

Для цитирования: Попов Е. В., Симонова В. Л., Тихонова А. Д. Сетевой потенциал фирмы в условиях цифровизации экономической деятельности // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — № 1. — С. 117-129

<https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-1.9>

УДК 330.341.2

JEL D02, D21, D23

Е. В. Попов ^{а,б)}, В. Л. Симонова ^{а,б)}, А. Д. Тихонова ^{в)}

^{а)} Уральский институт управления — филиал РАНХиГС (Екатеринбург, Российская Федерация)

^{б)} Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация)

^{в)} Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: yami513@mail.ru)

СЕТЕВОЙ ПОТЕНЦИАЛ ФИРМЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ¹

Статья посвящена исследованию сетевого потенциала субъектов хозяйственной деятельности, а также анализу межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации экономики. Ключевой целью является разработка факторной модели сетевого потенциала как методологического базиса для максимально полной оценки возможностей фирм в условиях цифровизации экономики и ее эмпирическая верификация. Теоретическим базисом модели стали работы представителей институциональной экономической теории, ресурсного подхода, экономической социологии и др. Использовались методы статистического анализа и экспертных оценок. Разработанная модель сетевого потенциала базируется на анализе пространства факторов с позиции взаимосвязи трех структурных элементов, оказывающих задающее, согласующее и воспринимающее влияние на развитие межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации экономической деятельности. Задающий элемент сформирован ресурсными характеристиками участников межфирменных взаимодействий, согласующий элемент направлен на грамотное управление возникающими связями, а воспринимающий элемент отражает синергетические эффекты, появляющиеся в результате укрепления взаимодействий. На основе построенной модели осуществлена эмпирическая оценка сетевого потенциала на примере одного из ведущих предприятий госкорпорации «Росатом», выпускающего продукцию для нефтегазового, электроэнергетического комплексов и геофизических организаций и производящего медицинскую технику. Результаты исследования показали, что высокую важность в процессе принятия решения о создании межфирменных взаимодействий имеют обеспеченность партнера ресурсами, степень согласованности деятельности, выполнение обязательств и готовность доверять партнеру, что подтвердило предлагаемую структуру сетевого потенциала. Предложенная декомпозиция сетевого потенциала позволяет развить инструментарий анализа эффективности межфирменных взаимодействий и позволяет управлять развитием сетевых организаций в условиях цифровизации экономической деятельности.

Ключевые слова: сетевой потенциал, межфирменные взаимодействия, оценка факторов сетевых взаимодействий, сетевые структуры, эффективность взаимодействий

Введение

Современный этап развития экономики характеризуется усилением конкурентной борьбы между экономическими субъектами за финансовые, материальные и интеллектуальные ресурсы (человеческий капитал), что вызвано ростом их инновационной и информа-

ционной активности. Однако развивающаяся цифровая экономика не позволяет рассматривать конкуренцию как основной способ межсубъектных взаимодействий на рынке. Таким образом, и с позиции экономического, и с позиции социального развития страны необходимо детальное рассмотрение дилеммы «конкуренция — сотрудничество».

Несмотря на наличие конкурентной среды, развивающаяся цифровая экономика харак-

¹ © Попов Е. В., Симонова В. Л., Тихонова А. Д. Текст. 2019.

теризуется расширением и укреплением взаимосвязей государства, науки, образования и бизнеса, подразумевающих наличие в деятельности целенаправленности и систематичности; плановости; толерантности в поведении субъектов; информационной прозрачности; контактности субъектов; мобильности; доверия; социальной активности (Арбенина, Бакшеева, 2014). Это предполагает наличие у экономических субъектов общих целей; четкой структуры; высокого уровня организованности, мотивации, гуманизации, результативности и согласованности действий.

Особенности современных экономических процессов, обусловленные развитием цифровой экономики, заключаются в формировании:

- глобальной экосистемы цифровой экономики и глобального цифрового пространства;

- качественно новой структуры экономических активов, отвечающих экономическим приоритетам цифровой экономики;

- подходов к организации производственных отраслей, отрасли торговли, сферы услуг, учитывающих достижения цифровой экономики и эффективных в условиях формирования и развития глобального цифрового пространства;

- принципов эффективного управления формируемыми и совершенствования управления существующими экономическими активами (ресурсами);

- условий для активного участия бизнес-общества и гражданского населения в формировании пространства цифровой экономики за счет создания привлекательных организационных и нормативно-правовых условий и пространства доверия к цифровой среде;

- системы обеспечения безопасности и суверенитета национального пространства цифровой экономики¹.

Перечисленные тенденции привели к формированию новых форм организации межсубъектных взаимодействий, основанных на преимуществах гибких структур, контрактах и иных типах соглашений, объединении внешних компонентов в различные типы сетевых форм организации и адаптации к быстро изменяющимся рыночным реалиям. Многие эксперты признают, что именно способность экономических субъектов к сотрудничеству и управлению совместной деятельностью для более эффективного использования ресурсов

(в том числе информационных), снижения неопределенности в процессе экономического взаимодействия и внедрения технологических, продуктовых и организационных инноваций ведет к повышению конкурентоспособности сетевых структур (Попов и др., 2018).

Понятие сетевого потенциала фирмы

В связи с описанными выше тенденциями одной из задач нашего исследования становится поиск термина для обозначения возможностей экономических субъектов обеспечить себе гарантию выживания и развития в условиях цифровой экономики за счет формирования эффективных межфирменных взаимодействий.

Отсюда целью настоящего исследования является разработка сетевого потенциала фирмы в условиях цифровизации экономической деятельности.

Для обеспечения эффективного функционирования организационного субъекта необходимы определенные условия и ресурсы, т. е. возможности. Многие авторы тесно связывают достижение возможности эффективности функционирования с термином «потенциал предприятия».

Потенциал трактуется как «степень мощности в каком-нибудь отношении, совокупность средств, возможностей, необходимых для чего-нибудь» (Трипузов, 2016). Также под потенциалом понимают «совокупность имеющихся средств, возможностей в какой-либо области» (Реанович, 2012); «совокупность средств, условий, необходимых для ведения, поддержания, сохранения чего-нибудь» (Щербаков, 2017). В Программе развития ООН понятие «потенциал» определяется как «способность людей, организаций и обществ к последовательному выполнению определенных функций, решению проблем и постановке целей».

В экономической литературе при анализе деятельности экономических субъектов рассматриваются различные виды потенциалов: экономический; интеллектуальный; производственный; трудовой (кадровый); ресурсный; научно-технический; экспортный; инновационный и др. Потенциал предприятия в целом исследователями рассматривается как совокупность вышеперечисленных потенциалов, а главенствующая роль отводится тому потенциалу, развитие которого выдвигается на первый план.

Однако развитие сетевых форм межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики требует учитывать для оценки

¹ Программа «Развитие цифровой экономики в России» [Электронный ресурс]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf>.

эффективности деятельности организаций не только отдельные их характеристики, специфичность используемых ресурсов и умение ими управлять, но и долгосрочность отношений, возникающих в рамках совместного использования этих ресурсов для обеспечения формирования новых технологий, процессов и знаний. Большинство работ по сетевой тематике в экономике концентрируется на проблемах сетевых структур в целом как новой формы организации (Акулов, 2014; Добрынин, 2010; Dyer, 1997; Nikolaidis et al., 2013). При этом остаются слабоизученными вопросы оптимального выбора партнеров для повышения эффективности межфирменных взаимодействий в рамках сетевой структуры и развития цифровой экономики.

По мнению авторов, одной из ключевых характеристик экономических субъектов в современных условиях будет наличие такого потенциала, который обеспечит им способность совмещать в своей деятельности два процесса взаимодействия с другими субъектами рынка: конкуренцию и сотрудничество. В связи с этим авторами предлагается экономическая категория «сетевой потенциал фирмы» как «совокупность средств и возможностей к кооперации экономических агентов в целях повышения эффективности сетевых организаций» (Попов и др., 2018). Сетевой потенциал фирмы также определяется как «совокупность средств и возможностей фирмы в повышении результативности своей сетевой деятельности» (Попов и др., 2017).

Данные трактовки, однако, не учитывают такие особенности развивающейся цифровой экономики, как:

- смена экономического уклада, выражающаяся в изменении традиционных рынков и социальных отношений, связанная с проникновением в них цифровых технологий;
- изменение модели управления экономикой;
- переход функции лидирующего механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах.

Поэтому требуется ее корректировка с учетом важности участия экономических субъектов в процессах формирования глобальной экосистемы цифровой экономики и глобального цифрового пространства.

Поскольку цифровая экономика — это «совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших

объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств» (Попов и др., 2017), под сетевым потенциалом предлагается понимать совокупность средств и возможностей, обеспечивающих удовлетворение интересов как бизнеса, так и общества в условиях развития цифровой экономики через систему межфирменных взаимодействий.

Развитие сетевого потенциала, таким образом, позволит создать условия для активного формирования цифровой экономики за счет поддержания цифрового пространства доверия, что позволит:

- создать условия, при которых будут соблюдаться справедливость и уважение к обязательствам, вытекающим из заключаемых формальных и неформальных соглашений;
- предотвратить экономические конфликты между различными экономическими субъектами;
- инициировать процессы создания устойчивых и эффективных взаимодействий для поддержания и укрепления экономической безопасности субъектов;
- оказать содействие социальному прогрессу и улучшению условий жизни;
- развить сотрудничество в области цифрового пространства и, в частности, в области цифровой экономики.

Процедура исследования

Объектом изучения в настоящем исследовании выступили межфирменные отношения в условиях цифровизации экономической деятельности. Предмет исследования — экономические отношения между хозяйственными субъектами по поводу формирования и развития межфирменных отношений. В качестве методов исследования применили логический и системный методы анализа. Специфика проблематики определения факторов, влияющих на возможности экономических субъектов выстраивать эффективные долгосрочные межфирменные взаимодействия в условиях развития цифровой экономики, определила структуру проводимого исследования. Потребовалось проведение анализа подходов к оценке межфирменных взаимодействий с целью выделения ряда общих признаков и систематизации факторов, влияющих на эффективность таких взаимодействий.

Алгоритм исследования включал следующие этапы:

- изучение научных исследований, отраженных в периодической печати, посвященных трендам развития цифровой экономики;
- выявление факторов, влияющих на межфирменные взаимодействия, в условиях цифровой экономики;
- формирование авторского видения сетевого потенциала экономических субъектов в условиях цифровой экономики;
- выделение и оценка параметров сетевого потенциала экономических субъектов в условиях цифровой экономики.

Формирование сетевого потенциала фирмы

В целом сетевой потенциал позволяет оценить имеющиеся у экономического субъекта возможности и определить те возможности, которые у него отсутствуют для расширения межфирменных взаимодействий.

Для формирования сетевого потенциала экономическому субъекту нужно учитывать соответствующие требования, предъявляемые внешней средой. В первую очередь экономическому субъекту требуется осознание ценности долгосрочных, уважительных отношений с прочими представителями бизнес-сообщества, клиентом как основным потребителем создаваемых товаров и оказываемых услуг, а также с уважением относиться к роли государственных институтов в формировании эффективных межфирменных взаимодействий.

В условиях развития цифровой экономики успешность любого экономического субъекта в значительной степени определяется его способностью к созданию эффективных межфирменных взаимодействий. Особую актуальность приобретает вопрос развития сетевого потенциала, основная идея которого состоит в том, что долговременные межфирменные взаимодействия представляют собой один из ключевых ресурсов, приносящих как экономический, так и неэкономический эффект в долгосрочной перспективе.

Сетевой потенциал совмещает в себе единовременно следующие уровни связей и отношений:

- Сетевой потенциал как основа, база, прошлое, т. е. совокупность свойств и параметров, накопленных экономическим субъектом для реализации способности к эффективному функционированию и дальнейшему развитию.
- Сетевой потенциал как текущее, настоящее, реальное положение, т. е. характеристика использования наличных способностей при сложившихся в данный момент экономиче-

ских условиях. Здесь также необходимо рассматривать факт наличия нереализованных возможностей, снижающих эффективность межфирменных взаимодействий.

- Сетевой потенциал как возможность развития, будущее, т. е. наличие перспектив по приобретению новых сил и способностей.

Это еще раз доказывает важную роль сетевого потенциала как способности организации выстраивать эффективные межфирменные взаимодействия в условиях развития экосистемы цифровой экономики. Устойчивого развития, таким образом, экономические субъекты могут достичь посредством выбора оптимальной модели сетевого потенциала как фактора, обеспечивающего удовлетворение интересов как бизнеса, так и общества в условиях развития цифровой экономики через систему межфирменных взаимодействий. Следовательно, благодаря оценке и своевременному формированию эффективного сетевого потенциала у участников межфирменных взаимодействий появляется возможность сформировать базу стратегий, позволяющих им удовлетворить собственные цели и все требования рынка.

Однако следует отметить, что ключевыми факторами, влияющими на формирование сетевого потенциала, являются особенности современных экономических процессов, обусловленные развитием цифровой экономики, описанные выше. Таким образом, при формировании эффективных межфирменных взаимодействий экономическим субъектам следует учитывать основные направления цифровой трансформации:

- Обеспечение всеобщего доступного подключения к высокопроизводительным широкополосным сетям Интернет.
 - Цифровые платформы.
 - Инфраструктура для хранения информации.
 - Технологии обработки «больших данных».
 - Формирование цифрового пространства.
- Формируемый при этом сетевой потенциал сможет обеспечить эффективность межфирменных взаимодействий с помощью:
- привлечения заинтересованных сторон к взаимодействию в решении широкого круга вопросов, касающихся развития цифровой экосистемы;
 - глобализации ресурсов для создания возможности управления рисками, возникающими при усложнении задач функционирования;

— согласованности действий между заинтересованными сторонами при небольших издержках;

— формирования возможности быстрой генерации знаний.

Для поддержания же эффективности и дальнейшего улучшения уровня сетевого потенциала логика функционирования экономических субъектов будет со временем преобразовываться (эволюционировать), порождая новые модели, позволяющие им выйти на успешную траекторию развития в условиях цифровой экономики.

Следует отметить, что конкретный вид сетевого потенциала определяют формы и методы реализации межфирменных взаимодействий. Вместе с тем следует учитывать следующее: за счет различий в уровнях наличия и использования возможностей экономические субъекты разнятся по масштабам, целям и способам достижения этих целей. Следовательно, эти аспекты должны так или иначе проследиваться в стратегиях экономических субъектов, стремящихся реализовать свой сетевой потенциал.

Возможности оценки сетевого потенциала фирмы

Общество, основанное на знаниях, на инновационной активности, на цифровизации, требует изменения стандартных бизнес-схем, смены стратегических приоритетов, что подразумевает отказ от традиционной оценки эффективности межфирменных взаимодействий. В связи с этим для проведения дальнейшего исследования требуется выбор методики оценки эффективности работы организации, комбинирующей в себе традиционные финансовые показатели, основанные на прибылях и убытках, и нефинансовые параметры деятельности.

В научной литературе существует множество методик оценки деятельности хозяйствующей организации (Абрамов, 2004; Белов, 2009; Бондаренко, Латкин, 2010; Долан, Гарсия, 2008; Сазонов, 2002; Рорке, 1998).

Их различия заключаются в следующем:

— способ выявления ключевых факторов. Могут использоваться формализованные модели, экспертные оценки;

— количество ключевых факторов. Может использоваться от 2 до 60 показателей;

— способ отбора частных показателей: на основе мнений профессионалов в данной области либо без проведения дополнительных опросов;

— использование/отсутствие весовых значений показателей. Различные методики их формирования зависят от выбранного метода экспертных оценок;

— процесс интегрирования показателей для общей оценки.

В целом, на сегодняшний день, система межфирменных взаимодействий не развита, что обусловлено недостатком информации о нуждах и требованиях каждого экономического субъекта, а также недостаточной разработанностью форм и методов ведения диалога между участниками межфирменных взаимодействий. В частности:

— отсутствует проработанная система анализа потребностей участников межфирменных взаимодействий;

— для действий участников межфирменных взаимодействий до сих пор характерны замкнутость, изолированность и несогласованность;

— экономические субъекты ориентируются в большей мере на свои внутренние потребности.

Таким образом, любой экономический субъект, как открытая и сложная система, постоянно подвергается внутренним и внешним воздействиям, в результате чего происходят как качественные, так и количественные изменения. Это находит свое отражение в динамике большого числа оценочных показателей, каждый из которых может дать лишь точечную характеристику той или иной стороны деятельности. Поэтому в отношении оценки сетевого потенциала правомерно применить прием выявления наиболее значимых для всех участников межфирменных взаимодействий показателей, его характеризующих, с последующим их интегрированием.

Поскольку экономический субъект — это открытая организация, состоящая из взаимосвязанных бизнес-процессов, то его сетевой потенциал должен образовывать целостную систему, разбитую на блоки, описывающие различные аспекты его деятельности, влияющие на итоговую эффективность межфирменных взаимодействий. Из этого следует, что экономические субъекты должны не столько диктовать свои условия прочим участникам рынка, сколько взаимодействовать с ними в определении потребностей развития страны и регионов в условиях цифровой экономики.

Таким образом, дальнейшее исследование должно включать в себя поиск путей совершенствования системы межфирменных взаимодействий для достижения целей раз-



Рис. 1. Модель сетевого потенциала фирмы (Попов и др., 2018)

вития цифровой экономики. Анализ подходов к оценке эффективности межфирменных взаимодействий показал наличие ряда общих признаков и факторов, влияющих на результативность таких взаимодействий. Среди них наиболее часто упоминаются ресурсы и инфраструктура (Уильямсон, 1996; Nikolaidis et al., 2013; Welfens, Perret, 2014), менеджмент сетевых отношений (Nakanson, 1992; Евстафьев, 2005; Куш, 2004) и сетевая структура (Turkina, Postnikov, 2012; Echols, Tsai, 2005). Отсюда следует, что основными критериями, определяющими эффективность межфирменных взаимодействий, являются специфические ресурсы, а также управление их распределением и использованием в межфирменных взаимодействиях. Таким образом, в показатели, оценивающие уровень сетевого потенциала, целесообразно было включить в первую очередь именно эти параметры. А затем вывести наиболее значимые из них, по мнению участников межфирменных взаимодействий. Каждая из составляющих сетевого потенциала при этом, хотя и должна иметь определенный набор показателей, по сути не является строго выделенной. Они взаимосвязаны и оказывают друг на друга различное по значимости влияние.

В исследовании по оценке сетевого потенциала ИТ-отрасли (Попов и др., 2018) предлага-

ется рассматривать модель сетевого потенциала через взаимосвязь элементов, оказывающих задающее, согласующее и утверждающее влияние на эффективность сетевых организаций (рис. 1).

С учетом авторской трактовки сетевого потенциала как совокупности средств и возможностей для расширения стратегических двусторонних и многосторонних межфирменных взаимоотношений по вопросам развития экосистемы цифровой экономики как центра синергии государства, бизнеса и граждан требуется уточнение и дополнение данной модели.

Задающим элементом является наличие базовых условий, без которых у экономических субъектов не формируются достаточно значимые мотивы к созданию долгосрочных устойчивых межфирменных взаимодействий. Данный элемент отражает наличие определенных ресурсных характеристик, позволяющих экономическим субъектам заинтересовать прочих агентов во взаимодействиях. В условиях, диктуемых развивающейся цифровой экономикой, требуются, в первую очередь, мультипликативность и комплементарность информационно-коммуникационных ресурсов, поскольку «компьютеризация является центральным и обязательным условием развития информационных взаимодействий,

определяющих промышленное развитие» (Акбердина, 2018). Именно наличие современной технической базы позволяет экономическим субъектам ускорить процессы накопления, переработки и передачи информации, анализа больших данных.

Проведенный анализ научных исследований показал, что помимо наличия ресурсной составляющей большую роль играет эффективность управления распределением этих ресурсов в процессе межфирменных взаимодействий. Это определяет структуру согласующего элемента

модели сетевого потенциала. Для укрепления межфирменных взаимодействий экономическому субъекту требуется наличие определенных средств для реализации своих и получаемых от других участников отношений ресурсных возможностей. Это подразумевает наличие системы адаптационных, координирующих и защитных механизмов, ориентированных на тренды цифровой экономики. Эффективную координацию межфирменных взаимодействий обеспечивают, в первую очередь, способности экономического субъекта к электронному об-

Таблица 1

Элементы оценки сетевого потенциала экономического субъекта в условиях цифровой экономики*

Элемент сетевого потенциала	Показатели	Критерий
Задающий	Обеспеченность сотрудников персональными компьютерами Наличие серверов, локальных вычислительных сетей Наличие корпоративной электронной почты / социальной сети Использование «облачных» сервисов Предоставление сотрудникам технических средств для мобильного доступа к Интернету (смартфоны, планшетные компьютеры, модемы)	Либо целевое значение, либо критерий наличия (Да / Нет [1; 0])
Согласующий	Координационный параметр управления: доля отделов организации, использующих в своей деятельности электронный обмен данными; наличие возможности размещения/получения заказов на реализацию товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей; наличие возможности осуществления электронных расчетов	Либо целевое значение, либо критерий наличия (Да / Нет [1; 0])
	Предотвращающий оппортунизм параметр управления: реализация предоставления сведений об организации с использованием глобальных информационных сетей; участие в интерактивных сообществах	Да / Нет [1; 0]
	Адаптационный параметр управления: доля отделов организации, использующих в своей деятельности специальное программное обеспечение для: научных исследований, проектирования, управления автоматизированным производством и/или отдельными процессами, CRM-, ERP-, SCM-системы, решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг; использование платформ для интеграции бизнеса, правительства и общества	Либо целевое значение, либо критерий наличия (Да / Нет [1; 0])
Воспринимающий	Удельный вес выручки, полученной от реализации товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей Наличие совместных платформ и технологий, позволяющих обеспечить сквозную автоматизацию и интеграцию производственных и управленческих процессов в единую информационную систему («от оборудования до министерства») Развитие сотрудничества в форме творческого инсорсинга, аутсорсинга и т. д. Реализация персонификации товаров за счет использования аддитивных технологий Наличие совместной или перекрестной собственности, обуславливающей связи и персональные контакты Рост количества постоянных взаимодействий в течение определенного периода времени Рост количества новых взаимодействий в течение определенного периода времени	Либо целевое значение, либо критерий наличия (Да / Нет [1; 0])

* Разработано авторами.

Решающие правила для оценки уровня сетевых потенциалов*

Категория	Значение целевой функции	Комментарий
Результативный сетевой потенциал	Не менее 0,75	Характеризует экономический субъект как организацию, результативно использующую свои возможности для реализации эффективных межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики
Результативный с замечаниями	Не менее, чем 0,5, но менее 0,75	Необходимо рассматривать факт наличия нереализованных возможностей, снижающих эффективность межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики
Нерезультативный сетевой потенциал	Менее 0,50	Характеризует экономический субъект как организацию, не способную к созданию эффективных межфирменных взаимодействий в условиях цифровой экономики

* Разработано авторами.

мену данными с прочими участниками взаимодействий. При наличии таких способностей реализуется возможность осуществления эффективных электронных транзакций в режиме реального времени, тем самым значительно ускоряя процессы межфирменных взаимодействий. Поскольку одной из проблем межфирменных взаимодействий является проблема недостатка доверия между участниками отношений, необходимым становится наличие высокого уровня информационной открытости для обеспечения гарантии добросовестного выполнения контрактов. А адаптационный параметр управления определяется готовностью экономических субъектов к развитию технологической гибкости в ответ на изменяющиеся требования факторов цифровой экономики. Это подразумевает наличие специального программного обеспечения для достижения эффективности принятия решений должностными лицами на основе опробованных и признанных оптимальными алгоритмов.

Воспринимающий элемент отражает синергетический эффект, возникающий в результате межфирменных взаимодействий, обеспечивающий доминирование эффекта совместных взаимодействий над суммой эффектов автономной деятельности. Чем выше синергетический эффект, тем, соответственно, более устойчивы межфирменные взаимодействия (табл. 1).

Таким образом, целевая функция оценки, с учетом значимости каждого из показателей, сформирована по формуле:

$$[1 - \sum w \frac{(1 - \Delta I)}{1}], \quad (1)$$

где w — вес i -го оцениваемого показателя; ΔI — динамическое изменение значения i -го показателя (используется либо отклонение факти-

ческих показателей от целевых, либо критерий «да/нет», где «да» приравнивается к 1 как к целевому значению).

Если полученное значение сетевого потенциала равно 0, то организация абсолютно не склонна к созданию и укреплению устойчивых межфирменных взаимодействий. Если максимальное значение целевой функции равно 1, это означает, что все элементы сетевого потенциала, важные для развития межфирменных взаимодействий, присутствуют в организации (либо достигли целевых значений).

Для принятия решения о достаточности уровня сетевого потенциала в качестве решающего правила можно использовать математический метод деления отрезка пополам. Тогда по полученному значению целевой функции можно выделить категории сетевых потенциалов, представленных в таблице 2.

Достоинствами данной методики являются:

- возможность применения оценки для любого экономического субъекта независимо от его размера, формы собственности и территориального расположения;
- возможность получения оценки сетевого потенциала не только отдельных организаций, но и различных городов и регионов;
- возможность проведения сравнения сетевых потенциалов организаций, городов и регионов;
- возможность вычленения слабых точек в совокупном сетевом потенциале для его дальнейшего укрепления и совершенствования.

Разработанная модель легла в основу эмпирического исследования сетевого потенциала одного из ведущих предприятий госкорпорации «Росатом», выпускающего продукцию для нефтегазового, электроэнергетического комплексов и геофизических организаций и производящего медицинскую технику.

Таблица 3

Вес оцениваемых показателей*

Показатель сетевого потенциала	Вес
Задающий элемент (RE)	0,25
Высокая обеспеченность сотрудников персональными компьютерами	0,22
Наличие серверов, локальных вычислительных сетей	0,19
Наличие корпоративной электронной почты / социальной сети	0,24
Использование «облачных» сервисов	0,15
Предоставление сотрудникам технических средств для мобильного доступа к Интернету (смарт-фоны, планшетные компьютеры, модемы)	0,19
Согласующий элемент (AE)	0,37
Высокая доля отделов организации, использующих в своей деятельности электронный обмен данными	0,16
Наличие возможности размещения/получения заказов на реализацию товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	0,17
Наличие возможности осуществления электронных расчетов	0,14
Реализация предоставления сведений об организации с использованием глобальных информационных сетей	0,13
Участие в интерактивных сообществах	0,11
Использование платформ для интеграции бизнеса, правительства и общества	0,15
Высокая доля отделов организации, использующих в своей деятельности специальное программное обеспечение для: научных исследований, проектирования, управления автоматизированным производством и/или отдельными процессами, CRM-, ERP-, SCM-системы, решения организационных, управленческих и экономических задач, управления закупками и продажами товаров/услуг	0,14
Воспринимающий элемент (S)	0,38
Большой удельный вес выручки, полученной от реализации товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей	0,11
Наличие совместных платформ и технологий, позволяющих обеспечить сквозную автоматизацию и интеграцию производственных и управленческих процессов в единую информационную систему («от оборудования до министерства»)	0,16
Развитие сотрудничества в форме творческого инсорсинга, аутсорсинга и т. д.	0,14
Реализация персонификации товаров за счет использования аддитивных технологий	0,14
Наличие совместной или перекрестной собственности, обуславливающей связи и персональные контакты	0,15
Рост количества постоянных взаимодействий в течение определенного периода времени	0,14
Рост количества новых взаимодействий в течение определенного периода времени	0,16

* Разработано авторами.

Исследование проводилось путем анкетирования руководителей предприятия для определения важности выделенных авторами элементов сетевого потенциала. Результаты исследования показали, что для данного экономического субъекта одной из ключевых стратегий является расширение взаимодействий со всеми стейкхолдерами. При этом основными источниками информации, используемыми для поиска партнеров по межфирменным взаимодействиям, были обозначены выставки, ярмарки и Интернет. Основными преследуемыми целями создания взаимодействий были названы снижение расходов, расширение рын-

ков сбыта и усиление позиции в отрасли, получение доступа к ноу-хау и снижение некоторых рисков.

Как показали полученные данные, высокую важность в процессе принятия решения о создании межфирменных взаимодействий имеют обеспеченность партнера ресурсами, степень согласованности деятельности, выполнение обязательств и готовность доверять партнеру, что подтвердило предлагаемую структуру сетевого потенциала.

Для оценки выделенных элементов респондентам предлагалось оценить по пятибалльной шкале важность каждого из показателей, а за-

тем указать наличие этих элементов непосредственно в организации. На основе полученных данных была рассчитана значимость каждого из показателей и определен уровень сетевого потенциала анализируемой организации.

Общую формулу расчета сетевого потенциала после проведенного исследования можно представить в виде:

$$NP = 0.25 \times RE + 0.37 \times AE + 0.38 \times S, \quad (2)$$

где NP — сетевой потенциал, RE — задающий элемент (ресурсная составляющая), AE — согласующий элемент (управленческая составляющая), S — воспринимающий элемент (синергетическая составляющая).

В таблице 3 представлена декомпозиция сетевого потенциала по его элементам с учетом значимости каждого показателя в его составе.

Уровень сетевого потенциала составил 0,54, что характеризует его как результативный с замечаниями. Это обусловлено низким уровнем использования в организации «облачных» сервисов, неразвитостью сотрудничества в форме творческого инсорсинга и аутсорсинга и редким использованием совместных платформ и технологий, позволяющих обеспечить сквозную автоматизацию и интеграцию производственных и управленческих процессов в единую информационную систему. Данные недостатки привели к отсутствию роста количества новых взаимодействий. Небольшой удельный вес выручки, полученной от реализации товаров/услуг с использованием глобальных информационных сетей, объясняется, возможно, спецификой рассматриваемой организации.

Помимо этого, респондентами было отмечено, что основными проблемами, препятствующими созданию эффективных межфирменных взаимодействий, являются недостаток информации о производственных возможностях промышленных предприятий и степени их участия в производственной кооперации, отсутствие механизма внутреннего стимулирования участия предприятий в процессах межфирменных взаимодействий, а также неразвитость рынка прикладных услуг (информационных, консультативных, инжиниринговых, проектных, конструкторских и др.) для предприятий.

Рассчитанный коэффициент вариации, характеризующий условную меру различий мнений экспертов в отношении к средней величине групповой оценки, составил 0,3, что считается удовлетворительной степенью согласованности. Это позволяет говорить о корректности результатов выполняемой экспертизы.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод, что для создания и укрепления межфирменных взаимодействий в условиях цифровизации экономической деятельности организациям требуется развивать сетевой потенциал через систему информационно-коммуникационных ресурсов, позволяющих экономическим субъектам ускорить процессы накопления, переработки и передачи информации, анализа больших данных и решить проблему замкнутости, изолированности и несогласованности.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-00-00665.

Список источников

- Абрамов В. Л. Управление конкурентоспособностью экономических систем / Моск. междунар. высш. шк. бизнеса МИРБИС. — Москва; Пермь: Пермский УНТИ, 2004. — 296 с.
- Акбердина В. В. Трансформация промышленного комплекса России в условиях цифровизации экономики // Известия Уральского государственного экономического университета. — 2018. — Т. 19. — № 3. — С. 82–99.
- Акулов В. Б. и др. Управление знаниями в сетевых взаимодействиях // Universum: Вестник Герценовского университета. — 2014. — № 1. — С. 124–130.
- Арбенина Т. И., Бакшеева А. Д. Параметры и принципы конкурентоспособности субъектов рынка образовательных услуг // Дискуссия. — 2014. — № 4(45). — С. 67–71.
- Белов А. Конкурентоспособность фирмы как основополагающая часть конкурентоспособности национальной экономики // Предпринимательство. — 2009. — № 4. — С. 59–62.
- Бондаренко Т. Н., Латкин А. П. Эффективность взаимодействия образовательных учреждений и бизнес-среды: теория, методология, практика. — Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2010. — 188 с.
- Добрынин Н. А. Модернизация институциональных форм организации производства // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. — 2010. — № 3. — С. 22–25.
- Долан С., Гарсия С. Управление на основе ценностей. Корпоративное руководство по выживанию, успешной жизнедеятельности и умению зарабатывать деньги в XXI веке. — М.: ПроТекст, 2008. — 313 с.

Евстафьев Н. В. Механизм устойчивого взаимодействия фирм в процессе совместной деятельности // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2005. — Т. 147. — № 3. — С. 72–81.

Куц С. П. Маркетинговые аспекты развития межфирменных сетей: российский опыт / С. П. Куц, А. А. Афанасьев // Рос. журнал менеджмента. — 2004. — № 2. — С. 33–52.

Попов Е. В., Семячков К. А., Симонова В. Л. Концепция сетевого потенциала фирмы // Журнал экономической теории. — 2017. — № 1. — С. 93–102.

Попов Е. В., Симонова В. Л., Максимчик М. А. Оценка сетевого потенциала на примере IT-отрасли // Экономический анализ: теория и практика. — 2018. — Т. 17. — № 10. — С. 1819–1834. — DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.17.10.1819>.

Реанович Е. А. Смысловое значение понятия «потенциал» // Международный научно-исследовательский журнал. — 2012. — № 7(7). — Часть 2. — С. 14–15.

Сазонов В. Г. Основы теории формирования и совершенствования систем показателей внутрифирменного планирования. — Владивосток: Изд-во Дальневост. гос. ун-та; Дальнаука, 2002. — 294 с.

Трипузов М. Г. К вопросу о сущности категории «потенциал» // Новая наука: Стратегии и векторы развития. — 2016. — № 9. — С. 217–220.

Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, отношенческая контрактация. — СПб.: Лениздат, 1996.

Щербаков П. А. Трактовка термина «трудовой потенциал» с точки зрения этимологии его составляющих // Вестник науки и образования. — 2017. — № 3(27). — С. 46–48.

Dyer J. H. Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value // Strategic Management Journal. — 1997. — Vol. 18. — No. 7. — P. 535–556.

Echols A., Tsai W. Niche and Performance: the Moderating Role of Network Embeddedness // Strategic Management Journal. — 2005. — Vol. 26. — P. 219–238.

Hakanson H. Evolution Processes in Industrial Networks: A New View of Reality. — London: Routledge, 1992.

Nikolaidis et al. Assisting regional policy by rapidly comparing enterprise innovation between regions // Journal of Innovation and Entrepreneurship. — 2013. — No. 2.

Ropke J. The Entrepreneurial University: Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy. Working Paper Department of Economics, Philipps-Universität Marburg, Germany. 1998.

Turkina E., Postnikov E. Cross-border inter-firm networks in the European Union's eastern neighbourhood: integration via organization learning // Strategic Management Journal. — 2012. — Vol. 50. — No. 4. — P. 632–652.

Welfens P. J. J., Perret J. K. Information & communication technology and true real GDP: economic analysis and findings for selected countries // Int. Econ. Policy. — 2014. — Vol. 11. — P. 5–27.

Информация об авторах

Попов Евгений Васильевич — доктор экономических наук, член-корреспондент РАН, директор Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления – филиал РАНХиГС; ведущий научный сотрудник Центра экономической теории, Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: eropov@mail.ru).

Симонова Виктория Львовна — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра экономической теории, Институт экономики УрО РАН; ведущий научный сотрудник Центра социально-экономических исследований, Уральский институт управления – филиал РАНХиГС (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: vlsimonova1409@gmail.com).

Тихонова Анна Дмитриевна — старший преподаватель кафедры экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: yami513@mail.ru).

For citation: Popov, E. V., Simonova, V. L., & Tikhonova, A. D. (2020). Firm Network Capacity during the Digitalization of Economic Activity. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 17(1), 117–129

Popov E. V.^{a, b)}, Simonova V. L.^{a, b)}, Tikhonova A. D.^{c)}

^{a)} Ural Institute of Management, Branch of RANEP (Ekaterinburg, Russian Federation)

^{b)} Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Ekaterinburg, Russian Federation)

^{c)} Ural State University of Economics (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: yami513@mail.ru)

Firm Network Capacity during the Digitalization of Economic Activity

This article is devoted to the network potential of economic subjects, as well as the analysis of intercompany interactions in the process of digital transformation. The main goal is to develop and empirically verify a factorial model of network potential as a methodological foundation for the fullest assessment of firms' opportunities in the conditions of economy digitalization. The theoretical basis of the model consists of the works on institutional economic theory, resource approach, economic sociology, etc. Methods of the statistical analysis and expert estimations have been used. The elaborated model of network potential is based on the analysis of spatial factors from the position of interrelation of three structural elements which exert setting, aligning, and perceiving impacts on the development of intercompany interactions in the conditions of the digitalization of

economic activity. The setting element is created by the resource characteristics of participants of intercompany interactions; the coordinating element is directed to the competent management of arising communications; the perceiving element reflects the synergetic effects from the strengthening of interactions. The constructed model has facilitated the empirical assessment of network potential on the example of “Rosatom”, one of the leading enterprises of state corporation which outputs its products to oil, gas, and electrical power complexes, geophysical organizations and manufactures medical equipment. The results have showed that supply provision, degree of action coordination, fulfilment of commitments, and readiness to trust the partner are of high importance in decision-making processes. This fact has confirmed the offered structure of network potential. The provided decomposition of network potential enables the development of analytical tools of intercompany interactions efficiency and allows to operate the development of network organizations in the conditions of digital transformation.

Keywords: network potential, intercompany interactions, assessment of factors of network interactions, network structures, interactions efficiency

Acknowledgements

This article has been supported by the Russian Foundation for Basic Research, project No. 18-00-00665.

References

- Abramov, B. L. (2004). *Upravlenie konkurentosposobnost'yu ekonomicheskikh sistem [Management of competitiveness of economic systems]*. Moscow, Russia; Perm', Russia: Permskiy UNTI, 296. (In Russ.)
- Akberdina, V. V. (2018). Transformatsiya promyshlennogo kompleksa Rossii v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki [Transformation of an industrial complex of Russia in the conditions of the digitalization of economy]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of Ural State University of Economics]*, 19(3), 82–99. (In Russ.)
- Akulov, V. B. et al. (2014). Upravlenie znaniyami v setevykh vzaimodeystviyakh [Management of knowledge in network interactions]. *Universum: Vestnik Gertsenovskogo universiteta [Universum: Bulletin of Herzen University]*, 1, 124–130. (In Russ.)
- Arbenina, T. I., & Baksheeva, A. D. (2014). Parametry i printsipy konkordosposobnosti subektov rynka obrazovatel'nykh uslug [Parameters and principles of a concord-ability of education market subjects]. *Diskussiya [Discussion]*, 4(45), 67–71. (In Russ.)
- Belov, A. (2009). Konkurentosposobnost' firmy kak osnovopolagayushchaya chast' konkurentosposobnosti natsional'noy ekonomiki [Firm competitiveness as a fundamental part of competitiveness of national economy]. *Predprinimatel'stvo [Entrepreneurship]*, 4, 59–62. (In Russ.)
- Bondarenko, T. N., & Latkin, A. P. (2010). *Effektivnost' vzaimodeystviya obrazovatel'nykh uchrezhdeniy i biznes-sredy: teoriya, metodologiya, praktika [Interaction efficiency of educational institutions and business environment: theory, methodology, practice]*. Vladivostok, Russia: VGUES Publ., 188. (In Russ.)
- Dobrynin, N. A. (2010). Modernizatsiya institutsional'nykh form organizatsii proizvodstva [Modernization of institutional forms of production management]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics]*, 3, 22–25. (In Russ.)
- Dolan, S., & Garsiya, S. (2008). *Upravlenie na osnove tsennostey. Korporativnoe rukovodstvo po vyzhivaniyu, uspeshnoy zhiznedeyatel'nosti i umeniyu zarabatyvat' den'gi v XXI veke [Managing by Values. A Corporate Guide to Living, Being Alive, and Making a Living in the 21st Century]*. Moscow, Russia: ProTekst, 313. (In Russ.)
- Evstaf'ev, N. V. (2005). Mekhanizm ustoychivogo vzaimodeystviya firm v protsesse sovmestnoy deyatel'nosti [Mechanism of steady interaction of firms in during a joint activity]. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki [Scholarly notes of Kazan University. Series: Human sciences]*, 147(3), 72–81. (In Russ.)
- Kushch, S. P., & Afanas'ev, A. A. (2004). Marketingovye aspekty razvitiya mezhfirmennykh setey: rossiyskiy opyt [Marketing aspects of intercompany networks development: Russian experience]. *Ros. zhurnal menedzhmenta [Russian Journal of Management]*, 2, 33–52. (In Russ.)
- Popov, E. V., Semyachkov, K. A., & Simonova, V. L. (2017). Kontseptsiya setevogo potentsiala firmy [The Concept of Network Firm's Potential]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 1, 93–102. (In Russ.)
- Popov, E. V., Simonova, V. L., & Maksimchik, M. A. (2018). Otsenka setevogo potentsiala na primere IT-otrasli [Assessment of network potential on the example of IT industry]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika [Economic analysis: theory and practice]*, 17(10), 1819–1834. (In Russ.)
- Reanovich, E. A. (2012). Smyslovye znachenie ponyatiya “potentsial” [Semantic meaning of the concept of “potential”]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal [International journal of academic research]*, 7(7), Part 2, 14–15. (In Russ.)
- Sazonov, V. G. (2002). *Osnovy teorii formirovaniya i sovershenstvovaniya sistem pokazateley vnutfirmennogo planirovaniya [Theoretical foundations of formation and improvement of systems of indicators of intra-corporate planning]*. Vladivostok, Russia: Far Eastern Federal University Publ.; Dal'nauka, 294. (In Russ.)
- Tripuzov, M. G. (2016). K voprosu o sushchnosti kategorii “potentsial” [On the essence of the category of “potential”]. *Novaya nauka: Strategii i vektory razvitiya [New science: Strategies and paths of development]*, 9, 217–220. (In Russ.)
- Williamson, O. I. (1996). *Ekonomicheskie instituty kapitalizma: firmy, rynki, otnoshencheskaya kontraktatsiya [The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting]*. St. Petersburg, Russia: Lenizdat. (In Russ.)

Shcherbakov, P. A. (2017). Traktovka termina "trudovoy potentsial" s tochki zreniya etimologii ego sostavlyayushchikh [Representation of the term "labor potential" in terms of the etymology of its components]. *Vestnik nauki i obrazovaniya [Bulletin of science and education]*, 3(27), 46–48. (In Russ.)

Dyer, J. H. (1997). Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value. *Strategic Management Journal*, 18(7), 535–556.

Echols, A., & Tsai, W. (2005). Niche and Performance: the Moderating Role of Network Embeddedness. *Strategic Management Journal*, 26, 219–238.

Hakanson, H. (1992). *Evolution Processes in Industrial Networks: A New View of Reality*. London: Routledge.

Nikolaidis, Y. et al. (2013). Assisting regional policy by rapidly comparing enterprise innovation between regions. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2.

Ropke, J. (1998). *The Entrepreneurial University: Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy* (Working Paper). Department of Economics, Philipps-Universität. Marburg, Germany.

Turkina, E., & Postnikov, E. (2012). Cross-border inter-firm networks in the European Union's eastern neighbourhood: integration via organization learning. *Strategic Management Journal*, 50(4), 632–652.

Welfens, P. J. J., & Perret, J. K. (2014). Information & communication technology and true real GDP: economic analysis and findings for selected countries. *Int. Econ. Policy*, 11, 5–27.

Authors

Evgeny Vasilyevich Popov — Doctor of Economics, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Centre for the Socio-economic Studies, Ural Institute of Management, Branch of RANEPА; Leading Research Associate of the Centre for Economic Theory, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: epopov@mail.ru).

Viktoria Lvovna Simonova — PhD in Economics, Senior Research Associate of the Centre for Economic Theory, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; Leading Research Associate of the Centre for the Socio-economic Studies, Ural Institute of Management, Branch of RANEPА (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: simonova4@yandex.ru).

Anna Dmitrievna Tikhonova — Senior Lecturer at the Department of Corporate Economics, Ural State University of Economics (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: yami513@mail.ru).