

ВЗГЛЯД НА ПРИРОДУ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ФИРМЫ: ТРАНЗАКЦИОННЫЙ ПОДХОД НА БАЗЕ АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**Сергей Алексеевич ЗАДАДАЕВ^a, Владимир Владимирович СКАЛКИН^b,
Владимир Викторович ВЕЛИКОРОССОВ^c, Ефим Игоревич АНИКАНОВ^d**

^a кандидат физико-математических наук, заместитель руководителя департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Российская Федерация
zadadaev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>
SPIN-код: отсутствует

^b кандидат экономических наук, доцент департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Российская Федерация
vskalkin@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3994-8574>
SPIN-код: отсутствует

^c доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организационно-управленческих инноваций, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация
corp.innovation@rea.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5845-4820>
SPIN-код: 7272-9881

^d студент факультета государственного управления и финансового контроля, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Российская Федерация
anikanov_economy@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0798-5319>
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Per. № 773/2019
Получена 10.12.2019
Получена в доработанном виде 24.12.2019
Одобрена 16.01.2020
Доступна онлайн
28.02.2020

УДК 338.1, 334.78
JEL: D21, D92, L22

Ключевые слова:

транзакционные издержки, агент-ориентированное моделирование, институциональная экономика, фирма, рыночная экономика

Аннотация

Предмет. Природа образования и развития фирмы.

Цели. Оценка практического подтверждения теорий образования фирм с использованием инструментария институциональной экономики и транзакционного подхода.

Методология. Используются методы логического исследования, экономического анализа и синтеза на основе системно-креативного подхода, агент-ориентированного моделирования.

Результаты. Определена сущность транзакционного подхода в экономике, раскрыты теоретические концепции природы образования и развития фирм и проведен их сравнительный анализ посредством их разделения на теорию фирмы Р. Коуза и предшествующие концепции, протестирована и построена агент-ориентированная модель. Приведены результаты моделирования и на ее основе даны рекомендации, направленные на повышение эффективности и мотивации развития фирмы.

Выводы и значимость. Смоделированные в статье теоретические представления двух концепций образования фирм и результаты моделирования говорят о том, что транзакционные издержки способствуют образованию фирм, что подтверждает теорию Р. Коуза в отношении интеграции в фирму.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Зададаев С.А., Скалкин В.В., Великороссов В.В., Аниканов Е.И. Взгляд на природу образования и развития фирмы: транзакционный подход на базе агент-ориентированного моделирования // *Финансы и кредит*. — 2020. — Т. 26, № 2. — С. 442 — 455.
<https://doi.org/10.24891/fc.26.2.442>

Транзакционный подход основан на теории транзакционных издержек, представляющей собой основную часть новой институциональной экономической теории. Основным элементом теории транзакционных издержек выступает экономическая сделка или транзакция. В работе Р. Коуза [1] впервые был заложен фундамент категории «транзакционные издержки» как «сил трения», имманентно присущих экономическим взаимодействиям. Как отмечал Р. Коуз, ранее само понятие «рынок» в экономике не рассматривалось и введение в научный оборот идеи «положительных транзакционных издержек» (экономических «сил трения») явилось одним из крупнейших достижений экономической науки XX в. Все взаимодействия происходят на рынке и наличие транзакционных издержек — это то, что отделяет реальный рынок от совершенного. В этом смысле из идей Р. Коуза можно выделить понятие «совершенный рынок» — рынок без транзакционных издержек. Эта проблема получила широкое освещение в российской литературе. Так, О. Сухарев пишет, что теорема Р. Коуза воплощает укоренившуюся «мэйнстримовскую» привычку выстраивать экономический анализ около некой идеальной точки отсчета. В «мэйнстриме» это равновесие, в неoinституционализме — это теорема Р. Коуза, постулирующая ситуацию нулевых транзакционных издержек как некоего исходного «институционального равновесия». Важен вопрос относительно точки равновесия спроса и предложения на рынке совершенной конкуренции либо на любом рынке, где спрос и предложение равны. Точка пересечения представляется «мэйнстримом» как точка равновесия и точка эффективности. Классические теории эффективности и экономики благосостояния базируются свои выводы в рамках стремления к такому равновесию [2]. По мнению О. Сухарева теорема Р. Коуза не содержит никакого парадокса и тем более никак не связана с принципом «невидимой руки» Адама Смита. Она не выступает «строго сформулированным вариантом концепции «невидимой руки» рынка» [2]. Концепция «невидимой руки» предполагает, что каждый агент, реализуя

модель поведения, направленную на извлечение собственной выгоды, в силу именно такой модели обеспечивает наибольшую полезность для всего общества. Фактически «невидимой рукой» называется рыночный механизм, позволяющий агентам взаимодействовать так, что, преследуя свой собственный интерес, свою личную выгоду, осуществляя действия, полезные для себя самого, этот агент работает на интересы общества, то есть даже не задумываясь об обществе, не стремясь обеспечить его интересы, он их обеспечивает. Обеспечивается и взаимовлияние научно-технического прогресса на развитие общества и агента (человека) [3]. Понятие «невидимой руки рынка» было введено в научный оборот в работе [4], где его синонимом у А. Смита выступает «невидимая рука божественного провидения». Очевидным в работе [2] является то, что А. Смит под «невидимой рукой» имел ввиду не только достижение разных видов равновесия, описанных в моделях Вальраса, Парето, Маршалла, Эрроу—Дебре, Саржента—Уоллеса и др., а также то, что можно сформулировать как «моральный императив честного и справедливого обмена» — субъективную этическую конструкцию, лежащую в основе обменных актов, стимулируемую и поддерживаемую правовыми институтами [5]. Исходя из понимания теоремы Р. Коуза, будет проанализировано дальнейшее развитие теории, связанной с природой образования и развития фирм.

Теорему Коуза — Стиглера можно сформулировать следующим образом: если транзакционные издержки равны 0, то окончательное размещение ресурсов эффективно вне зависимости от первоначального распределения прав собственности. «Транзакционные издержки» стали центральным понятием для исследования фирмы и структуры рынка в работе Р. Коуза. Он создал теорию фирмы на базе противопоставления и опровержения, преобладающих в то время взглядов на природу образования фирмы Д. Робинсон. Данный подход заключался в том, что фирма является средством в организации разделения

труда в рамках достижения наибольшей производительности за счет повышенной специализации [6, 7]. Данная теория предполагает, что фирмы определяются их более интенсивным разделением труда и создаются в целях внедрения новых производственных технологий, потенциально более эффективных, чем существующая рыночная производственная координация. Фирмы используют разные более интенсивные формы специализации, что приводит к передовому закреплению задач за работниками [6, 8].

Вместо этого Р. Коуз утверждал, что фирма является средством для координации производства, которое не зависит от цен на открытом рынке [1]. Поскольку рынок является эффективным способом распределения ресурсов, целью фирмы становится воспроизводство условий рынка внутри фирмы. Ученый предположил, что фирмы пользуются преимуществом в затратах на замещении механизма рыночного ценообразования, в котором присутствуют высокие транзакционные издержки. Несмотря на эффективность рынка Р. Коуз считал, что воспроизведение рыночных условий, не зависящих от внешних цен, может быть даже более экономически выгодным, так как существует «стоимость использования ценового механизма» [1]. Данную стоимость первоначально составляли затраты на маркетинг на открытом рынке, обычно понимаемые как затраты на поиск торговых партнеров [9]. Позже Р. Коуз расширяет составляющие экономических «сил трения», включая все расходы, связанные с совершением сделки [10]. Оптимизация данных издержек, обеспечивающая сравнительное преимущество интеграции в фирму, происходит за счет сосредоточения контрактов. Экономические агенты считают, что они могут избежать расходов, связанных с операциями на открытом рынке, путем участия в договоре взаимосвязи, то есть в фирме [11]. Важно отметить, что в рамках фирмы существенно снижаются расходы на поиск контрагента, так как работники, поставщики и клиенты в рамках взаимодействия с фирмой имеют ограниченный

набор строго стандартизированных контрактов, а также могут обмениваться торговым опытом. Г. Демсец добавляет к этому снижение транзакционных издержек на информационные затраты [12]. Отличительным знаком фирмы Р. Коуз называет замену ценового механизма путем принятия организованного управления с полномочиями направлять движение факторов производства [13]. При этом эффективное управление заключается в перегруппировке факторов производства, находящихся под контролем органа управления (предпринимателя и специалистов, способных создавать новые знания и инновации на основе специальных знаний, в том числе кодифицированных) фирмы в ответ на изменение цен, в оптимальном соотношении. Это в свою очередь предполагает обеспечение фирм необходимыми и достаточными по объему информацией и знаниями в зависимости от уровня их инновационного развития [14].

Процесс интеграции в фирму Р. Коуз связывает с уменьшением стоимости использования ценового механизма, что достигается тем, что в рамках фирмы труд рабочих направлен, координирован, в то время как на открытом рынке агенты индивидуально реагируют на изменения цен [13]. Он не находит в увеличении интенсивности специализации объяснения (движущей силы) интеграции в фирму, но признает ее значимость, принимает специализированный обмен в экономике и опирается на гетерогенность ресурсов [15, 16]. И это не отрицает аргумент альтернативной теории с разделением труда по рабочей силе, в которой фирма является средством для специализации. Обе теории имеют фокусировку на разных аспектах возникновения и существования фирм, но ни одна из них не предполагает взаимоисключающие суждения.

На практике торговля разнородными ресурсами приводит к экономическим «силам трения» (транзакционным издержкам), находящимся в зависимости от «плотности» (степени развития структуры) рынка [6, 7]. Это происходит потому, что более

интенсивная специализация означает, что рыночный агент является носителем относительно уникального¹ предложения или спроса, что намного усложняет поиск совместимого торгового партнера. Это в свою очередь увеличивает вероятность высоких затрат для совершения соответствующих транзакций.

В целях реализации задачи данной статьи по проверке практического применения упомянутых теорий использован современный метод агент-ориентированного моделирования (АОМ), успешно используемый для изучения процессов принятия решений и управления в организациях [19], кластеризации, динамики спроса [20] и экономического роста [21]. Данный метод помогает определить причины наблюдаемых сложных и динамических явлений, с помощью имитации поведения и взаимодействия агентов в искусственно созданной среде. Агенты представляют собой автономные организации, действующие в ответ на их восприятие внешней среды [18, 22]. Они являются независимыми и взаимодействуют в соответствии с установленными правилами. Агенты отличаются друг от друга только в содержании атрибутов, но не в правилах поведения, что позволит наиболее точно создать конфигурации моделей, отражающих ключевые аспекты представленных теорий.

Базовая модель имитирует рыночное пространство, состоящее из независимых агентов, которые стремятся торговать друг с другом для получения прибыли и косвенно — для завершения процесса производства, аналогичного «атомистическому» конкурентному рынку Р. Коуза. Модель создает условия для образования фирм и состоит из 100 агентов, рассредоточенных случайным образом на квадратной матрице 100x100, представляющей собой имитацию географического местоположения на рынке. Размер матрицы имеет значение в отличие от модели Per L. Bylund, то есть предполагается, что с увеличением линейных размеров области «видимость» агентов будет уменьшаться.

¹ Напротив, О. Уильямсон предполагает, что специфичность активов является непосредственной причиной транзакционных издержек [17, 18].

Чтобы смоделировать специализированный рыночный обмен, под которым понимается разделение труда для выполнения конкретных задач, всем агентам предписывается случайная роль в производственном процессе. Данный процесс представляет собой полный континуум (0–5), разделенный на последовательные непрерывные интервалы: (0–1), (1–2), (2–3), (3–4), (4–5), представляющие собой одновременно стадии завершения готовой продукции и область компетенции агентов. Случайные величины в данных интервалах подчинены равномерному закону распределения. Агенты специализированы, но могут обладать любой компетенцией в интервале (0–5). Продукт на стадии 4 будет, соответственно, завершен на 80%. При этом продукт производится из ресурсов, которые являются результатом производства агентов предыдущей стадии (результаты (выходы) одних агентов являются ресурсами (входами) для других). Для получения результатов агенты сначала должны приобрести ресурсы, необходимые для их стадии производства. Продажа продукта агентами происходит по цене, равной себестоимости производства, умноженной на мультипликатор наценки — 1,5. Себестоимость соответствующего интервала производства равна его доли в полном производственном континууме, умноженной на 200 усл. ден. ед. (полная производственная себестоимость продукции, выбранная в модели). На стадии (0–1) ресурсы приобретаются извне за 50 усл. ден. ед. (200/4), а на стадии (0–5) продаются покупателям вне модели за 300 усл. ден. ед., что обеспечивает устойчивый спрос на готовую продукцию со стороны рынка. Рыночным агентам изначально присвоено 5 000 усл. ден. ед., за которые они приобретают ресурсы, что приближает модель к состоянию реального рынка.

Агенты стационарно закреплены в их изначальном положении, что отражает возможность применения инфокоммуникационных технологий (ИКТ) поиска контрагентов без необходимости двигаться по рынку в современных условиях. «Видимость» агентов на 1-й итерации

составляет окрестность радиуса «5», при этом при присоединении к существующей фирме или образовании новой их «видимость» будет возрастать на сумму радиусов «видимости» других работников фирмы. Это представляет собой имитацию использования опыта предыдущих взаимодействий работников в интересах фирмы и утверждения Р. Коуза о фирме как о концентрации стандартизированных контрактов. При этом в модели не предполагается участие агентов-предпринимателей, нанимающих сотрудников. Присоединение происходит как слияние агентов из разных стадий производственного цикла. Взаимодействие агентов приходит в случае одновременного выполнения следующих условий:

- 1) в зоне «видимости» агента находится другой агент;
- 2) агент появляется из соседней производственной стадии (верхняя граница компетенции продавца больше или равна нижней границе компетенции покупателя).

Полный производственный процесс требует, чтобы продукт был проведен через все производственные стадии по порядку (от 0 до 5). Так как агенты изначально имеют границы компетенции, являющиеся случайными величинами из интервала (0–5), они в случае выполнения условий взаимодействия могут иметь перекрывающиеся полномочия, которые будут создавать необходимость нахождения компромиссной цены транзакции. Каждая пара агентов будет находить цену, являющуюся медианой (средней) перекрытия их компетенций. Так, цена транзакции между агентом А с компетенцией 1,8–3,15 (3-я стадия) и агентом Б с компетенцией 2,90–4,05 (4-я стадия) будет 3,025. Обмен количественно ограничен продукцией агента А и денежными средствами агента Б. Производство в данной модели представлено в виде затрат, которые несут агенты для преобразования ресурсов (входов) в готовую продукцию (выходы), включая величину транзакционных издержек. Процесс производства в рамках модели предполагается мгновенным (продукт после транзакции сразу приобретает добавленную

стоимость, «подскакивая» до верхней границы соответствующего производственного этапа). В данной модели в качестве основы было использовано предположение Р. Коуза о том, что фирма является средством снижения стоимости использования механизма рыночного ценообразования (средством снижения транзакционных издержек). Транзакционные издержки в модели представлены в виде ежедневной траты агентов в размере 50 усл. ден. ед., которые снижаются пропорционально количеству агентов в фирме. Разработка данной модели также была направлена на оценку динамики специализации по рабочей силе как основной предпосылки интеграции по Дж. Робинсон [8]. Данная оценка осуществлялась уже в период развития фирмы, что важно для понимания устойчивости закрепления специализированных задач за работниками. Обзор модели конфигурации агентов переменного типа и их значений по умолчанию представлен в *табл. 1*.

Тестирование предложений, основанных на ключевых элементах представленных теорий, является итерационным процессом. По этой причине, как это принято в исследованиях с использованием АОМ, далее анализируют результат тестирования на разных стадиях (*рис. 1 и 2*)

На *рис. 1* показаны типичные результаты оценочных испытаний. Модель состоит из одиночных агентов, представленных в виде кругов разного диаметра. Диаметр круга представляет собой долю, который занимает агент в полном производственном процессе. В данном тестировании величина денежных средств у агентов — $5\,000 - 50 = 4\,950$ усл. ден. ед. Отправная точка (базовая структура модели), таким образом, достигнута. Для дальнейшего исследования будем понимать фирму как долгосрочные (повторяющиеся) торговые отношения. Фирма олицетворяет стабильные отношения между по меньшей мере двумя агентами, избегающими транзакционные издержки открытого рынка за счет повторного обмена и расширения зоны «видимости» агента за счет концентрации «типовых контрактов». По результатам

тестирования изначально все агенты присоединяются друг к другу, чтобы сформировать устойчивые торговые отношения. Затем одиночные агенты при появлении возможности присоединяются к созданным фирмам, снижая свои транзакционные издержки существования на открытом рынке и увеличивая свою норму прибыли. В итоге можно наблюдать непосредственное влияние транзакционных издержек на образование фирм при наличии рационально действующих рыночных агентов. По результатам сравнения разных стадий моделирования была выявлена тенденция на интенсификацию специализации агентов уже после присоединения к фирме. Этот результат дополняет предположение альтернативной теории Д. Робинсон [8] в том, что дополнительная спецификация в рамках фирм, превосходящая в эффективности рыночную производственную координацию, является не только причиной их образования, доказанной Per L. Vylund, но и продолжается на стадии ее развития. Интересным является факт расширения компетенции агентов после присоединения к фирме, которые изначально обладали очень узкоспециализированной компетенцией.

Исходя из изложенного можно предложить следующие рекомендации.

1. Можно утверждать, что снижение транзакционных издержек в рамках фирмы

позволяет создавать конкурентные преимущества интеграции на рынке за счет повышения рентабельности производства.

2. Расширение набора «компетенций» фирмы за счет сотрудников разной специализации позволяет ей занимать большую долю рыночного пространства, что ведет к снижению транзакционных издержек поиска совместимого торгового партнера и увеличивает возможности для обмена и дальнейшего развития. Данный факт может отражать необходимость дополнительного обучения сотрудников, изначально не обладающих минимально необходимым набором навыков и теоретической базой для выполнения работ в рамках фирмы.

В данном исследовании были смоделированы теоретические представления двух концепций образования фирм, приведены результаты агент-ориентированного моделирования. Теоретические концепции были разделены на теорию фирмы Р. Коуза и предшествующие ему концепции природы фирм (Д. Робинсон). Полученные результаты говорят о том, что транзакционные издержки способствуют образованию фирм. Тем самым теория Р. Коуза в отношении интеграции в фирму подтверждена. Результаты также свидетельствуют о влиянии дополнительной специализации не только на процесс образования фирм, но и на последующие этапы ее развития.

Таблица 1**Обзор модели конфигурации агентов переменного типа и их значений****Table 1****An overview of the model configuring variable agents and their values**

Переменная	Тип	Начальное значение/предел	Примечание
Положение	Координаты	Случайное (двумерное равномерное распределение на квадрате 100x100)	Обозначает текущее положение агента
Запас	Реальный	0	Входные данные по запасам, необходимые для производства продукции
Деньги	Денежный	5 000 (рассматривалось и нормальное распределение с параметрами $m = 5\,000$ и $s = 1\,000$ без принципиальных отличий)	Денежные средства, имеющиеся в распоряжении агента, необходимые для приобретения изначальных ресурсов
Опыт	Индивидуальный	0	Зависит от количества реализованной продукции
Нижняя граница производственной стадии	Реальный	Минимальное из двух случайно выбранных чисел без повторов из границ производственных циклов 0, 1..., 4, 5	Нижний предел компетенции агента или стадия завершения готовой продукции устанавливается случайным образом в заданном диапазоне
Верхняя граница производственной стадии	Реальный	Максимальное из двух случайно выбранных чисел без повторов из границ производственных циклов 0, 1..., 4, 5	Верхний предел компетенции агента или стадия завершения готовой продукции, устанавливается случайным образом в заданном диапазоне
Транзакционные издержки	Денежный	50	Ежедневная цена (трата) нахождения агентов на открытом рынке, издержки уменьшаются пропорционально количеству агентов в фирме (рейтингу)
Рейтинг	Индивидуальный	2	Соответствует количеству агентов в фирме, присваивается всем агентам в фирме. Первоначальное значение — 1, что отражает отсутствие фирм на зарождающемся рынке, то есть рынок представлен изначально одиночными агентами
Совокупный доход	Реальный	300	Цена реализации единицы готовой продукции
Совокупный расход	Реальный	200	Общая стоимость производства
Общая прибыль	Реальный	100	<i>Совокупный доход – Совокупный расход</i> (мультипликатор наценки — 1,5)

Источник: авторская разработка

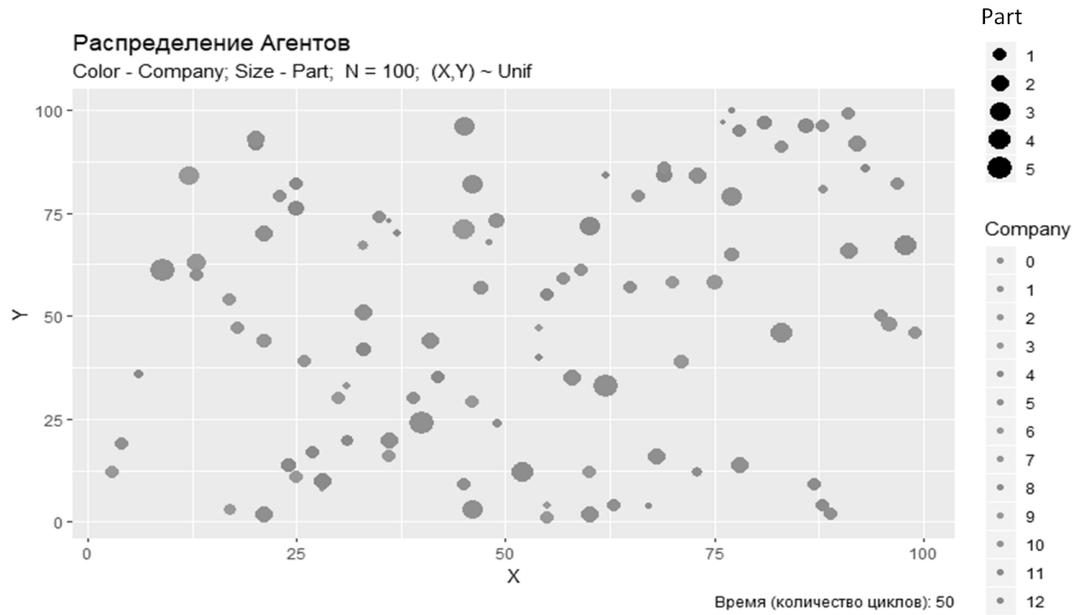
Source: Authoring

Рисунок 1

Типовой результат агент-ориентированного моделирования без образования фирм (начальная стадия)

Figure 1

The standard outcome of agent-based modeling without business incorporation: An initial phase



Источник: авторская разработка

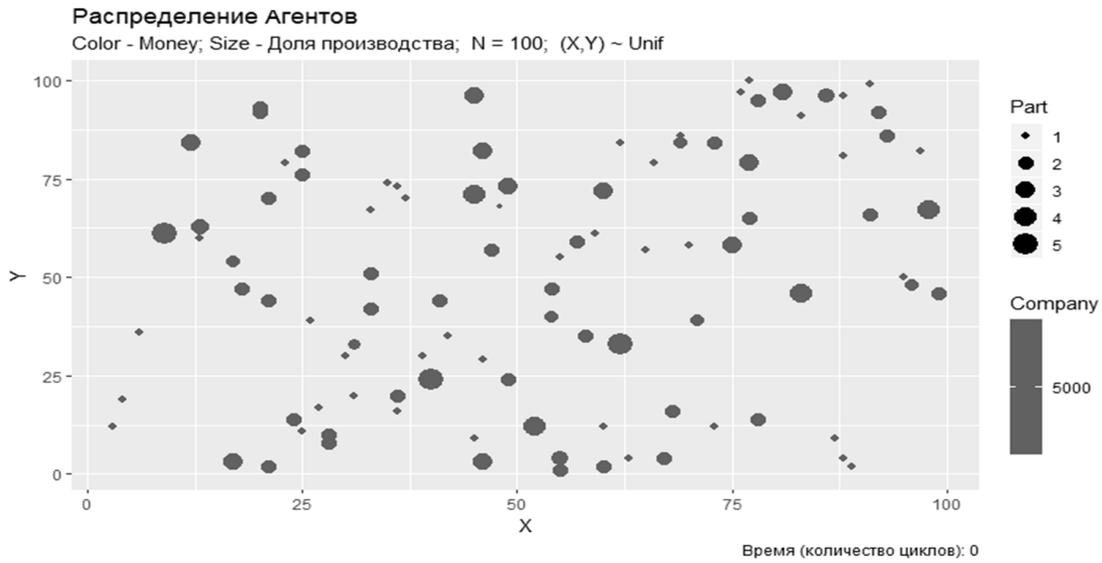
Source: Authoring

Рисунок 2

Типовой результат агент-ориентированного моделирования с образованием фирм и занимаемой доли в производственном цикле (отражено диаметром кругов)

Figure 2

The standard outcome of agent-based modeling with business incorporation and share in the production cycle: The representation through the diameter of circles



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Coase R.H. The Nature of the Firm: Origin. *Journal of Law, Economics & Organization*, 1988, vol. 4, no. 1, pp. 3–17.
2. Сухарев О.С. Новый институционализм: «Ловушки», транзакционные издержки, «Теорема Коуза» и время // *TERRA ECONOMICUS*. 2012. Т. 10. № 3. С. 39—57.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-institutsionalizm-lovushki-transaktsionnye-izderzhki-teorema-kouza-i-vremya/viewer>
3. Великороссов В.В., Филин С.А. Проблемы взаимовлияния научно-технического прогресса на развитие общества и человека. Позитивные и негативные аспекты // *Философия хозяйства*. 2019. № 3. С. 221—236.
4. Coase R.H. Adam Smith's View of Man. *Journal of Law and Economics*, 1976, vol. 19, no. 3, pp. 529–546.
5. Скалкин В.В., Сидорова С.А. Основы теории рынка: метафизика, эпистемология, этика: монография. М.: Прометей, 2019. 154 с.
6. Durkheim E. *The Division of Labor in Society*. New York, The Free Press, 1933.
7. Smith A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Chicago, IL, University of Chicago Press, 1976.
8. Robinson E.A.G. *The Structure of Competitive Industry*. London, Nisbet, 1931.
9. Stigler G.J. The Economics of Information. *Journal of Political Economy*, 1961, vol. 69, no. 3, pp. 213–225.
10. Coase R.H. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 1960, vol. 3, no. 1, pp. 1–44.
11. Caton J. Entrepreneurship, Search Costs, and Ecological Rationality in an Agent-Based Economy. *The Review of Austrian Economics*, 2017, vol. 30, pp. 107–130.
URL: <https://doi.org/10.1007/s11138-016-0351-2>
12. Demsetz H.R.H. Coase and the Neoclassical Model of the Economic System. *Journal of Law and Economics*, 2011, vol. 54, no. S4, pp. S7–S13. URL: <https://doi.org/10.1086/664179>
13. Coase R.H. The Nature of the Firm. *Economica*, 1937, vol. 4, iss. 16, pp. 386–405.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
14. Филин С.А., Малахова О.В. Обеспечение организаций информацией и знаниями в зависимости от уровня их инновационного развития // *Региональная экономика: теория и практика*. 2012. № 39. С. 2—14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-organizatsiy-informatsiy-i-znaniyami-v-zavisimosti-ot-urovnya-ih-innovatsionnogo-razvitiya/viewer>
15. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 1991, vol. 17, iss. 1, pp. 99–120. URL: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
16. Lachmann L.M. *Capital and Its Structure*. New York University Press, 1981, 130 p.
17. Klein B. Asset Specificity and Holdups. In: Klein P.G., Sykuta M.E. (eds) *The Elgar Companion to Transaction Cost Economics*. Aldershot, UK, Edward Elgar, 2010, pp. 120–126.
URL: <https://doi.org/10.4337/9781849806909>

18. *Williamson O.E.* Opportunism and Its Critics. *Managerial and Decision Economics*, 1993, vol. 14, iss. 2, pp. 97–107. URL: <https://doi.org/10.1002/mde.4090140203>
19. *Küchle G., Sarasvathy S.D., Grichnik D., Menon A.* Towards a Dynamic Approach to Entrepreneurship: A Simulation to Measure Effects of Learning in Entrepreneurial Decision Making. Lally-Darden-Humboldt Young Entrepreneurship Scholars' Retreat. Berlin, Germany, 2006.
20. *Miller K.D., Fabian F., Lin S.-J.* Strategies for Online Communities. *Strategic Management Journal*, 2009, vol. 30, iss. 3, pp. 305–322. URL: <https://doi.org/10.1002/smj.735>
21. *Provance M., Carayannis E.G.* Agent-Based Simulation of New Venture Social and Institutional Embeddedness in Regional Sustainability of Entrepreneurship. *SSRN Electronic Journal*, 2011. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1756819>
22. *Gilbert N., Troitzsch K.G.* Simulation for the Social Scientist. Buckingham, Open University Press, 2005, 312 p.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

A VIEW OF BUSINESS INCORPORATION AND DEVELOPMENT: THE TRANSACTION APPROACH THROUGH AGENT-BASED MODELING

Sergei A. ZADADAEV^a, Vladimir V. SKALKIN^{b,*}, Vladimir V. VELIKOROSSOV^c,
Efim I. ANIKANOV^d

^a Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
zadadaev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1329-4012>

^b Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
vskalkin@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3994-8574>

^c Plekhanov Russian Economic University (PRUE), Moscow, Russian Federation
corp.innovation@rea.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5845-4820>

^d Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
anikanov_economy@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0798-5319>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 773/2019
Received 10 December 2019
Received in revised form
24 December 2019
Accepted 16 January 2020
Available online
28 February 2020

JEL classification: D21, D92,
L22

Keywords: transaction costs,
agent-based modeling,
institutional economy, firm,
market economy

Abstract

Subject The article deals with reasons and the nature of business incorporation and development, as the neoclassical approach to studying economic processes becomes more popular.

Objectives The study evaluates the validation of business incorporation theories using the apparatus of the institutional economic and the transaction approach. The article aims to check the verification of theoretical concepts concerning reasons and the nature of business incorporation and development through the modern method of agent-based modeling.

Methods We apply methods of logic research, economic analysis and synthesis through the creative systems approach, agent-based modeling. Research is novel as it substantiates that additional specialization has an impact on business incorporation and development.

Results We understood the substance of the transaction approach in the economy and unfolded theoretical concepts concerning the nature of business incorporation and development. We conducted the comparative analysis by dividing them into the R. Coase's theory of the firm and preceding concepts of business nature. We tested and built the agent-based model in accordance with key aspects of the above theoretical concepts. The article presents results of modeling and provides recommendation for higher efficiency and motivation for business development.

Conclusions and Relevance The theoretical views of both theories of the firm and the outcome of agent-based modeling prove that transaction costs lead to business incorporation, which verified the theory of R. Coase concerning the integration into the firm.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Zadadaev S.A., Skalkin V.V., Velikorossov V.V., Anikanov E.I. A View of Business Incorporation and Development: The Transaction Approach Through Agent-Based Modeling. *Finance and Credit*, 2020, vol. 26, iss. 2, pp. 442–455.
<https://doi.org/10.24891/fc.26.2.442>

References

1. Coase R.H. The Nature of the Firm: Origin. *Journal of Law, Economics & Organization*, 1988, vol. 4, no. 1, pp. 3–17.
2. Sukharev O.S. [New Institutionalism: Traps, Transaction Costs, Coase Theorem and Time]. *TERRA ECONOMICUS*, 2012, vol. 10, no. 3, pp. 39–57.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-institutsionalizm-lovushki-transaktsionnye-izderzhki-teorema-kouza-i-vremya/viewer> (In Russ.)
3. Velikorossov V.V., Filin S.A. [Issues of the trade-off between S&T progress and the development of society and humanity]. *Filosofiya khozyaistva = Philosophy of Economy*, 2019, no. 3, pp. 221–236. (In Russ.)
4. Coase R.H. Adam Smith's View of Man. *Journal of Law and Economics*, 1976, vol. 19, no. 3, pp. 529–546.
5. Skalkin V.V., Sidorova S.A. *Osnovy teorii rynka: metafizika, epistemologiya, etika: monografiya* [Principles of the market theory: Metaphysics, epistemology, ethics: a monograph]. Moscow, Prometei Publ., 2019, 154 p.
6. Durkheim E. *The Division of Labor in Society*. New York, The Free Press, 1933.
7. Smith A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Chicago, IL, University of Chicago Press, 1976.
8. Robinson E.A.G. *The Structure of Competitive Industry*. London, Nisbet, 1931.
9. Stigler G.J. The Economics of Information. *Journal of Political Economy*, 1961, vol. 69, no. 3, pp. 213–225.
10. Coase R.H. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 1960, vol. 3, no. 1, pp. 1–44.
11. Caton J. Entrepreneurship, Search Costs, and Ecological Rationality in an Agent-Based Economy. *The Review of Austrian Economics*, 2017, vol. 30, pp. 107–130.
URL: <https://doi.org/10.1007/s11138-016-0351-2>
12. Demsetz H. R.H. Coase and the Neoclassical Model of the Economic System. *Journal of Law and Economics*, 2011, vol. 54, no. S4, pp. S7–S13. URL: <https://doi.org/10.1086/664179>
13. Coase R.H. The Nature of the Firm. *Economica*, 1937, vol. 4, iss. 16, pp. 386–405.
URL: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
14. Filin S.A., Malakhova O.V. [Organizations providing information and knowledge depending on level of their innovative development]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2012, no. 39, pp. 2–14.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-organizatsiy-informatsiy-i-znaniyami-v-zavisimosti-ot-urovnya-ih-innovatsionnogo-razvitiya/viewer> (In Russ.)
15. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 1991, vol. 17, iss. 1, pp. 99–120. URL: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
16. Lachmann L.M. *Capital and Its Structure*. New York University Press, 1981, 130 p.

17. Klein B. Asset Specificity and Holdups. In: Klein P.G., Sykuta M.E. (eds) *The Elgar Companion to Transaction Cost Economics*. Aldershot, UK, Edward Elgar, 2010, pp. 120–126. URL: <https://doi.org/10.4337/9781849806909>
18. Williamson O.E. Opportunism and Its Critics. *Managerial and Decision Economics*, 1993, vol. 14, iss. 2, pp. 97–107. URL: <https://doi.org/10.1002/mde.4090140203>
19. Küchle G., Sarasvathy S.D., Grichnik D., Menon A. Towards a Dynamic Approach to Entrepreneurship: A Simulation to Measure Effects of Learning in Entrepreneurial Decision Making. Lally-Darden-Humboldt Young Entrepreneurship Scholars' Retreat. Berlin, Germany, 2006.
20. Miller K.D., Fabian F., Lin S.-J. Strategies for Online Communities. *Strategic Management Journal*, 2009, vol. 30, iss. 3, pp. 305–322. URL: <https://doi.org/10.1002/smj.735>
21. Provance M., Carayannis E.G. Agent-Based Simulation of New Venture Social and Institutional Embeddedness in Regional Sustainability of Entrepreneurship. *SSRN Electronic Journal*, 2011. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1756819>
22. Gilbert N., Troitzsch K.G. *Simulation for the Social Scientist*. Buckingham, Open University Press, 2005, 312 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.