

Роль глобальных платформ в стимулировании цифровой трансформации: компетенционный и инновационный аспекты

И.В. Данилин, З.А. Мамедьяров

Институт мировой экономики и международных отношений РАН

На фоне роста значимости информационно-коммуникационных технологий в последнее десятилетие сформировались основы цифровой экономики, наиболее крупным и важным сегментом которой стали интернет-платформы. По мнению авторов, одна из ключевых проблем, связанных с развитием цифровой экономики и функционированием интернет-платформ, состоит в диффузии существующих (особенно связанных с новыми институтами, нормами и практиками), а также генерации новых компетенций – необходимых в цифровой экономике навыков работников, пользователей и компаний-партнёров. В статье проанализирована роль платформ в этом процессе и выделены основные каналы диффузии компетенций. Определены индивидуальное, организационное и институциональное измерения данных процессов. В первом случае речь идёт о наработке компетенций пользователей – как базовых, так и специализированных, во втором – о распространении организационных и институциональных компетенций и лучших практик среди компаний-партнёров и участников корпоративных экосистем платформ. Отмечено, что для партнёров первичные условия приобретения новых компетенций зависят от, во-первых, системы организационных и экономических требований к ним со стороны платформ, а во-вторых – специфических интерфейсов. Рост числа и совершенствование технологии сервисов, динамика и принципы организации рынков платформ обеспечивают формирование и диффузию более сложных экономических и технических компетенций цифровой экономики. Формируется и новый мощный источник наработки и трансфера перспективных технологических и экономических компетенций в рамках расширенных экосистем платформ. При гигантском масштабе операций сам характер их построения и деятельности, включение всех ключевых групп акторов инновационного процесса и субъектов из разных отраслей и сфер деятельности, а также потребителей создадут уникальные возможности развития в этой сфере.

Ключевые слова: интернет-платформы, компетенции, цифровая экономика, глобальные процессы

УДК: 339.9

Поступила в редакцию: 20.12.2019 г.

Принята к публикации: 12.03.2020 г.

По мере развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их всё более глубокого внедрения в самые разные отрасли мировой экономики возникли новые экономические, информационные и социальные взаимодействия, дав начало новым бизнес-моделям и организационным структурам. Одним из результатов стало возникновение феномена многосторонних рынков (Rochet, Tirole 2004; Rysman 2009; Zeng et al. 2019) и долевой экономики — шеринга (Hamari et al. 2016; Frenken, Schor 2019), которые реализуются на базе интернет-платформ (далее – просто платформ). Концепция платформы описывает набор компонентов системы, который взаимозависим с большинством других компонентов, что определяет архитектуру системы. Эта концепция лежит в основе многих видов современных технологических продуктов. Показательна картина по США. По оценкам Международного валютного фонда, доля интернет-платформ в ВВП США к концу 2010-х гг. достигла 1,7% ВВП¹ – десятилетие назад их вклад в экономику был статистически незначим. При этом темпы роста цифровой экономики, и прежде всего экономики платформ, в 2-3 раза превышают показатели по ВВП².

Ряд авторов продолжает считать платформы не более чем алгоритмами в рамках деятельности отдельных компаний ИКТ-отрасли (Kenney, Zyusman 2016). Однако растёт число специалистов, экспертных центров и международных организаций, рассматривающих их как отдельный феномен в рамках нового перспективного сектора мировой экономики – цифровой экономики, т.е. экономики, основанной на использовании цифровых данных (Langley, Leyshon 2017; Паркер и др. 2017; Parentea et al. 2018)³. Именно с этой позиции в настоящей работе рассмотрен феномен платформ.

Движущей силой внедрения платформ в последние годы стали компании нового типа (в основе их работы лежит цифровая инфраструктура и использование больших данных) — преимущественно транснациональные интернет-корпорации. Их совокупная капитализация в 2017 г. оценивалась более чем в

¹ Measuring The Digital Economy. 2018. The Staff Report. *International Monetary Fund* [Электронный ресурс] Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (accessed 20.06.2020)

² Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R. 2008. Defining and Measuring the Digital Economy. *Working Paper. The Bureau of Economic Analysis. U.S. Department of Commerce.* [Электронный ресурс] URL: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf> (accessed 20.06.2020).

³ New Forms of Work in the Digital Economy. 2016. Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy. DSTI/ICCP/IIS(2015)13/FINAL. OECD. URL: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IIS\(2015\)13/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IIS(2015)13/FINAL&docLanguage=En) (accessed 20.06.2020); Evans P.C., Gawer A. 2016. *The Rise of the Platform Enterprise. A Global Survey. The Center for Global Enterprise.* URL: https://www.thecge.net/app/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf (accessed 20.06.2020); Fijneman R. Kuperus K., Pasman J. 2018. *Unlocking the value of the platform economy.* Dutch Transformation Forum. KPMG N.V. URL: <https://dutchitchannel.nl/612528/dutch-transformation-platform-economy-paper-kpmg.pdf> (accessed 20.06.2020); *An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation.* 2017. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/53e5f593-en; *Vectors of Digital Transformation.* 2019. OECD, Digital Economy Papers. No. 273. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5ade2bba-en.pdf?expires=1571320653&id=id&accname=guest&checksum=5C01B398E81E953AA43894EE32FC57A0> (accessed 20.06.2020); *Digital Economy Report 2019.* 2019. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva: United Nations.

7 трлн долл. США и она быстро растёт⁴. К концу 2019 г. капитализация только крупнейших платформ (*Facebook, Alibaba, Amazon, Alphabet (Google), Microsoft, Baidu, Alibaba, Tencent*) – а это почти 70% от совокупной стоимости всех платформенных компаний – достигла 5,9 трлн долл.⁵ Активно растут и менее крупные платформы, появляются их новые поколения. С 2010 г. стартапы, работающие в сегменте платформенных бизнесов, в т.ч. шеринг-экономики, привлекли около 23 млрд долл. венчурных инвестиций (Frenken, Schor 2019).

За счёт масштаба операций, новых бизнес-моделей и принципов организации операций платформы постепенно трансформируют традиционные отрасли – от ритейла до финансов – на новых моделях, соответствующих реалиям цифровой экономики (Паркер и др. 2017; Hänninen et al. 2018)⁶. В этом смысле они уже стали ключевыми, системообразующими акторами цифровой экономики и агентами её развития.

Несмотря на растущее внимание специалистов, пока относительно слабо раскрыт важный аспект, связанный с ролью платформ в цифровой трансформации: их роль в диффузии и формировании компетенций цифровой экономики — как технологических, так и, что более важно, связанных со спецификой «цифровых» социально-экономических институтов, культуры и инноваций. На данный момент проблема компетенций в сфере цифровой экономики рассматривается через призму онлайн-образовательных платформ (Coursera, Udacity, edX и др.). Но хотя они также, несомненно, играют огромную роль в этом процессе, интересующий нас вопрос шире. В настоящей работе мы постараемся наметить некоторые основные линии дискуссии, связанной с данной проблемой.

Платформы как драйверы и агенты развития цифровой экономики: общая информация

Ландшафт экономики платформ крайне разнообразен. Одни платформы представляют собой двусторонние или многосторонние рынки с обеспечивающими онлайн-сервисами и инфраструктурой. Такие платформы стали основной бизнес-моделью для крупных цифровых корпораций (таких, как *Alibaba, Facebook* и *eBay*), и новых прорывных компаний, ассоциированных с цифровой экономикой (*Uber, DidiChuxing* или *Airbnb*). Другой тип платформ – общая среда или иные решения, в которой разработчики, авторы и другие участники могут

⁴ *Global efforts needed to spread digital economy benefits, UN report says*. 2019. URL: <https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2175> (accessed 20.06.2020).

⁵ Evans P.C., Gawer A. 2016. *The Rise of the Platform Enterprise. A Global Survey*; Fijneman R. Kuperus K., Pasman J. 2018. *Unlocking the value of the platform economy...* Оценки капитализации по данным finance.yahoo.com.

⁶ Jacobides M.G., Sundararajan A., Van Alstyne M. 2019. *Platforms and Ecosystems: Enabling the Digital Economy*. Briefing Paper. World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Platforms_and_Ecosystems_2019.pdf (accessed 20.06.2020); *Vectors of Digital Transformation...*; Van Alstyne M.W., Parker G.G., Choudary S.P. 2016. *Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy*. *Harvard Business Review*. April Issue. P. 54-62 [Электронный документ]. URL: <https://hbr.org/2016/04/pipelines-platforms-and-the-new-rules-of-strategy> (accessed 20.06.2020)

совместно создавать программы – например, операционные системы, мобильные приложения или даже новые технологические стандарты, например, стандарты обработки аудио и видео (Inoue, Tsujimoto 2018; Zhou, Song 2018; Choi et al. 2019).

Сфера реализации платформенных принципов организации бизнеса также весьма широка. Это, например, сфера розничной торговли (*Amazon, Alibaba, Rakuten, Wildberries* и пр.), информации, развлечений и рекламы (*Google, Facebook*), коммерческих перевозок (*Uber, Lyft, Didi, Grab, Yandex.такси* и пр.), краткосрочной аренды жилья и отельного бизнеса (*Airbnb, Booking.com*), развлечений, бизнес- и политической коммуникации (*Facebook, Twitter* и пр.) и прочие сектора.

При этом важнее всего не собственно факт захвата платформами лидерских позиций на существующем рынке, но их трансформационное — «подрывное» (*disruptive*) по К. Кристенсену (Кристенсен 2004) влияние на крупные традиционные рынки присутствия или их отдельные сегменты в логике цифровой экономики.

Столь же значительна роль платформ в цифровизации мировой экономики за счёт формирования новых наукоёмких секторов, от ранее не существовавших (облачные услуги, искусственный интеллект по запросу и пр.) до изменения тех старых рынков, которые при наличии мощного потенциала ИКТ всё ещё не охвачены принципами цифровой экономики (здравоохранение, инфраструктура, госуправление и пр.).

Рост влияния и охвата рынков реализуется как через расширение клиентской базы платформ и их инвестиционной экспансии, так и, в растущей мере, повышением инновационности. Всё заметнее лидерство платформ по затратам на исследования и разработки, где на долю крупнейших (*Amazon, Alphabet, Facebook, Microsoft, Apple, Baidu, Alibaba, Tencent, Netflix, JD.com*) к 2019 г. приходилось уже свыше 101 млрд долл.⁷ Основная их доля этих вложений была направлена в самые передовые цифровые технологии — от больших данных и искусственного интеллекта до систем автономного вождения и квантовых вычислений.

За счёт усиления технологического и рыночного потенциала увеличивается и расширяется способность платформ к цифровой трансформации экономики, включая её компетенционную базу.

С учётом растущих масштабов и глубины деятельности платформ с некоторой долей условности можно выделить как минимум четыре ключевых канала диффузии (расширения и распространения деятельности платформ) и формирования цифровых компетенций в рамках двух больших сегментов: диффузии/

⁷ 2019 *Global R&D Funding Forecast*. A Supplement to the R&D Magazine.2019; *The 2019 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*. European Commission — Joint Research Centre. JRC118983. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. <https://doi.org/10.2760/59430>.

формирования личных – в т.ч. профессиональных компетенций и компетенций организационно-институционального характера.

Диффузия и формирование индивидуальных цифровых компетенций

Применительно к индивидуальному измерению мы имеем в виду прежде всего личный опыт потребителей по использованию сервисов платформ. Помимо досуга, приобретения товаров и услуг и иных подобных форм взаимодействий, которые в современных условиях также требуют от пользователя платформы определённых цифровых компетенций⁸, к этой категории мы причисляем опыт деловых взаимодействий пользователей с платформами. Это касается как индивидуального опыта, полученного в рамках бизнес-взаимодействий организаций с платформой, так и растущей – хотя и с достаточно низкой базы⁹ – прослойки самозанятых¹⁰. Особенно это верно для развитых стран. По оценкам ОЭСР, ЕС и независимых экспертов, уже по состоянию на середину 2010-х гг. более 70% взрослых американцев хотя бы раз использовали шеринговые или иные индивидуализированные (*on-demand*) онлайн-услуги¹¹. Доля европейцев, пользовавшихся услугами коллаборативных платформ, существенно ниже (17%), притом для Западной и Северной Европы значения показателя существенно выше среднеевропейских¹².

Физической базой реализации данных процессов выступает массовое распространение персональных электронных устройств, прежде всего смартфонов. Диффузии способствуют как более привлекательные экономические условия и широта выбора товаров и услуг, предоставляемых платформами, так и, нередко, сравнительно больший уровень удовлетворения от работы/приобретения услуг или простота пользования – эффекты, которые усиливаются в связи с де-факто геймификацией сервисов платформ (Tobon et al. 2020).

В этой ситуации сам интерфейс взаимодействия «платформа-пользователь» выступает в качестве одного из инструментов обучения, а формирование

⁸ См., например, специальный проект ЕС в части оценки развития цифровых навыков потребителей: Brečko V., Ferrari A. 2016. *The Digital Competence Framework for Consumers*. Ed. by Vuorikari R., Punie Y. Joint Research Centre Science for Policy Report; EUR 28133 EN. [Электронный ресурс]. doi: 10.2791/838886. (accessed 20.06.2020). См. также: The United Nations Conference on Trade and Development. 2019. *Building Digital Competencies to Benefit from Frontier Technologies*. United Nations Publications. [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dt1stict2019d3_en.pdf (accessed 20.06.2020).

⁹ *New Forms of Work in the Digital Economy...*

¹⁰ Как известно, в настоящий момент регуляторы в США и в ряде иных стран оспаривают принципы взаимодействия некоторых платформ со своими индивидуальными партнёрами, настаивая на том, что эти отношения представляют собой форму классической занятости и должны регулироваться как таковые. Наиболее известен в данном отношении кейс *Uber*, подвергающийся серьёзному регуляторному давлению в США (штаты Калифорния, Нью-Джерси и пр.) и в ряде иных стран. Представляется, однако, что специфика регулирования трудовых отношений слабо влияет на диффузию цифровых компетенций и поэтому не будет далее рассматриваться.

¹¹ *New Forms of Work in the Digital Economy...* P. 10.

¹² *New Forms of Work in the Digital Economy...* P. 10.

компетенций происходит и в рамках использования субъектом цифровых сервисов, и посредством консультационных мероприятий самих платформ (в основном в адрес «партнёров» и клиентов). В классификации ОЭСР и ЮНКТАД можно сказать, что эти категории компетенций относятся к базовым или «низшим» ступеням пирамиды компетенций соответственно¹³. Что, однако, не умаляет их значение, поскольку они обеспечивают условия «надстройки» прочих, более сложных компетенций, а зачастую необходимы даже для низкоквалифицированной деятельности, связанной с платформами¹⁴. Более того, некоторые исследования (см., например, обзоры Alonso-Díaz et al. 2019; Acquah, Katz 2020) показывают, что даже такие формально примитивные решения, как видеоигры, помогают накапливать полезные в современном обществе компетенции.

Подобные каналы наработки и распространения компетенций через практику (по сути, вариант «обучения действием», *learning by doing*) интуитивно очевидны и имеют достаточно универсальный характер. Впрочем, как можно понять, по чисто когнитивным причинам на персональном уровне они в наибольшей мере эффективны для молодёжи, лиц младшего и среднего возраста.

То же, в целом, можно сказать и об уже упомянутых образовательных платформах онлайн-обучения (*e-learning*), которые в части собственно цифровой экономики формируют возможности наработки широкого спектра компетенций – от достаточно общих (Prior et al. 2016) до профессиональных навыков, необходимых для специализированных традиционных видов деятельности (Vinagre 2017)¹⁵.

Своего рода промежуточное положение между диффузией цифровых компетенций между индивидуумами-пользователями платформ и организациями занимает профессиональная коммуникация в логике т.н. сообществ практики (*Communities of Practice, CoP*).

Сообщества практики представляют собой группы людей, которых объединяют беспокойство или активный интерес к тому, что они делают, и которые регулярно взаимодействуют друг с другом и делятся опытом (Wenger 1998; Farnsworth et al. 2016). Члены сообществ участвуют в совместных мероприятиях, обмениваются информацией, оказывают друг другу профессиональную помощь, взаимообучаются. Работа или учёба в одной организации не являются обязательным условием для формирования сообщества практики, а сферы их деятельности весьма разнообразны (Orr 2016). Сообщества превращаются в эффективной средство создания и обмена профессиональными и организаци-

¹³ OECD Digital Economy Outlook 2017. OECD Publishing. 2017. Paris: OECD Publishing [Электронный ресурс]. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>. P. 184-190; Digital Economy Report 2019. Building Digital Competencies...

¹⁴ OECD Digital Economy Outlook 2017. P. 184-190.

¹⁵ Brolpito A. 2018. *Digital skills and competence, and digital and online learning*. Turin: European Training Foundation. [Электронный ресурс] 40 p. URL: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2018-10/DSC%20and%20DOL_0.pdf (accessed 20.06.2020).

онными знаниями, что отражается, в частности, на усилиях целого ряда предприятий поощрению формирования и роста сообществ.

Развитие цифровых платформ позволило вывести реализацию сообществ практики на новый уровень (Wang et al. 2008). Платформы смогли предоставить удобные интерфейсы общения как внутри-, так и в межорганизационной среде, обеспечили технологические основы для сетевой структуры коммуникации (например, сеть *Twitter*) (Komorowski et al. 2018). Также цифровые платформы формируют новые условия для мотивирования участников сообществ практики к обмену информацией друг с другом (Lee, Suzuki 2020), создают новые условия для формирования сообществ, что ведёт к интенсификации обмена информацией, преодолению организационных барьеров при взаимодействии. Подобные сообщества распространяются вместе с ростом сегмента онлайн-обучения, консультирования, цифрового здравоохранения и различных платформ взаимопомощи, включая такие организации, как «Гринпис» и Красный Крест (Régnier et al. 2011). При этом разработка конкретной платформы соответствует особенностям сферы деятельности организации.

Организационное и институциональное измерение диффузии и формирования цифровых компетенции

Другие два канала в большей мере относятся к организационной деятельностью и в этом смысле интереснее для нас в контексте сложной структуры компетенций, связанных с формированием институтов цифровой экономики, в т. ч. внутри традиционных отраслей.

Здесь, прежде всего, выделяется очевидный фактор диффузии и формирования компетенций за счёт подключения к платформенным сервисам новых организаций. Сразу заметим, что в подобной схеме диффузии компетенций и лучших практик просматриваются прямые аналогии с ситуацией эффектов перелива вследствие прямых иностранных инвестиций (Todo 2006; Doytch, Uctum 2019; Gorodnichenko et al. 2020).

Глобальные или просто крупные платформы, такие как *Alibaba*, *Uber* или *Amazon*, де-факто задали новые стандарты взаимодействия предприятий и рынка. Этот процесс ведёт, с одной стороны, к диффузии технологических компетенций и отдельных передовых цифровых решений (от электронной техники до облачных услуг) – что характерно для любых ИКТ с их расширенными эффектами перелива¹⁶. Но что более важно, на стороне партнёра подключение к

¹⁶ *Stimulating Digital Innovation for Growth and Inclusiveness: The Role of Policies for The Successful Diffusion of ICT*. Draft background report for Ministerial panel 1.2. DSTI/ICCP(2015)18/FINAL. OECD. 2016 [Электронный ресурс] URL: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP\(2015\)18/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP(2015)18/FINAL&docLanguage=En) (accessed 20.06.2020); *OECD Digital Economy Outlook 2017; Digital Economy Report 2019*.

платформе автоматически означает акцепцию партнёром принципов и практики работы с рынками, организацию управления и бизнес-модели, которые вынужденно следуют новой логике платформенных и требованиям платформы. В настоящее время все эти соображения актуальны для компаний в развитых странах, но по мере инновационного развития платформ и роста масштабов их операций станут почти обязательным для всех. Даже производственные процессы приходится перестраивать (цифровая трансформация производства по модели Индустрии 4.0, связь с потребителями, расширенное пользование наукоёмкими услугами и пр.)¹⁷.

Новым фактором изменения бизнес-практик, особенно для малых и средних предприятий, стал набор перспективных сервисов платформ. Современные платформы – это своего рода конфедерация наукоёмких услуг (доверенные каналы оплаты, облачные вычисления, доступ к интеллектуальным системам обработки информации и пр.). Причём они реализуются на всё более высоком технологическом уровне с привлечением самых передовых технологий, в том числе т.н. перспективных (*emerging*), таких как искусственный интеллект, квантовые вычисления и криптография, дроны. Их реализация существенно меняет бизнес-процессы в сторону датацентричных моделей, характерных для цифровой экономики.

На уровне малых предприятий процесс акцепции компетенций как минимум в ряде случаев сопровождается неформальным межорганизационным взаимообучением компаний — обменом между их владельцами и работниками сведениями о лучших практиках. Опустим такие очевидные моменты, как распространение информации о правилах работы с платформами (например, между водителями сервиса *Uber*), и обратим внимание на представляющий интерес кейс китайских бедных провинций. Здесь система традиционных неформальных деловых связей (*гуаньси*), по наблюдению ряда исследователей, способствует диффузии знаний и практик работы с *Alibaba* (Liu et al. 2018). Сопоставимая ситуация наблюдается в Африке с финтех-платформой *MPesa*.

Процесс акцепции компетенций (как технических, так и экономических) и его углубления подкрепляется характером работы платформы; неучастие в процессе акцепции новых компетенций для партнёра платформы технически невозможно. Но, что важнее, при всех вызовах и сложностях, возникающих у

¹⁷ Лучше всего рассмотрен в специализированных СМИ т.н. «эффект Amazon» для производственных компаний: см. The AMAZON effect in manufacturing. *Industry Today*. 04.04.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://industrytoday.com/article/the-amazon-effect-in-manufacturing/> (accessed 20.06.2020); Neil S. The Factory Faces the Amazon Effect. *Automation World*. 11.09.2018. [Электронный ресурс] URL: <https://www.automationworld.com/products/motion/article/13319050/the-factory-faces-the-amazon-effect> (accessed 20.06.2020); Hiskey T. 2018. The Amazon Effect — How Manufacturers Can Gain Back Momentum. *Manufacturing Business Technology*. 10.10.2018 [Электронный ресурс] URL: <https://www.mbtmag.com/best-practices/article/13246729/the-amazon-effecthow-manufacturers-can-gain-back-momentum> (accessed 20.06.2020).

компаний-партнёра¹⁸, в пользу диффузии и акцепции действуют два обстоятельства. Позитивный связан с объективной выгодой от использования новых средств для повышения конкурентоспособности относительно третьих компаний. В частности, есть надёжные свидетельства позитивного влияния платформ на такие показатели малых, средних и даже крупных предприятий, как выпуск и экспорт (Паркер и др. 2017; Lund et al. 2018)¹⁹.

Позитивные эффекты особенно ярко иллюстрирует хрестоматийный пример т.н. «деревень *Taobao*»²⁰. Проникновение этого дочернего» маркетплейса группы компаний *Alibaba* в менее развитые регионы Китая привело к тому, что с 2009 г. «деревни» стали значимым феноменом китайской экономики. К середине 2019 г. их число выросло до 4310, в них появилось около 2,4 млн онлайн-магазинов (не говоря о сопутствующих бизнесах), годовой оборот которых (июль 2018 г. — июнь 2019 г.) составил 98 млрд долл.²¹.

Негативным стимулом для партнёров выступает общий рост конкуренции на рынке, в том числе на площадках самих платформ и, в ряде случаев, со стороны компаний-владельцев платформенных ресурсов, принуждающий компании-партнёры к ускорению цифровой трансформации.

За счёт описанных процессов и факторов ширится распространение существующих цифровых компетенций (воплощённых в требованиях платформ и условиях функционирования их рынков), а новые (лучшие практики на сторо-

¹⁸ Manufacturing struggles to adapt. Special report. 2017. *The Economist*. 26.10.2017; Dowsett S., Fares M. 2019. Selling with the enemy: Why rival retailers embrace Amazon.com. *Reuters*. 09.04.2019 [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-brands-apparel/selling-with-the-enemy-why-rival-retailers-embrace-amazoncom-idUSKCN1RL0E7> (accessed 20.06.2020).

¹⁹ Digital Trade in the U.S. and Global Economies. Part 2. 2014. Publication 4485, Investigation 332-540. United States International Trade Commission. Washington, DC: USITC. Available at: <https://www.usitc.gov/publications/332/pub4485.pdf> (accessed 20.06.2020); Fijneman R., Kuperus K., Pasman J. 2018. *Unlocking the value of the platform economy*; Brynjolfsson E., Hui X., Liu M. 2018. *Does Machine Translation Affect International Trade? Evidence from a Large Digital Platform*. Working Paper W24917. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA. Available at: <https://www.nber.org/papers/w24917.pdf>. (accessed 20.06.2020); Dolata U. 2017. *University of Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft. Market Concentration — Competition — Innovation — Strategies*. Stuttgart University. Stuttgart Institute for Social Science. SOI Discussion Paper. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/152249/1/880328606.pdf> (accessed 20.06.2020); Digital Economy Report 2019; *2019 Manufacturing Trends Report*. 2019. Microsoft. Available at: <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/EN-US-CNTNT-Report-2019-Manufacturing-Trends.pdf>. (accessed 20.06.2020); *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. 2020 Washington, DC: World Bank. DOI: 10.1596/978-1-4648-1457-0.

²⁰ Населённые пункты, где не менее 100 онлайн-магазинов зарегистрировано на площадке *Taobao* (C2C/B2C онлайн-сервис *Alibaba*), а их совокупный доход по операциям в сфере e-commerce превышает 10 млн юаней (около 1,5 млн долл. по курсу 2017 г.). *Alibaba turns hundreds of poor villages into 'Taobao Villages'*. *China Daily*. 13.12.2019 [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/201901/13/W55c3a220ea3106c65c34e4115.html> (accessed 20.06.2020); *Taobao Villages play increasingly important role in boosting rural economy*. *Xinhua*. 30.08.2019 [Электронный ресурс]. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/30/c_138351679.htm (accessed 20.06.2020); *China's "Taobao Villages" top 4,000*; AliResearch. *Xinhua*. 2.08.2019 [Электронный ресурс] URL: http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/02/c_138278383.htm (accessed 20.06.2020).

²¹ *Taobao Villages play increasingly important role in boosting rural economy*. *Xinhua*. 30.08.2019 [Электронный ресурс] URL: http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/30/c_138351679.htm (accessed 20.06.2020); *China's "Taobao Villages" top 4,000*; AliResearch. *Xinhua*. 2.08.2019 [Электронный ресурс]. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2019-08/02/c_138278383.htm (accessed 20.06.2020).

не партнёров) постепенно становятся значимыми. Создаётся в определённом смысле де-факто сетевое сообщество, обладающее устойчивыми доверительными каналами диффузии новых компетенций, формирование которых в условиях быстрого роста, технологического и институционального развития цифровой экономики будет постепенно укрепляться.

Экосистемы платформ: новый фактор диффузии и наработки новых компетенций

Корпоративные экосистемы — в том числе инновационные — феномен хорошо исследованный (см., например, der Valk 2011; de Vasconcelos Gomes 2018; Jacobides et al. 2018; Su et al. 2018). По нашему мнению, экосистемы платформ представляют собой следующий шаг в развитии данного феномена, они имеют специфические импликаци для диффузии и наработки новых компетенций для цифровой экономики.

Для начала отметим, что развитие платформенных экосистем идёт ускоренными темпами. Причины этого процесса носят двоякий характер. С одной стороны, платформы активно взаимодействуют, инвестируют и/или поглощают перспективные малые технологические стартапы — держатели перспективных решений и технологий. На уровне венчурных вложений крупнейшие платформы становятся игроками, заметными даже в рамках огромных инновационных систем США и КНР (Данилин 2018)²². С другой стороны, платформы скупают предприятия, которые доминируют на секторальной или региональных рынках с выраженной культурной, экономическую или иной спецификой, приобретая своего рода «входной» билет на эти рынки, оптимальные бизнес-модели и иные возможности (Данилин 2018). Наконец, имеет место традиционное расширение экосистем за счёт поставщиков, сервисных (от логистики до дизайна) и прочих компаний. Неудивительно, что платформенные корпоративные экосистемы относятся к числу крупнейших.

Говоря о компетенциях, на поверхности лежит вопрос об их диффузии. Как и в случае с партнёрами, участники экосистемы становятся акцепторами и генераторами новых практик, а платформа (как интерфейс, хозяйствующий субъект, инвестор и пр.) — каналом трансфера компетенций, причём со сниженными — относительно внешних партнёров — транзакционными издержками и ценой информации. Важнее, однако, что в рамках платформенных экосистем формируется, на наш взгляд, совершенно новый источник генерации компетенций, связанных с цифровой экономикой.

²² Top Tech M&A Analysis. 2016. CB Insights [Электронный ресурс] Available at: https://www.cbinsights.com/reports/Top-Tech-MA.pdf?utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=38323092&_hsenc=p2ANqtz-8zw72yMc5JRX3QR79qg0La8L5DCdzKbEz_SOX2IA2VrDtgFgPiVxarUAHmv-Sh8veVTpkvg5QYLpbYZbn4S2zReFlt9g&_hsmi=38323092 (accessed 20.06.2020); The Unicorns Backed by FAMGA — Facebook, Apple, Microsoft, Google, Amazon 2017. CB Insights, June 5, 2017 [Электронный ресурс] Available at: <https://www.cbinsights.com/research/unicorn-investments-facebook-apple-microsoft-google-amazon/> (accessed 20.06.2020).

Внимательный анализ платформенных экосистем показывает, что крупнейшие платформы постепенно движутся к модели «открытых» инноваций в её условно-предельной форме (Чесбро 2007).

Во-первых, подобно интернет-корпорациям 1990-х гг., платформы предполагают проактивное участие пользователей, компаний экосистемы и иных контрагентов в развитии новых продуктов и услуг, превращая их из потребителей услуг в один из механизмов создания добавленной стоимости – свой и своей экосистемы (Rogers 1995; von Hippel 2005).

Во-вторых, экосистема крупнейших платформ обладает беспрецедентной полнотой. Классические корпоративные экосистемы совмещают несколько функций и групп субъектов (например, разработчики ИТ, корпоративный венчурный фонд и т.д.), а их связи с «внешними», независимыми субъектами и функциями реализуются посредством сложных личных и деловых связей. *Modus operandi* крупнейших платформ, и так в значительной мере ориентированных на экосистемные инновации (см., например, Tiwana 2014; Edvardsson, Tronvoll 2019), ведёт к интеграции большего числа субъектов и сетей. Совмещая исследовательскую, финансовую, информационную, бизнес- и иные функции и акторов, крупнейшие платформы реализуют своего рода многоуровневую экосистемную модель, объединяя всех ключевых участников инновационного процесса и связанные с ними функции. При внешней схожести с некоторыми крупными традиционными корпоративными экосистемами, по-настоящему гигантский и глобальный масштаб, многоотраслевой характер и частичное взаимопроникновение крупнейших платформ в смежные (не конкурирующие) платформенные экосистемы определяет, как представляется, новый феномен.

На перспективу этот процесс может быть усилен доступом платформ к большим данным пользователей — ценнейшему ресурсу развития и цифровой экономики, и самих платформ (Hänninen et al. 2018)²³.

Теоретически, эта новая социотехническая система платформенно-экосистемных инноваций может привести к революции в глобальных инновационных процессах. Хотя обычно в таких случаях исследователи обращают внимание на возможность создания перспективных и прорывных технологий, для нас важнейшей импликацией этой складывающейся системы становится генерация и диффузия целого класса новых компетенций, связанных с лучшими практиками, бизнес-моделями, институтами и (пока) неформальными деловыми и иными нормами цифровой экономики.

Распространение и генерация новых компетенций, соответствующих требованиям цифровой экономики, выступает одним из важнейших условий её оптимального развития, в т. ч. с точки зрения наработки институтов, норм и

²³ Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. 2011. *World Economic Forum*. [Электронный документ]. 40 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf (accessed 20.06.2020); OECD Digital Economy Outlook 2017; Digital economy report 2019.

лучших практик, формирования жизнеспособных бизнес-моделей и связанных с ними перспективных технологий. В настоящее время за пределами специализированных – профессиональных – компетенций, а также смежных вопросов, эта проблематика получила крайне слабое отражение в научной и аналитической литературе. В определённом смысле это ещё один знак ранней стадии развития цифровой экономики в мире.

Хотя многие обозреватели и специалисты при анализе компетенций традиционно уделяют большее внимание университетам, стартапам и иным научно-технологическим субъектам, именно крупнейшие устоявшиеся компании в этой сфере — прежде всего, глобальные платформы, подобно *Amazon* или *Tencent* – действуют как наиболее перспективные и значимые игроки и в формировании, и в диффузии новых компетенций. Поскольку деятельность платформ выстроена на принципах многосторонних рынков и шеринга, притом, что вокруг них сформированы гигантские экосистемы, возможности таких компаний в данной сфере весьма значительны.

В отношении пользователей и партнёров наличие, с одной стороны, системы организационных и экономических требований, а с другой – специфических интерфейсов формируют первичные условия освоения новых компетенций. Растущий и всё более технологически продвинутый набор сервисов, также как динамика и принципы организации рынков платформ, обеспечивают создание и диффузию более сложных экономических и технических компетенций цифровой экономики, в том числе связанных с новыми нормами и практиками.

В рамках расширенных экосистем платформ возникает новый мощный источник наработки и трансфера перспективных технологических и экономических компетенций. При гигантском масштабе операций сам характер их построения и деятельности, включение всех ключевых групп акторов инновационного процесса и субъектов из разных отраслей и сфер деятельности, а также потребителей создаёт уникальные возможности для развития экономики.

Описанные обстоятельства, как представляется, на перспективу усилят роль платформ как канала диффузии перспективных технологических и экономических компетенций, и как всё более продуктивной среды их генерации. Это тем более верно, что продолжает расширяться пространство функционирования самих платформ. Поскольку базовые факторы успеха платформ, включая энтузиазм инвесторов, сохраняют свою силу, пространство для роста есть и оно значительно. В странах с более низким уровнем цифровизации потенциал роста на ближайшие годы ещё выше.

Исходя из вышесказанного, есть основания ожидать дальнейшей экономической экспансии платформ как вширь (новые юрисдикции, новые группы пользователей), так и вглубь (в новые сегменты рынка, включая традиционные отрасли и принципиально новые сектора). Вместе с платформами будут распространяться и мультиплицироваться компетенции цифровой экономики, создаваться новые источники их появления и каналы диффузии, усиливая процессы цифровизации экономики и общества.

Об авторах:

Иван Владимирович Данилин — кандидат политических наук, заведующий Отделом науки и инноваций, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова (ИМЭМО) РАН. 117997, Россия, Москва, ул. Профсоюзная д. 23.

E-mail: danilin.iv@imemo.ru

Заур Аязович Мамедьяров — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова (ИМЭМО) РАН. 117997, Россия, Москва, ул. Профсоюзная д. 23.

E-mail: mamedyarov@imemo.ru

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарности: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект №18-010-01176 «Агенты развития цифровой экономики: формирование, сетевые взаимодействия и государственная политика по их поддержке».

Received: December 20, 2019

Accepted: March 12, 2020

The Role of Global Platforms in Advancing Digital Transformation: Competence and Innovation Aspects

I.V. Danilin, Z.A. Mamedyarov
DOI 10.24833/2071-8160-2020-3-72-267-282

National Research Institute of World Economy and International Relations (IMEMO), Russian Academy of Sciences

Abstract: In the last decade, the foundations of the digital economy have been formed with Internet platforms becoming its largest and most important segment. According to the authors, one of the key problems associated with the development of the digital economy and of Internet platforms is the diffusion of existing and generation of the new competencies. This is important both for platform users and partner companies. The article analyzes the role of platforms in this process and highlights the main channels for competence diffusion. Firstly, individual and, secondly, institutional dimensions of these processes are defined. In the first case, the authors elaborate on the ways of developing user competencies - both basic and specialized. In the second case, the article focuses on the distribution of organizational and institutional competencies, and best practices among partner companies and participants in corporate ecosystems of platforms. For the partners the primary conditions for acquiring new competencies depend, firstly, on a system of organizational and economic requirements of the platforms. Secondly — on specific digital interfaces. Growth and improvement of services, technology, dynamics and principles of platform market organization provide formation and diffusion of more complex economic and technical competencies of digital economy. It is shown that a new powerful source of development and trans-

fer of promising technological and economic competences within the extended platform ecosystems is also being formed. The scope of operations of modern digital platforms, their composition, engagement of all key groups of actors in the innovation processes (including consumers) create unique opportunities for further development of this area.

Key words: Internet platforms, competences, digital economy, global processes

About the authors:

Ivan V. Danilin – Candidate of Political Sciences, Head of the Department of Science and Innovation, National Research Institute of World Economy and International Relations (IMEMO), Russian Academy of Sciences. 117997, Russia, Moscow, 23 Profsoyuznaya St. E-mail: danilin.iv@imemo.ru

Zaur A. Mamedyarov – Candidate of Economy Sciences, Senior Researcher, National Research Institute of World Economy and International Relations (IMEMO), Russian Academy of Sciences. 117997, Russia, Moscow, 23 Profsoyuznaya St. E-mail: mamedyarov@imemo.ru

Conflict of interests: The authors declare absence of conflict of interest.

Acknowledgements: Research is accomplished with financial support of the Russian Foundation for Basic Research, project #18-010-01176 «Digital economy development agents: formation, networking and public policy».

References:

- Acquah E.O, Katz H.T. 2020. Digital Game-Based L2 Learning Outcomes for Primary through High-School Students: A Systematic Literature Review. *Computers and Education*. Vol. 143. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103667
- Alonso-Díaz L., Yuste-Tosina R., Mendo-Lázaro S. 2019. Adults Video Gaming: Key Competences for a Globalised Society. *Computers and Education*. Vol. 141. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103616
- Casanova L., Cornelius P.K., Dutta S. 2018. *Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets*. San Diego: Academic Press.
- Choi G., Nam C., Kim S. 2019. The Impacts of Technology Platform Openness on Application Developers' Intention to Continuously Use a Platform: From an Ecosystem Perspective. *Telecommunications Policy*. 43(2). P. 140-153. DOI: 10.1016/j.telpol.2018.04.003.
- de Vasconcelos Gomes, L.A., Figueiredo Facin A.L., Salerno M.S., Kazuo Ikenami R. 2018. Unpacking the Innovation Ecosystem Construct: Evolution, Gaps and Trends. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 136. P. 30-48. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.11.009
- der Valk T., Chappin M.M.H., Gijsbers G.W. 2011. Evaluating Innovation Networks in Emerging Technologies. *Technological Forecasting and Social Change*. 78(1). P. 25-39.
- Doytch N., Uctum M. 2019. Spillovers from Foreign Direct Investment in Services: Evidence at Sub-Sectoral Level for the Asia-Pacific. *Journal of Asian Economics*. Vol. 60. P. 33-44. DOI: 10.1016/j.asieco.2018.10.003
- Edvardsson B., Tronvoll B. 2019. How Platforms Foster Service Innovations. *Organizational Dynamics*. DOI: 10.1016/j.orgdyn.2019.04.007
- Farnsworth V., Kleanthous I., Wenger-Trayner E. 2016. Communities of Practice as a Social Theory of Learning: A Conversation with Etienne Wenger. *British Journal of Educational Studies*. 64(2). P. 139-160.

Frenken K., Schor J. 2019. Putting the Sharing Economy into Perspective. *A Research Agenda for Sustainable Consumption Governance*. Edward Elgar Publishing.

Gorodnichenko Y., Svejnar J., Terrell K. 2020. Do Foreign Investment and Trade Spur Innovation? *European Economic Review*. Vol. 121. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2019.103343 (In Press)

Hamari J., Sjöklint M., Ukkonen A. 2016. The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption. *Journal of the association for information science and technology*. 67(9). P. 2047-2059.

Hänninen M., Smedlund A., Mitronen L. 2018. Digitalization in Retailing: Multi-Sided Platforms as Drivers of Industry Transformation. *Baltic Journal of Management*. 13(2). P. 152-168. DOI: 10.1108/BJM-04-2017-0109

Inoue Y., Tsujimoto M. 2018. New Market Development of Platform Ecosystems: A Case Study of the Nintendo Wii. *Technological Forecasting & Social Change*. Vol. 136. P. 235-253. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.01.017

Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. 2018. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*. Vol. 39. P. 2255-2276. DOI: 10.1002/smj.2904.

Kenney M., Zysman J. 2016. The Rise of the Platform Economy. *Issues in science and technology*. 32(3). P. 61.

Komorowski M., Do Huu T., Deligiannis N. 2018. Twitter Data Analysis for Studying Communities of Practice in the Media Industry. *Telematics and Informatics*. 35(1). P. 195-212. DOI: 10.1016/j.tele.2017.11.001.

Langley P., Leyshon A. 2017. Platform Capitalism: the Intermediation and Capitalisation of Digital Economic Circulation. *Finance and society*. 3(1). P. 11-31.

Lee G., Suzuki A. 2020. Motivation for Information Exchange in a Virtual Community of Practice: Evidence from a Facebook Group for Shrimp Farmers. *World Development*. Vol. 125. DOI: 10.1016/j.worlddev.2019.104698. (In Press).

Li A.F. 2017. E-Commerce and Taobao Villages. A Promise for China's Rural Development? *China Perspectives* [Online Version]. 2017/3. P. 57-62. Available at: <http://journals.openedition.org/chinaperspectives/7423> (accessed 20.06.2020). DOI: 10.4000/chinaperspectives.7423.

Liu J., Nandhakumar J., Zachariadis M. 2018. When *guanxi* Meets Structural Holes: Exploring the *Guanxi* Networks of Chinese Entrepreneurs on Digital Platforms. *Journal of Strategic Information Systems*. 27(4). P. 311-334. DOI: 10.1016/j.jsis.2018.10.003.

Lund S., Tyson L. 2018. Globalization Is Not in Retreat: Digital Technology and the Future of Trade. *Foreign Affairs*. Vol. 97. P. 130-140.

Orr J. E. 2016. *Talking about Machines: An Ethnography of a Modern Job*. Cornell University Press.

Parentea R.C., Geleilateb J.-M.G., Rong K. 2018. The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda. *Journal of International Management*. Vol. 24. P. 52-64. DOI: 10.1016/j.intman.2017.10.00.

Prior D.D., Mazanov J., Meacham D., Heaslip G., Hanson J. 2016. Attitude, Digital Literacy and Self Efficacy: Flow-on Effects for Online Learning Behavior. *The Internet and Higher Education*. Vol. 29. P. 91-97. DOI: 10.1016/j.iheduc.2016.01.001

Régnier P. 2011. The Emerging Concept of Humanitarian Diplomacy: Identification of a Community of Practice and Prospects for International Recognition. *International Review of the Red Cross*. 93(884). P. 1211-1237.

Rochet J.-C., Tirole J. 2006. Two-Sided Markets: A Progress Report. *The RAND Journal of Economics*. 37(3). P. 645-667.

Rogers E. 1995. *Diffusion of Innovations*. 4th ed. New York: Routledge. 525 p.

Rysman M. 2009. The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*. 23(3). P. 125-143.

Su Y.-S., Kajikawa Y., Tsujimoto M., Chen J. 2018. Innovation Ecosystems: Theory, Evidence, Practice, and Implications. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 136. P. 14-17. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.08.009

Tiwana A. 2014. The Rise of Platform Ecosystems. Platform Ecosystems. *Aligning Architecture, Governance, and Strategy*. Pages 3-21. DOI: 10.1016/B978-0-12-408066-9.00001-1

Tobon S. J.L.Ruiz-Alba García-Madariaga J. 2020. Gamification and Online Consumer Decisions: Is the Game Over? *Decision Support Systems*. Vol. 128. DOI: 10.1016/j.dss.2019.113167 (In Press).

Todo Y. 2006. Knowledge Spillovers from Foreign Direct Investment in R&D: Evidence from Japanese Firm-Level Data. *Journal of Asian Economics*. 17(6). P. 996-1013. DOI: 10.1016/j.asieco.2006.09.002

Vinagre M. 2017. Developing Teachers' Telecollaborative Competences in Online Experiential Learning. *System*. Vol. 64. P. 34-45. DOI: 10.1016/j.system.2016.12.002

von Hippel E. 2005. *Democratizing Innovation*. Cambridge: The MIT Press. 216 p.

Wenger E. 1998. Communities of Practice: Learning as a Social System. *Systems thinker*. 9(5). P. 2-3.

Zeng J., Khan Z., De Silva M. 2019. The Emergence of Multi-Sided Platform MNEs: Internalization Theory and Networks. *International Business Review*. 28(6). DOI: 10.1016/j.ibusrev.2019.101598 (In Press).

Zhou G., Song P. 2018. Third-Party Apps (TPAs) and Software Platform Performance: The Moderating Role of Competitive Entry. *Information & Management*. 55(7). P. 901-911. DOI: 10.1016/j.im.2018.04.004.

Chesbrough H. 2007. *Otkrytye innovacii. Sozdanie pribyl'nyh tehnologij* [Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology] Moscow: Pokolenie. 336 p.

Christensen C. 2004. *Dilemma Innovatora* [Innovator's Dilemma] Moscow: Al'pina Biznes Books.

Danilin I.V. 2018. *Rol' BAT v razvitii kitajskih internet-rynkov i perspektivnye vyzovy cifrovoj jekonomiki KNR* [BAT Role in the Development of Chinese Internet Markets and the Future Challenges for the PRC Digital Economy]. *Mezhdunarodnye processy* [International Trends]. Vol. 16, 4(55). P. 99-116. DOI: 10.17994/IT.2018.16.4.55.6.

Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. 2017. *Revoljucija platform* [Platform Revolution]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber. 304 p.

Литература на русском языке:

Данилин И.В. 2018. Роль БАТ в развитии китайских интернет-рынков и перспективные вызовы цифровой экономики КНР. *Международные процессы*. Том 16. 4(55). С. 99-116. DOI: 10.17994/IT.2018.16.4.55.6.

Кристенсен К. 2004. *Дилемма инноватора*. Москва: Альпина Бизнес Букс. 239 с.

Паркер Дж., ван Альстин М., Чаудари С. 2017. *Революция платформ*. Москва: Манн, Иванов и Фербер. 304 с.

Чесбро Г. 2007. *Открытые инновации: создание прибыльных технологий*. Москва: Поколение. 336 с.