

Научная статья

Original article

УДК 330.341.2

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_10_412

**ПРИРОДА МЕЖФИРМЕННОГО И СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОДХОДА В
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**THE NATURE OF INTER-COMPANY AND NETWORK INTERACTION
BASED ON THE PRINCIPLES OF AN EVOLUTIONARY APPROACH IN
THE DIGITAL ECONOMY**



Максимчик Максим Александрович, младший научный сотрудник Центра природопользования и геоэкологии, ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», Екатеринбург, e-mail: maxim.maksimchik@mail.ru

Maksimchik Maxim Aleksandrovich, Junior Researcher, Center for Nature Management and Geocology, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, e-mail: maxim.maksimchik@mail.ru

Аннотация. Данная статья объясняет сущность межфирменного взаимодействия в цифровой экономике с помощью принципов эволюционного подхода. Эволюционная теория фирм объясняет межфирменное взаимодействие через устойчивые различия и динамические изменения, основанные на обучении и адаптации к внешней среде. Также описывается альтернативный подход к определению границ фирмы в межфирменном взаимодействии, основанный на кодификации информации и минимизации транзакционных издержек.

В статье утверждается, что для эффективного межфирменного взаимодействия участники должны настраивать свои экзогенные рутины в соответствии с правилами, и оптимизация деятельности каждого участника данного взаимодействия в отдельности не является ключом к успеху. Кроме того, эволюционная теория фирмы признает важность ограниченной рациональности и информации и подчеркивает необходимость настройки интерфейсов экзогенных рутин в соответствии с правилами для эффективного межфирменного сотрудничества.

Abstract. This article explains the essence of inter-company interaction in the digital economy using the principles of an evolutionary approach. The evolutionary theory of firms explains inter-firm interaction through persistent differences and dynamic changes based on learning and adaptation to the external environment. An alternative approach to defining firm boundaries in inter-firm interaction based on codification of information and minimization of transaction costs is also described.

The article argues that for effective inter-company interaction, participants must set up their exogenous routines in accordance with the rules, and optimizing the activities of each participant individually is not the key to success. In addition, the evolutionary theory of the firm recognizes the importance of limited rationality and information and emphasizes the need to configure the interfaces of exogenous routines in accordance with the rules for effective inter-firm cooperation.

Ключевые слова: эволюционный подход, рутины, межфирменное взаимодействие, экзогенные и эндогенные рутины, цифровая экономика, фирма

Keywords: evolutionary approach, routines, inter-company interaction, exogenous and endogenous routines, digital economy, firm

Введение

Современная цифровая экономика формирует новые условия для

изучения поведения фирм в рамках реализации межфирменного взаимодействия, поскольку происходящие постоянно динамические изменения внешней и внутренней среды требуют от организаций построения адаптивных стратегий развития. Ключевую роль в объяснении этих процессов играет эволюционная теория фирмы, рассматривающая деятельность организаций в рамках сетевых и межфирменных взаимодействий через призму рутин и различных технологических изменений, которые являются базовыми элементами цифровой трансформации. В отличие от неоклассической модели, которая предполагает, что любая организация (фирма) обладает полной информацией и действует на рынке рационально, эволюционная теория учитывает ограниченные способности фирм в контексте сетевого и межфирменного взаимодействия к обработке рыночной информации и подчеркивает важность накопления знаний, разработки адаптивных стратегий поведения организаций.

Эволюционная теория фирмы была разработана Р. Нельсоном и С. Уинтером в 1982 году. Эти ученые предложили объяснять поведение компаний как процесса накопления и использования знаний. Впоследствии предложенный ими подход был развит Дж. Доси и Л. Маренго, которые обосновали роль рутин как ключевых элементов организации производственных и бизнес-процессов и тем самым обогатили эволюционную теорию. Отечественные ученые Г. Б. Клейнер и Е. В. Попов [7,11] расширили эволюционный подход и адаптировали его для российской практики управления, введя понятие системной парадигмы, суть которой заключается в том, что организации рассматриваются как открытые системы, взаимодействующие с внешней средой и развивающиеся благодаря непрерывному накоплению опыта и знаний в рамках рыночных отношений. Согласно данной теории, развитие компаний достигается за счет синергии между их внутренними

ресурсами и внешними взаимодействиями, а не изолированной оптимизацией собственных бизнес-процессов.

Кроме этого, работы Х. Демсеца, Б. Вернерфельта и Д.Дж. Тиса позволили сформировать в экономической науке представление о знаниях и компетенциях как основных ресурсах фирмы, а также объяснили механизмы координации и адаптации организаций в условиях изменений внешней среды (рынка).

В условиях цифровой трансформации вопросы межфирменного взаимодействия приобретают особую актуальность, так как доступность и относительная дешевизна современных цифровых технологий позволяют компаниям обмениваться информацией и координировать деятельность в режиме реального времени. В цифровой экономике любая организация должна рассматриваться как часть сложной экономической системы, находящейся в постоянной динамике, которая меняет не только ее саму, но и стимулирует изменения самой экономической системы.

Это, в свою очередь, требует понимания роли «рутин», которые в условиях цифровой трансформации связывают фирмы и определяют характер их взаимодействия, постепенно превращая их в сетевые структуры. Концепция комплементарности, разработанная О. Уильямсоном, показывает, что для эффективного взаимодействия организаций критически важно согласовать механизмы управления и рутины, что, в конечном итоге, позволит снизить транзакционные издержки и повысить эффективность деятельности всех участников межфирменного и сетевого взаимодействия.

Цель данной статьи — выявить природу межфирменного взаимодействия на основе эволюционного подхода в контексте цифровой экономики и ввести понятия экзогенных и эндогенных рутин.

Текст статьи декомпозирован на три ключевых раздела: первый раздел описывает эволюционный подход и его значение для цифровой

экономики, второй рассматривает механизмы межфирменного взаимодействия в цифровой среде, а третий фокусируется на исследовании комплементарности экзогенных и эндогенных рутин, а также анализирует примеры их практического применения.

Эволюционная теория фирмы и цифровая экономика

Эволюционный подход помогает нам лучше понять межфирменное и сетевое взаимодействие, в чём выражается его значение для цифровой экономики. Мы полагаем, что в условиях цифровой экономики эволюционный подход играет доминирующую роль и позволяет существенно дополнить классическую теорию фирмы.

В условиях цифровой экономики эволюционный подход становится особенно актуальным, поскольку цифровая трансформация существенно усиливает динамику изменений внутренней и внешней среды фирм и требует от них выработки способностей к быстрой адаптации. В отличие от традиционных моделей, эволюционная теория фирмы рассматривает организацию не просто как отдельную производственную единицу, а как организационный механизм, способный к обучению и накоплению знаний, которые определяют конкурентные преимущества компаний в условиях цифровой трансформации. В теории фирмы знания включают как явные, так и неявные компоненты. Явные знания представляют собой формализованные, задокументированные данные, такие как производственные процессы, инструкции и технологии, легко доступные для передачи и воспроизведения. Неявные знания— это опыт, навыки и компетенции сотрудников, рутинные процедуры (рутины) и «ноу-хау» организации, которые трудно зафиксировать и передать, но именно они играют ключевую роль в обеспечении экономической устойчивости фирмы на рынке и ее конкурентоспособности [10,14].

В цифровой экономике организации существуют в фазовом экономическом пространстве, при этом каждая организация имеет свое

восприятие динамически изменяющихся условий внешней среды, находясь в рамках межфирменного взаимодействия, где определяющим фактором является непрерывный поток информации, который существенно влияет на правила координации хозяйственной деятельности. Поэтому для эффективного межфирменного и сетевого взаимодействия необходимо определение общего набора правил (институтов), которые должны быть понятны и разделяемы всеми участниками рынка.

Первоначально эволюционная теория фирмы, предложенная Нельсоном и Уинтером в 1982 году, была похожа на неоклассическую экономическую теорию "черного ящика" [9]. Она использовалась для изучения эволюционной динамики, но в отличие от неоклассической теории, описывала фирму как организацию, обрабатывающую, хранящую и производящую явные и неявные знания. Однако впоследствии эволюционная теория фирмы стала востребованной в объяснении экономического роста и технологического развития, что привело к ее расширению и интеграции с концепцией организационного обучения и накопления знаний.

В результате она превратилась в теорию, способную объяснять не только внутренние процессы управления и адаптации, но и учитывать влияние инноваций, а также механизмы конкурентного преимущества на макроуровне. Этот подход позволил исследователям рассматривать фирмы как динамические системы, способные к развитию благодаря формированию уникальных рутин и компетенций.

Конвергенция двух подходов эволюционной теории фирм и межфирменного взаимодействия в условиях стремительной цифровизации и технологических изменений в российской экономической науке и практике изучена недостаточно. Между тем, как отмечают большинство отечественных и зарубежных ученых [3,4,5]

цифровая экономика создает новые возможности для межфирменного взаимодействия, а значит и сама природа межфирменного взаимодействия требует пристального внимания со стороны экономической науки. Действительно, цифровые технологии позволяют фирмам обмениваться информацией и знаниями, управлять бизнес-процессами и взаимодействовать с клиентами в режиме реального времени, что значительно ускоряет процессы принятия решений и повышает оперативность реагирования на изменения внешней среды. Цифровые технологии также создают возможности для автоматизации рутинных задач и анализа больших объемов данных, что позволяет компаниям более эффективно управлять своими ресурсами и существенно быстрее адаптироваться к новым условиям рынка. Кроме того, цифровизация открывает доступ к международным и глобальным рынкам, а также к новым формам сотрудничества, что переводит межфирменное взаимодействие на новый уровень, способствуя развитию инновационных бизнес-моделей.

Таким образом, цифровая трансформация существенно влияет на возможности фирм в контексте формирования более эффективных цепочек создания стоимости и подчеркивает важность эволюционного подхода при изучении межфирменного взаимодействия.

Межфирменное взаимодействие в цифровой экономике: экзогенные и эндогенные рутины

НК-модель Стюарта Кауфмана [2] представляет собой концептуальную модель, которая используется для описания сложных систем и позволяет формализовать взаимодействие между элементами в такой системе. В данной модели N — это количество элементов системы (например, подразделения внутри фирмы или отдельные фирмы в сети межфирменного взаимодействия), а K — это число взаимозависимостей между этими элементами. Каждый элемент может находиться в одном из

нескольких состояний, которые зависят от состояния других связанных с ним элементов.

Суть модели заключается в том, что чем больше взаимозависимостей между элементами (высокое значение K), тем сложнее становится предсказать поведение всей системы. Система с большим значением K имеет множество локальных состояний равновесия и требует формализации достаточно сложной координации действий между элементами для достижения близкого к оптимальному результату. Такая модель наглядно демонстрирует, что для эффективного межфирменного взаимодействия важно учитывать как внутренние, так и внешние взаимодействия, которые могут оказывать существенное влияние на общую эффективность системы и конечный результат.

Для оптимизации межфирменного взаимодействия в условиях цифровой экономики предлагается использовать понятие «рутины». В своей работе Р. Нельсон и С. Уинтер [9] описывают термином «рутина» два разных аспекта: когнитивные аспекты обучения и знаний, с одной стороны, и организационные аспекты мониторинга и контроля, с другой стороны.

Вслед за ними теоретики-эволюционисты основывали свои теории фирмы на ограниченной рациональности и рутинах, что подчеркивало «твердые различия» эволюционного и традиционного подходов [1,6,7,8]. Отсюда возникает концептуальная трудность или путаница в точном определении «рутин» в литературе [1,8,9,12]. То есть, изначально «рутины» имеют двойной смысл и рассматриваются как навыки решения проблем (знаниевый аспект) и как механизмы управления (организационный аспект).

Обобщая вышесказанное, поведение фирм в рамках межфирменного взаимодействия характеризуется технологическими возможностями, компетенциями работников и правилами принятия решений, при этом

связующими элементами выступают «рутины». «Рутины» на языке информационных технологий можно считать подпрограммами или процедурами, связывающими технологические цепочки с целями производства. Совокупность рутин составляет организационную «память» фирмы и определяет взаимодействие внутри фирмы. Такое понимание «рутин» делает их важнейшим элементом межфирменного взаимодействия и определяет его природу.

В работе Доши и Кориат (1998) исследуется взаимодействие рутин в производстве автомобилей в Японии и США. Ученые обнаружили, что одинаковые виды производственной деятельности внутри фирм могут быть формализованы по-разному. Сравнение стилей управления, процедур, стимулов и механизмов контроля в американском и японском производстве показало [41], что знания и компетентности могут быть распределены весьма специфично внутри фирмы, особенно в отношении обработки информации и управления стимулами.

Таким образом, именно рутины определяют технологические знания фирмы и являются ключевыми элементами, влияющими на производственные возможности фирмы в условиях цифровой экономики. С учетом того, что в условиях межфирменного взаимодействия важны как внешние, так и внутренние механизмы взаимодействия, предлагается разделить рутины на экзогенные и эндогенные.

Экзогенные рутины – это набор правил, определяющих межфирменное взаимодействие, выполняемое последовательно или параллельно, при этом организация (фирма) рассматривается как организационный механизм обработки информации, позволяющий ей адаптироваться к изменяющейся внешней среде. В условиях цифровой трансформации, например, облачные системы обработки данных становятся все более популярными среди фирм, организаций и предприятий поскольку эти системы позволяют им обмениваться

информацией практически мгновенно на разных уровнях межфирменного взаимодействия. Важность экзогенных рутин заключается в том, что они определяют иерархию рутин и процедуры принятия решений на разных уровнях управления хозяйственной деятельностью.

Экзогенные рутины обеспечивают координацию межфирменного взаимодействия и тесно связаны с функцией «перемирия» – преобразования конфликта в сотрудничество. Они определяют механизмы и правила в организационном контексте, которые обеспечивают специфические соглашения между участниками. Непоследовательное применение таких механизмов может привести к трениям в координации между участниками и экономическим потерям в конечном итоге. В терминах теории игр это можно рассматривать как трансформацию «дилеммы заключенного» в координационную игру, где механизм игры и критерии выбора являются ключевыми элементами, определяющими равновесие Нэша. То есть, экзогенные рутины определяют оптимальное поведение фирм – такое поведение, при котором ни одному из участников межфирменного взаимодействия невыгодно отклоняться от выбранной им стратегии развития.

Эндогенные рутины – это набор правил, определяющих внутренние организационные процессы и действия, которые управляют повседневной деятельностью организации, определяя устойчивые паттерны ее поведения на рынке и систему принятия решений. Эндогенные рутины включают в себя накопленные знания, навыки и опыт, присущие организационным механизмам фирмы, которые трудно поддаются формализации. Эндогенные рутины обеспечивают стабильность и эффективность внутренних процессов управления деятельностью фирмы, позволяя ей оптимизировать использование всех имеющихся ресурсов, а также поддерживают внутреннюю согласованность действий сотрудников и подразделений в условиях

изменения внешней среды. В отличие от экзогенных, эндогенные рутины сосредоточены на адаптации и координации внутри организации, создавая основу для накопления специфических компетенций, которые усиливают конкурентные преимущества данной организации.

Ученые обнаружили, что рутины, даже внутри одной фирмы, должны соответствовать друг другу, чтобы обеспечить требуемую производительность и эффективность. Это подразумевает, что экзогенные рутины, применяемые в межфирменном взаимодействии, должны быть комплементарными, то есть соответствовать эндогенным рутинам фирм, взаимодействующих в этой системе. Комплементарность является важным атрибутом межфирменного взаимодействия и возникает тогда, когда экзогенные рутины одной фирмы дополняют и усиливают эндогенные рутины другой, способствуя увеличению общей эффективности системы. Это означает, что для успешного межфирменного взаимодействия требуется согласование как внутренних процессов (эндогенных рутин), так и внешних правил и процедур (экзогенных рутин), что позволяет достигнуть синергетического эффекта. В условиях сложных сетевых и межфирменных взаимодействий такая комплементарность минимизирует трения и упрощает интеграцию бизнес-процессов, что в конечном итоге повышает эффективность всей цепочки создания стоимости.

Концепция комплементарности играет ключевую роль в обеспечении эффективного межфирменного взаимодействия, так как для достижения синергии между фирмами важно, чтобы экзогенные рутины дополняли друг друга. Для наглядного примера можно взять персональный компьютер: выбор лучших компонентов не гарантирует оптимальной производительности, если они не совместимы друг с другом. Это показывает, что комплементарность тесно связана с эффективностью соединений и интерфейсов между элементами.

Если экзогенная рутина фирмы не связана ни с какой другой, то мы имеем идеальную отделимость фирм, при которой каждая из них может изменять или даже заменять какую-либо собственную рутину без влияния на производительность других фирм в системе. Однако, если экзогенная рутина связана с другими в системе, то её изменение или удаление может отразиться на промежуточных и конечных результатах всей системы. Влияние экзогенных рутин в межфирменном взаимодействии может быть слабым или сильным, в зависимости от порога значимости, установленного для оценки этой взаимосвязи.

Таким образом, это подчёркивает важность комплементарности при организации межфирменного и сетевого взаимодействия, где экзогенные рутины должны быть взаимозависимыми и соответствовать эндогенным рутинам, действующим в каждой фирме, для повышения общей эффективности системы.

Заключение

Эволюционная теория фирмы, основанная на принципах накопления явных и неявных знаний, предлагает достаточно уникальный подход к пониманию межфирменного взаимодействия в условиях цифровой экономики. В отличие от неоклассических моделей, эволюционный подход подчеркивает важность экзогенных и эндогенных рутин, а также накопленных компетенций, которые позволяют организациям гибко адаптироваться к изменяющейся внешней среде. Экзогенные и эндогенные рутины, как два взаимодополняющих элемента, обеспечивают устойчивое функционирование и рост фирм, формируя сложные межфирменные взаимодействия в условиях цифровой трансформации.

В статье была рассмотрена концепция комплементарности экзогенных рутин, которая играет важную роль в достижении синергии и повышении эффективности межфирменных и сетевых взаимодействиях.

Комплементарность экзогенных рутин позволяет фирмам интегрироваться в сложные системы, в которых они могут обмениваться информацией, поддерживать эффективность хозяйственной деятельности и развивать сотрудничество в условиях усиливающейся конкуренции. Применение цифровых технологий значительно ускоряет процесс адаптации к новым рыночным условиям, позволяя фирмам мгновенно обмениваться информацией и выстраивать эффективные каналы взаимодействия.

Таким образом, эволюционная теория фирмы предлагает новые инструменты для анализа межфирменных взаимодействий в условиях цифровой трансформации. В будущем эта концепция может стать основой для разработки стратегий, направленных на оптимизацию межфирменного и сетевого взаимодействия за счет комплементарности эндогенных и экзогенных рутин, что, в конечном итоге, будет способствовать экономическому росту и технологическому развитию национальной экономики.

Список источников

1. Dosi, Giovanni and Luigi Marengo. 2000. "On the Tangled Discourse between Transaction Cost Economics and Competence—based Views of the Firm: Some Comments," in *Competence, Governance, and Entrepreneurship*. Nicolai J Foss and Volker Mahnke, eds. Oxford: Oxford University Press, pp. 8092.
2. Foss, Nicolai J. 2005. *Strategy and Economic Organization in the Knowledge Economy*. Oxford: Oxford University Press
3. Бухвалов А.В., Катькало В.С. Эволюция теорий фирмы и ее значение для исследований менеджмента // *Российский журнал менеджмента*. — 2005. — №1. — С. 75—84.
4. Варламова З.Н. *Управление развитием организаций в условиях формирования экономики знаний*. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2010. — 274 с.

5. Вернерфельт Б. Ресурсная трактовка фирмы // Вестник Санкт—Петербургского ун—та. — 2006. — Вып. 1. — С. 103. (Менеджмент)
6. Демсец Х. Еще раз о теории фирмы // Природа фирмы : пер. с англ. — М.: Дело, 2001. — С. 237—267.
7. Клейнер Г.Б. От теории предприятия к теории стратегического управления // Российский журнал менеджмента. — 2003. — №1. — С. 31—56.
8. Когут Б., Зандер У. Знания фирмы, комбинационные способности и репликация технологии // Российский журнал менеджмента. — 2004. — №1. — С. 121—140.
9. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений: пер. с англ. — М.: Дело, 2002. — 536 с.
10. Нонака И. Компания — создатель знания // Вестник Санкт—Петербургского ун—та. — 2006. — Вып. 3. — С. 149—165. — (Менеджмент)
11. Попов Е.В. Приоритеты развития фундаментальной теории фирмы // Журнал экономической теории. — 2004. — №1. — С. 16—40.
12. Розанова Н.М. Эволюция взглядов на природу фирмы в западной экономической науке // Вопросы экономики. — 2002. — №1. — С. 50—67.
13. Рюэгг—Штюрем Й. Новая системная теория и внутрифирменные изменения // Проблемы теории и практики управления. — 1998. — №5. — С. 72—78.
14. Тис Д.Дж. Получение экономической выгоды от знаний как активов. «Новая экономика», рынки ноу—хау и нематериальные активы // Российский журнал менеджмента. — 2004. — №1. — С. 95—120.
15. Уильямсон О.И. Исследования стратегий фирм: возможности концепции механизмов управления и концепции компетенций // Российский журнал менеджмента. — 2003. — №2. — С. 79—114.

References

1. Dosi, Giovanni and Luigi Marengo. 2000. “On the Tangled Discourse between Transaction Cost Economics and Competence—based Views of the Firm: Some Comments,” in *Competence, Governance, and Entrepreneurship*. Nicolai J Foss and Volker Mahnke, eds. Oxford: Oxford University Press, pp. 8092.
2. Foss, Nicolai J. 2005. *Strategy and Economic Organization in the Knowledge Economy*. Oxford: Oxford University Press
3. Bukhvalov A.V., Katkalo V.S. Evolution of theories of the firm and its significance for management research // *Russian Journal of Management*. - 2005. - No. 1. - P. 75-84.
4. Varlamova Z.N. *Managing the development of organizations in the context of the formation of a knowledge economy*. — Ekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2010. — 274 p.
5. Wernerfelt B. Resource-Based Interpretation of the Firm // *Bulletin of the Saint Petersburg University*. — 2006. — Issue 1. — P. 103. (Management)
6. Demsets H. Once Again on the Theory of the Firm // *The Nature of the Firm*: trans. from English. — Moscow: Delo, 2001. — P. 237–267.
7. Kleiner G.B. From Enterprise Theory to Strategic Management Theory // *Russian Journal of Management*. — 2003. — No. 1. — P. 31–56.
8. Kogut B., Zander U. Knowledge of the Firm, Combination Capabilities, and Technology Replication // *Russian Journal of Management*. — 2004. — No. 1. — P. 121–140.
9. Nelson R., Winter S. *Evolutionary Theory of Economic Change*: trans. from English. — Moscow: Delo, 2002. — 536 p.
10. Nonaka I. Company — creator of knowledge // *Bulletin of St. Petersburg University*. — 2006. — Issue. 3. — P. 149-165. — (Management)
11. Popov E.V. Priorities in the development of the fundamental theory of the firm // *Journal of Economic Theory*. — 2004. — No. 1. — P. 16-40.
12. Rozanova N.M. Evolution of views on the nature of the firm in Western economic science // *Questions of Economics*. — 2002. — No. 1. — P. 50-67.

13. Rüegg-Sturm J. New systems theory and intra-firm changes // Problems of management theory and practice. — 1998. — №5. — P. 72—78.

14. Teece D.J. Obtaining economic benefits from knowledge as assets. “New economy”, know-how markets and intangible assets // Russian journal of management. — 2004. — №1. — P. 95—120.

15. Williamson O.I. Research of firm strategies: possibilities of the concept of management mechanisms and the concept of competencies // Russian journal of management. — 2003. — №2. — P. 79—114.

© Максимчик М.А., 2024. *Московский экономический журнал, 2024, № 10.*