи с другими агентами с достаточно близким им по эффективности поведением или прекращают взаимодействие с агентами не близкими им по поведению.

Таким образом, модель представляет собой механизм обратной связи поведения агентов и структуры, состоящей из лиц с общими интересами. Исследуя последствия такого взаимодействия с помощью агент-ориентированных компьютерных симуляций, можно выявить, что консервативным агентам (низкое значение  $\epsilon$ ) механизм обратной связи помогает находить согласие чаще, тогда как для неконсервативных агентов (высокое значение  $\epsilon$ ) такая связь не обязательно будет зафиксирована. В целом динамика взаимодействия агентов в определенных группах, смоделированная с помощью данного инструмента, способствует достижению согласия между всеми агентами или большинством из них.

На практике часто случается, что проводимые изменения остаются без информационной поддержки. И часто руководство предприятия игнорирует такой важный аспект, как информирование персонала о проводимых изменениях, тем самым способствуя возникновению и распространению ложной информации. В ре-

зультате нарушается эмоционально-психологический климат в компании, снижается работоспособность, начинаются массовые увольнения.

В настоящее время наиболее эффективным и пространственным способом передачи внутрикорпоративной информации служит компьютер. Информационный канал может быть представлен в виде массовой рассылки информации каждому сотруднику, открытого доступа к общему ресурсу, на котором размещается информация о состоянии текущих дел на предприятии и планов на будущее. Организационная культура через свои элементы – нормы и правила – может способствовать созданию на предприятии стереотипа взаимного доверия между руководителями и сотрудниками.

С помощью агент-ориентированной модели можно проследить взаимосвязь между использованием коммуникаций посредством компьютера и организационной культурой [7]. Общение посредством компьютера обеспечивает коммуникации между членами организации для сохранения культуры, особенно когда невозможно общение с помощью других средств. С другой стороны, сильная организационная культура позволяет более эффективно использовать коммуникации посредством компьютера путем предоставления членам организации некой необходимой общности взглядов в виде правил, позволяющей лучше понимать такой обмен информацией.

Такая агент-ориентированная модель позволяет выходить за рамки того, что можно легко сделать с помощью эмпирических исследований, таких как анализ нелинейностей и эффекта взаимодействия. Кроме того, эта модель позволяет исследовать динамику и выдвигать гипотезы, которые затем могут быть проверены с помощью эмпирических исследований. Получаемые с помощью данной модели результаты показывают, что организационная культура может повлиять на эффективность коммуникаций посредством компьютера, и что такого вида коммуникации могут способствовать поддержанию и стабильности культуры.

Для имитации и воспроизведения различных ситуаций, возникающих на предприятии в период интеграции, агент-ориентированные модели являются уникальным и единственным инструментом, позволяющим быстро и с высокой вероятностью проанализировать тот или иной исход развития событий. Так, например, можно создать модель, предназначенную для имитации развития и изменений в организационной культуре в культурно меняющемся обществе, а также для отслеживания внутренней однородности организации и ее внешнего соответствия социальной среде [6]. Такая модель предполагает, что культура особенно важна для предприятий на двух уровнях.

- Во-первых, однородность культуры организации влияет на коммуникации и эффективность.
- Во-вторых, «культурное соответствие» организации локальному сообществу отражается на ее конкурентных преимуществах.

Основное предположение заключается в том, что однородность требует, чтобы новые члены принимали организационные нормы, а соответствие требует, чтобы организация принимала мнения своих новых членов. Такая взаимосвязь дает возможность предположить, что знания носят локальный характер и что агенты в своем поведении будут подражать себе и локальному большинству.

Полученные в результате использования данной модели выводы имеют большую важность. Согласно полу-

ченным результатам, можно сделать вывод, что предприятие будет иметь более сильные позиции на рынке, если его организационная культура однородна, а сотрудники в целом разделяют ценности своего предприятия. Отсутствие контркультур, когда противоречие ценностей разных групп приводит к многочисленным конфликтам, также будет способствовать поддержанию сильной организационной культуры. Необходимость в сплоченном коллективе возрастает в условиях реорганизации.

Через компьютерную симуляцию агент-ориентированной модели можно исследовать культурную диффузию на предприятиях [3]. Основным выводом по такому исследованию состоит в том, что организации, которые в большей степени горизонтально-ориентированы, становятся более однородными и с большей вероятностью своей культурой приближаются к культуре руководителей организации, чем вертикально-ориентированные. Эти выводы в свою очередь подтверждают гипотезу, что горизонтальные связи являются более эффективными в деле укрепления гражданского сообщества, чем вертикальные связи. Также можно предположить, что происходящие изменения будут восприниматься сотрудниками предприятия более благосклонно, если эти изменения обоснованы и одобрены руководством.

В РФ также ведется научная работа в области моделирования организационных взаимоотношений. Так, разработанная с использованием многоагентных моделей в среде NetLogo модель коммуникаций между людьми «Лидерство» позволяет воспроизвести отношения между агентами [5]. В этой модели взаимоотношения описаны в концепции харизматического доминирования М. Вебера и теории организационных культур К. Камерона и Р. Куинна.

Исходными данными для создания модели послужили положение М. Вебера о существовании качества, благодаря которым одни люди приобретают способность управлять другими людьми и типология организационных культур К. Камерона и Р. Куинна, основанная на концепции конкурирующих ценностей.

На основе теории М. Вебера в модель было введено понятие харизмы, под которой понималась способность лидера подчинять себе не принадлежащих ни к какой организации агентов, а также перетягивать в свою организацию агентов других организаций.

Модель «Лидерство» в зависимости от силы харизматичности лидера и рассматриваемого типа организационной культуры позволяет создать условия для формирования организаций с любым из четырех типов культур.

В результате модель показала, что более многочисленная и даже более харизматичная структура оказывается слабее структуры с более организованными связями.

Приведенные примеры применения агент-ориентированных моделей для моделирования в аспекте организационной культурой, показывают, что такие модели могут успешно применяться для изучения и прогнозирования различных процессов трансформации организационной культуры. В период слияний и поглощений вопрос совместимости организационных культур объединяющихся организаций встает наиболее остро. А на этапе планирования сделки очень важно иметь представление о возможных результатах интеграции культур, чтобы в дальнейшем правильно разработать стратегию проведения слияния.

В РФ бизнес-консультанты часто используют методики оценки совместимости, разработанные за рубежом,

которые учитывают специфику зарубежных компаний, особенности национальных культур тех стран, в которых они были разработаны. При этом предлагаемые методики не адаптированы к российским условиям, в них не учитываются особенности организации и ведения бизнеса в РФ, тем более не учитываются особенности конкретной организации, ее уникальная организационная культура. При этом существующие методики основаны на субъективном восприятии ситуации того, кто ее оценивает: руководство или сторонний консультант.

На настоящий момент нет инструмента для диагностики совместимости организационных культур, позволяющего в течение короткого промежутка времени проиграть большое количество возможных сценариев слияния культур и получить предполагаемые результаты интеграции, для того чтобы впоследствии выбрать из всех возможных вариантов наиболее оптимальный.

В этой связи основной целью исследования стало построение такого инструмента. При этом одной из задач исследования стала задача учета индивидуальных особенностей отдельных агентов микроуровня с целью получения более реалистичных оценок влияния организационных изменений на производственные показатели.

В качестве упомянутого инструмента мы решили разработать агент-ориентированную модель, относящуюся к классу моделей, основанных на индивидуальном поведении агентов и создаваемых для компьютерных симуляций. Ее преимущества:

- способность смоделировать систему, максимально приближенную к реальности;
- эмерджентность;
- гибкость;
- возможность спецификации параметров модели без знаний о глобальных зависимостях в рамках моделирования соответствующей предметной области.

Мы предполагаем, что агент-ориентированная модель позволит нам достигнуть цель исследования.

С учетом опыта коллег из РФ и других стран, в 2010 г. нами была разработана агент-ориентированная модель организационных слияний, описание которой приведено ниже.

## 1. Характеристики агента

Эти переменные при инициализации модели принимают случайные значения, разброс которых указан в скобках.

1. Возраст (от 18 до 60 лет).
2. Семейное положение (ноль – у агента нет семьи, единица – у агента есть семья).
3. Профессионализм агента, который состоит из таких понятий как:

- образование (ноль – среднее, единица – высшее);
- опыт работы (от одного года до 40 лет);
- стаж работы в конкретной организации до начала слияния (от одного года до 10 лет).

Профессионализм задается значением, варьируемым в интервале (0; 100) в зависимости от трех перечисленных компонент ( $C_1$ ,  $C_2$  и  $C_3$ ) следующим образом:

$$P = 33,3 * C_1 + 33,3 * \frac{C_2}{40} + 33,3 * \frac{C_3}{10},$$

т.е. в случае максимальных значений всех компонент уровень профессионализма агента также максимальный – почти 100 единиц<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Для упрощения предполагаем одинаковую факторную нагрузку на результирующий показатель уровня профессионализма.

4. Лояльность. В данном случае под лояльностью следует понимать разделение сотрудником основных убеждений и ценностей, принятых в организации (от единицы до десяти, при этом минимальное значение параметра означает нетерпимость к ценностям организации, а максимальное – сильную приверженность).

5. Способность к адаптации (от единицы до десяти). Под адаптацией понимается взаимное приспособление работника и организации, основывающееся на постепенном включении работника в рабочий процесс в новых для него профессиональных, психофизиологических, социально-психологических, организационно-административных, экономических условиях труда.

6. Удовлетворенность условиями труда после интеграции (от единицы до десяти).

7. Востребованность агента на рынке труда в момент проведения интеграции (от единицы до десяти).

8. Трудоспособность (от единицы до десяти).

Далее мы переходим к описанию среды функционирования агентов модели.

## 2. Характеристики среды функционирования агентов – организационных культур

Для определения среды использовалась упрощенная версия методики оценки организационной культуры (OCAI), а ниже приведены краткие описания четырех типов организационных культур, применяемых в вероятностной функции, график которой представлен на рис. 5.

### Тип 1

Клановая культура. Очень дружественное место работы, где у людей масса общего. Организации похожи на большие семьи. Лидеры или главы организаций воспринимаются как воспитатели и, возможно, даже как родители. Организация держится вместе благодаря преданности и традиции. Высока обязательность организации. Она делает акцент на долгосрочной выгоде совершенствования личности, придает значение высокой степени сплоченности коллектива и моральному климату. Успех определяется в терминах доброго чувства к потребителям и заботы о людях. Организация поощряет бригадную работу, участие людей в бизнесе и согласие.

### Тип 2

Адхократическая культура. Динамичное, предпринимательское и творческое место работы. Люди готовы подставлять собственные шеи и идти на риск. Лидеры считаются новаторами и людьми, готовыми рисковать. Связующей сущностью организации является преданность экспериментированию и новаторству. Подчеркивается необходимость деятельности на переднем рубеже. В долгосрочной перспективе организация делает акцент на росте и обретении новых ресурсов. Успех означает производство / предоставление уникальных и новых продуктов и/или услуг. Важно быть лидером на рынке продукции и услуг. Организация поощряет личную инициативу и свободу.

### Тип 3

Иерархическая культура (бюрократическая). Очень формализованное и структурированное место работы. Тем, что делают люди, управляют процедуры. Лидеры гордятся тем, что они – рационально мыслящие координаторы и организаторы. Критически важно поддер-

жание плавного хода деятельности организации. Организацию объединяют формальные правила и официальная политика. Долгосрочные заботы организации состоят в обеспечении стабильности и показателей плавного хода рентабельного выполнения операций. Успех определяется в терминах поставок, плавных, календарных графиков и низких затрат. Управление наемными работниками озабочено гарантией занятости и обеспечением долгосрочной предсказуемости.

**Тип 4**

Рыночная культура. Организация, ориентированная на результаты, главной заботой которой является выполнение поставленной задачи. Люди целеустремленны и соперничают между собой. Лидеры – твердые руководители и суровые конкуренты. Они неколебимы и требовательны. Организация связывает воедино акцент на стремление побеждать. Репутация и успех являются общей заботой. Фокус перспективной стратегии настроен на конкретные действия, решение поставленных задач и достижение измеримых целей. Успех определяется в терминах проникновения на рынки и увеличение рыночной доли. Важно конкурентное ценообразование и лидерство на рынке. Стиль организации – жестко проводимая линия на конкуренцию.

**3. Поведение агентов**

Поведение агентов задается с помощью диаграммы состояний (стейтчарта – от англ. statechart), переходы внутри которой срабатывают в зависимости от значений вероятностных функций, перечисляемых ниже.

Поскольку в рамках модели происходит поглощение одной организации другой, то у агента есть две возможности – приспособиться к новым условиям или уволиться (для упрощения предполагается, что поглощающая организация после реорганизации не меняет свой тип, а поглощаемая, наоборот, принимает стиль руководства поглотившей ее организации). На диаграмме состояний этот процесс выглядит следующим образом: агенты поглощаемой организации (на рис. 1 это «Организация2») либо посредством перечисляемых ниже переходов переходят в поглощающую организацию («Организация1»), либо увольняются (это переход по стрелке в сторону кружочка с точкой в центре). В процессе работы модели имитируется как процесс поглощения, так и некоторый промежуток времени после реорганизации, когда агент также может уволиться (т.е. это другой переход по стрелке в сторону кружочка).

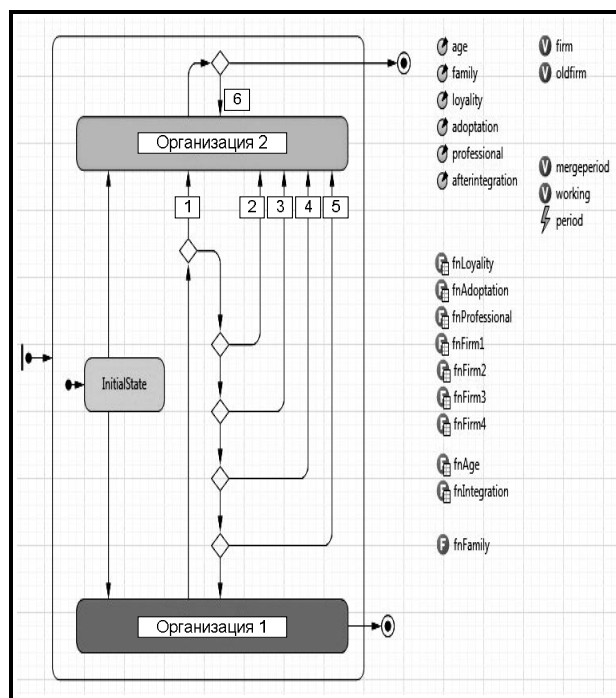
С целью упрощения мы не рассматриваем оптимизацию персонала, т.е. возможное увольнение сотрудников по инициативе руководства организации по причине их ненужности.

Далее мы переходим к более подробному описанию стейтчарта агента.

В первую очередь в диаграмме состояний может сработать переход 1 в зависимости от лояльности агента к ценностям организации (при этом у всех агентов параметр лояльности имеет отношение только к поглощающей фирме). Если ценности организации агенту чужды, то он может к ним адаптироваться в зависимости от значений соответствующего параметра (т.е. может сработать переход 2).

Также поведение агента может быть скорректировано в зависимости от других параметров. К примеру, если специальность агента сильно востребована на

рынке труда, вероятность его увольнения также высокая (переход 3). В противном случае «заставить одуматься» агента может его возраст (переход 4), а также наличие семьи (переход 5).



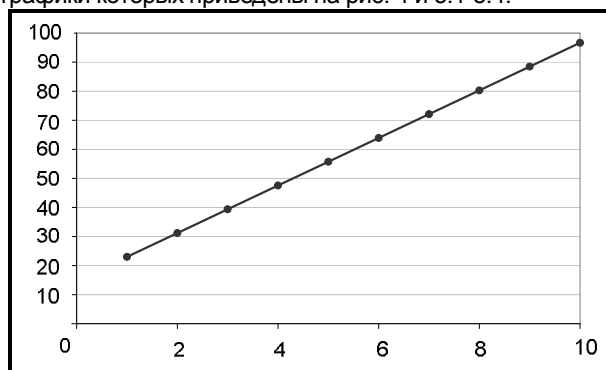
**Рис. 1. Диаграмма состояний агента модели**

После процесса поглощения агент может остаться неудовлетворенным новыми условиями труда и в этом случае возможно срабатывание перехода 6 (это касается только сотрудников поглощенной организации).

Переходы в диаграмме состояний срабатывают в зависимости от значений вероятностных функций, определенных экспертами. На рис. 2 приведен график вероятностной функции, где аргументом (ось абсцисс) является уровень лояльности, а значением функции (ось ординат) – вероятность срабатывания перехода 1.

На рис. 3 и 6 приведены графики с вероятностями срабатывания переходов 2 и 4 в зависимости от способности к адаптации и возраста агента соответственно.

Для вычисления вероятности срабатывания перехода 3 рассчитывается средняя вероятность на основе функций, графики которых приведены на рис. 4 и 5.1-5.4.



**Рис. 2. Вероятность (ось ординат) перехода агента в поглощающую организацию в зависимости от уровня лояльности (ось абсцисс)**

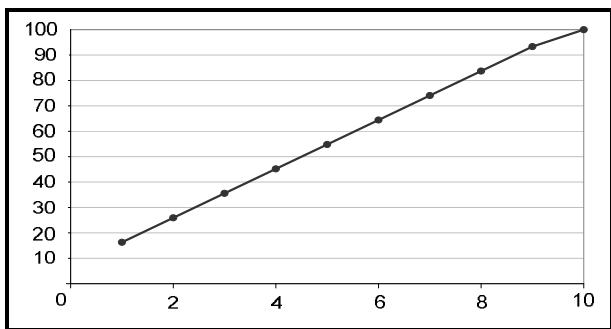


Рис. 3. Вероятность (ось ординат) перехода агента в поглощающую организацию в зависимости от способности к адаптации (ось абсцисс)

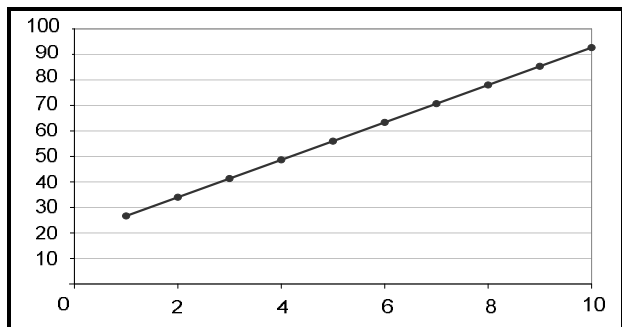


Рис. 4. Вероятность (ось ординат) перехода агента в поглощающую организацию в зависимости от уровня востребованности на рынке труда в момент проведения интеграции (ось абсцисс)

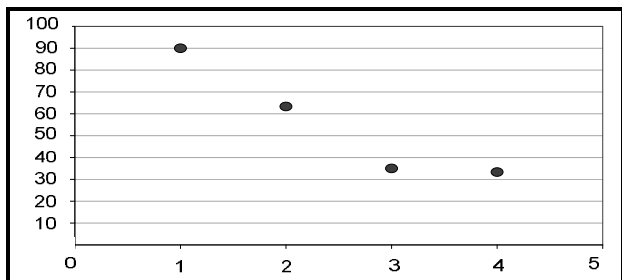


Рис. 5.1. Вероятность (ось ординат) перехода агента (работающего в фирме с организационной культурой первого типа) в поглощающую организацию в зависимости от типа организационной культуры (ось абсцисс)

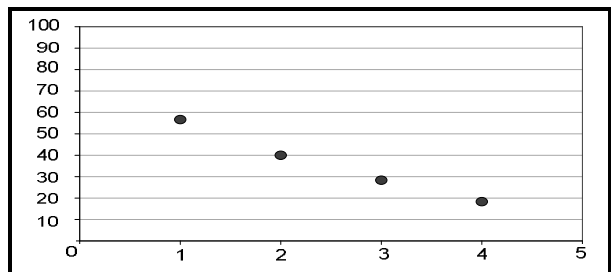


Рис. 5.2. Вероятность (ось ординат) перехода агента (работающего в фирме с организационной культурой второго типа) в поглощающую организацию в зависимости от типа организационной культуры (ось абсцисс)

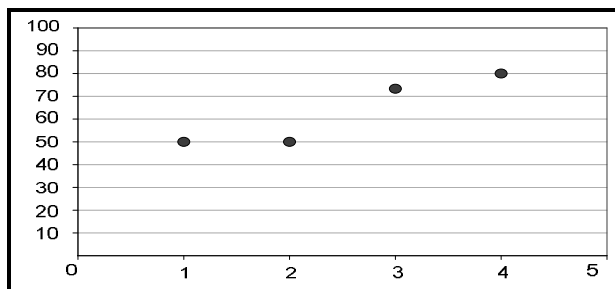


Рис. 5.3. Вероятность (ось ординат) перехода агента (работающего в фирме с организационной культурой третьего типа) в поглощающую организацию в зависимости от типа организационной культуры (ось абсцисс)

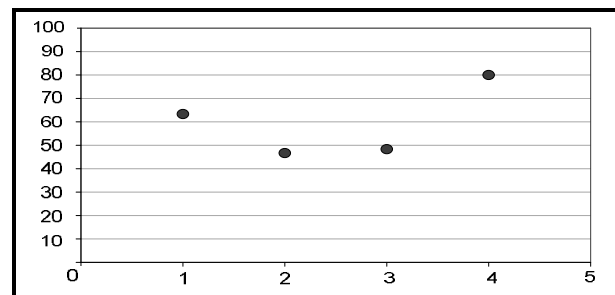


Рис. 5.4. Вероятность (ось ординат) перехода агента (работающего в фирме с организационной культурой четвертого типа) в поглощающую организацию в зависимости от типа организационной культуры (ось абсцисс)

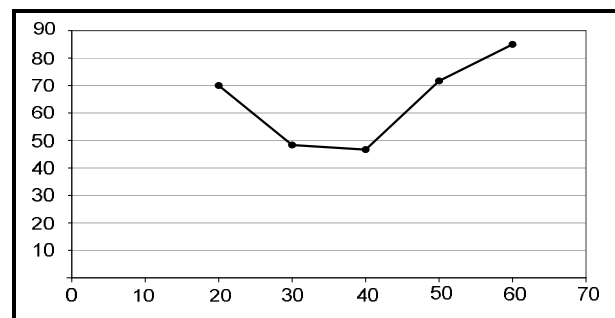


Рис. 6. Вероятность (ось ординат) перехода агента в поглощающую организацию в зависимости от возраста (ось абсцисс)

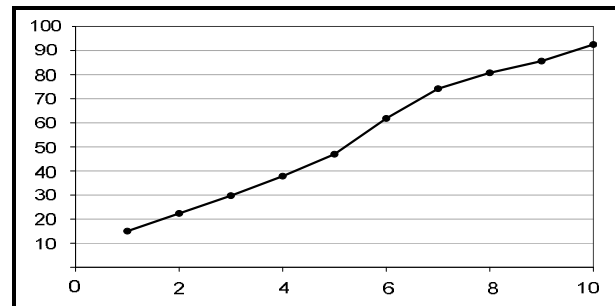


Рис. 7. Вероятность (ось ординат) перехода агента в поглощающую организацию в зависимости от удовлетворенности условиями труда после интеграции (ось абсцисс)

**4. Адекватность модели**

Для проверки адекватности модели мы провели три эксперимента по слиянию организаций различного типа, параметры которых приведены в табл. 1-3.

Таблица 1

**ПАРАМЕТРЫ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ И ПОГЛОЩАЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА №1**

Параметр	Поглощающая компания		Поглощаемая компания	
Тип оргкультуры	Бюрократическая		Рыночная	
Численность персонала	20 000		20 000	
Возраст персонала	20-25 лет	25%	20-25 лет	60%
	25-40 лет	40%	25-40 лет	20%
	40-50 лет	20%	40-50 лет	10%
	50-60 лет	5%	50-60 лет	10%

Таблица 2

**ПАРАМЕТРЫ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ И ПОГЛОЩАЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА №2**

Параметр	Поглощающая компания		Поглощаемая компания	
Тип оргкультуры	Рыночная		Клановая	
Численность персонала	300		30	
Возраст персонала	20-25 лет	25%	20-25 лет	15%
	25-40 лет	50%	25-40 лет	50%
	40-50 лет	20%	40-50 лет	30%
	50-60 лет	5%	50-60 лет	5%

Таблица 3

**ПАРАМЕТРЫ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ И ПОГЛОЩАЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА №3**

Параметр	Поглощающая компания		Поглощаемая компания	
Тип оргкультуры	Бюрократическая		Рыночная	
Численность персонала	50		30	
Возраст персонала	20-25 лет	20%	20-25 лет	18%
	25-40 лет	60%	25-40 лет	70%
	40-50 лет	16%	40-50 лет	10%
	50-60 лет	4%	50-60 лет	2%

Для экспериментов были взяты данные по сделкам по слияниям и поглощениям в период с 2004 по 2009 г. Компании – участники эксперимента представляют сектор крупного ретейла и IT-сферы.

В табл. 4 приведены получившиеся результаты.

Таблица 4

**КОЛИЧЕСТВО РАБОТНИКОВ, УВОЛИВШИХСЯ ПОСЛЕ СЛИЯНИЯ, В ПРОЦЕНТАХ ОТ ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ**

Показатель	Фактические данные	Расчетные данные
Эксперимент №1	20,0%	16,1%
Эксперимент №2	2,12%	3,5%
Эксперимент №3	12,5%	10,24%

Как видно, расхождения между получившимися значениями не слишком большое и в этой связи мы переходим к другим расчетам.

**5. Результаты вычислительных экспериментов**

Далее с помощью разработанной модели мы оценили последствия от гипотетического слияния организаций различными типами организационной культуры с целью выявления наиболее и наименее подходящих друг к дру-

гу организационных культур. Для экспериментов мы использовали организации с одинаковым количеством работников, а также с похожими значениями прочих параметров. Получившиеся результаты приведены в табл. 5, где данные представляют собой относительные значения изменений численности работников, в процентных пунктах от первого сценария, представляющего собой слияния двух организаций первого типа.

Как видно, наибольшее количество работников уволилось в результате слияния организаций второго (поглощающая организация с адхократической культурой) и четвертого (поглощаемая организация с рыночной культурой) типов.

Таблица 5

**ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛА УВОЛИВШИХСЯ РАБОТНИКОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗЛИЧНОГО ТИПА, В ПРОЦЕНТНЫХ ПУНКТАХ ОТ ПЕРВОГО СЦЕНАРИЯ**

Показатель	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Тип 1	0	-0,6	-0,9	-0,9
Тип 2	-0,7	-1	-1	-1,4
Тип 3	-0,9	-0,9	-0,3	-0,4
Тип 4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,4

Предложенный нами новый метод оценки совместимости организационных культур при слияниях и поглощениях с помощью агент-ориентированной модели обладает рядом преимуществ.

- Во-первых, он позволяет в достаточно короткий промежуток времени получить предварительную оценку результатов слияния компаний с различными типами организационных культур, так как эта модель позволяет проиграть больше количество возможных сценариев слияний.
- Во-вторых, такая модель позволяет задавать практически неограниченное количество исходных параметров, например, численность персонала, которая может варьироваться от нескольких десятков до нескольких тысяч сотрудников.

При разработке данной модели методом экспертной оценки мы отобрали восемь параметров для описания агента. Но здесь важно отметить, что для каждого отдельного случая слияния или поглощения модель может быть изменена в зависимости от исходных условий сделки, и может быть задано как большее, так и меньшее количество параметров. Возможность быстрого изменения рабочих параметров модели и ее легкая адаптация под конкретные условия позволяет рассматривать агент-ориентированные модели как универсальный инструмент для предварительной оценки результатов слияния или поглощения компаний с различными типами организационных культур.

В частности, представленная в статье модель показала, что больше всего будут не удовлетворены новыми условиями труда и уволятся сотрудники в результате слияния двух организаций с адхократическим и рыночным типом организационной культуры. На практике для получения такого результата должно было бы пройти несколько лет, в течение которых компании с указанными типами организационных культур понесли бы значительные издержки на урегулирование неизбежно возникающих конфликтов. А с помощью модели результат может быть получен еще на этапе планирования потенциальной сделки, что позволяет руководству предпринять соответствующие меры для предотвращения массовых увольнений сотрудников или даже отказаться от сделки, что в свою очередь может избавить компанию от излишних затрат.

## Литература

1. Гробер П. и др. Как группы могут способствовать достижению согласия : на примере локальных культур [Электронный ресурс] / Патрик Гробер, Фрэнк Швайцер, Керстин Пресс // Журнал искусственных обществ и социального моделирования. – 2009. – №24. URL: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/2/4.html>
2. Дель Форно А. Многоагентная платформа симуляций для моделирования абсолютно рациональных и ограниченно-рациональных агентов в организации [Электронный ресурс] / Арианна Дель Форно, Уго Мерлоне // Журнал искусственных обществ и социального моделирования. – 2002. – №2. URL: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/5/2/3.html>
3. Корстандж Д. Культура и организационная структура: агент-ориентированная модель [Электронный ресурс] / Дэн Корстандж. // Материалы конференции. – 2004. URL: [http://www.allacademic.com/meta/p\\_mla\\_apa\\_research\\_citation/0/8/3/9/5/pages83958/p83958-1.php](http://www.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/0/8/3/9/5/pages83958/p83958-1.php)
4. Макаров В.Л. Новый инструментарий в общественных науках – агент-ориентированные модели: общее описание и конкретные примеры [Текст] / В.Л. Макаров, А.Р. Бахтизин // Экономика и управление. – 2009. – №12.
5. Патаракин Е.Д. Моделирование организационных отношений с использованием «связей» Netlogo [Текст] / Е.Д. Патаракин, Б.Б. Ярмахов. // Образовательные технологии и общество. – 2009. – №2. – С. 409-422.
6. Раатерова М. Социальная конструкция организационной культуры: агент-ориентированная модель [Электронный ресурс] / Микаэль Раатерова. // Материалы конференции. – 2005. URL: [http://www.casos.cs.cmu.edu/events/conferences/2005/2005\\_proceedings/Raaterova.pdf](http://www.casos.cs.cmu.edu/events/conferences/2005/2005_proceedings/Raaterova.pdf)
7. Чанесса Э. Коммуникации посредством компьютера и организационная культура: агент-ориентированная модель [Текст] / Энрике Чанесса, Рик Риоло // Журнал информационных технологий. – 2006. – №21. – С. 272-283.

## Ключевые слова

Агент-ориентированная модель; моделирование; организационная культура; слияния и поглощения; интеграция культур; корпоративные взаимоотношения; типы культур.

*Денисова Светлана Васильевна*

*Бахтизин Альберт Рауфович*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена возрастающим количеством сделок по слияниям и поглощениям в различных отраслях промышленности и возникающей при этом необходимостью проводить диагностику организационных культур, а также анализ их совместимости. На практике результат интеграции культур становится очевидным лишь спустя некоторое время, и оценить успешность тех или иных решений и внести в них изменения в процессе проведения сделки довольно затруднительно. Поэтому возникает необходимость в разработке такого инструмента, который позволит за короткое время провести диагностику совместимости организационных культур, рассмотреть различные сценарии слияний и выбрать из них наиболее оптимальный.

Научная новизна и практическая значимость заключаются в том, что для оценки совместимости организационных культур предлагается использовать новый инструмент, полученный с помощью агент-ориентированной модели. В предложенной модели можно легко и быстро добавлять и изменять исходные параметры, что в свою очередь позволяет учесть особенности культуры каждой компании, участвующей в сделке, а также учесть определенные условия, обусловленные внешней средой.

Проведенные эксперименты показали, что предлагаемый метод диагностики совместимости организационных культур с помощью агент-ориентированной модели обладает валидностью, расчетные и фактические данные имеют незначительные расхождения.

Заключение. Статья соответствует требованиям, предъявляемым к печатным изданиям, и может быть рекомендована к изданию.

*Бесстремляная Г.Е., к.э.н., с.н.с., Центральный экономико-математический институт Российской Академии наук*

## 9.1. AN AGENT BASED SIMULATION MODEL OF ORGANIZATIONAL CULTURES' INTEGRATION DURING MERGER AND ACQUISITION

S.V. Denisova, Head of Registration Department,  
Ashmanov and Partners;

A.R. Bakhtizin, Dr. of Sciences in Economics, Lead  
Researcher of Cemi Russian Academy of Sciences

In the article a new approach to the analysis of compatibility of organizational cultures during merges and acquisition using the Agent based simulation model (ABM) is considering.

The choice of this method is substantiated. Using ABM makes the considerable economy of time possible. Usually companies spend a lot of time on estimation of possible results of merge. Also ABM allows promptly change the initial parameters of the model.

Results of the research experiments are presented in the article. They showed that the Agent based simulation model can be successfully used as a tool of prompt analyzing and prediction of the result of organizational cultures' integration. In addition to this it can take into account features of each culture separately.

## Literature

1. Arianna Dal Forno, Ugo Merlone. A multi-agent simulation platform for modeling perfectly rational and bounded-rational agents in organizations [WEB] // The Journal of Artificial Societies and Social Simulation. – 2002. – №2. URL: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/5/2/3.html>
2. Patrick Groeber, Frank Schweitzer and Kerstin Press. How Groups Can Foster Consensus: The Case of Local Culture [WEB] // The Journal of Artificial Societies and Social Simulation – 2009. – №24. URL: <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/12/2/4.html>
3. Enrique Canessa, Rick L. Riolo. Computer Mediated Communication and Organizational Culture: An Agent-Based Simulation Model [Text] // Journal of Information Technology. – 2006. – №21. – С. 272-283.
4. Mikael Raaterova. Social construction of organizational culture: an agent-based model [WEB]. // North American Association for Computational Social and Organizational Science. – 2005. URL: [http://www.casos.cs.cmu.edu/events/conferences/2005/2005\\_proceedings/Raaterova.pdf](http://www.casos.cs.cmu.edu/events/conferences/2005/2005_proceedings/Raaterova.pdf)
5. Dan Corstange. Culture and Organizational Structure: An Agent-Based Model [WEB]. // Conference of the Midwest Political Science Association. – 2004. URL: [http://www.allacademic.com/meta/p\\_mla\\_apa\\_research\\_citation/0/8/3/9/5/pages83958/p83958-1.php](http://www.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/0/8/3/9/5/pages83958/p83958-1.php)
6. E.D. Patarakin, B.B. Yarmakhov. Modeling of organizational relations using «communications» Netlogo [Text] // Educational Technology & Society. – 2009. – №2. – P. 409-422.
7. V.L. Makarov, A.R. Bakhtizin. New tool in social science – agent based simulation model: the general description and concrete examples [Text] // Economics and Management. – 2009. – №12 (50).

## Keywords

Agent based simulation model; modeling, organizational culture; merger and acquisition; culture integration; corporate mutual relations; types of culture.