

ВЛИЯНИЕ COVID-КРИЗИСА НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМ КНР

© 2020 г. И. В. Данилин

Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия

E-mail: danilin.iv@imemo.ru

Поступила в редакцию 17.08.2020 г.

После доработки 04.09.2020 г.

Принята к публикации 20.09.2020 г.

Кризис, вызванный COVID-19, сильно ударил по китайской экономике, но благодаря карантину интернет-компании КНР стали его бенефициарами. Однако под вопросом остаются долгосрочные последствия кризиса 2020 г. для развития инновационного потенциала китайских интернет-корпораций, прежде всего крупнейших платформ Alibaba, Baidu, Tencent и JD.com как интеграторов интернет-экономики КНР. Статья представляет собой общий обзор изменений в потреблении услуг крупных платформ, включая умеренный рост спроса, усиление сегмента наукоёмких сервисов (облачные решения для бизнеса, онлайн-здравоохранение и пр.), цифровизацию малых и средних предприятий, расширение пользовательской аудитории. Анализируются инновационные и технологические инициативы платформ. В рамках заявленных государственных планов крупные платформы в партнёрстве с региональными властями, бизнесом и университетами намерены развивать передовую цифровую инфраструктуру (5G, центры обработки данных и т.д.) и инфраструктуру инноваций (цифровые кластеры, технопарки, исследовательские центры). Несмотря на отсутствие новых прорывных инициатив, ожидается долгосрочное усиление инновационного потенциала платформ.

Предполагается, что ключевую роль сыграют качественные изменения рынков вследствие диффузии цифровых технологий и компетенций, которые приведут к росту спроса на интернет-инновации. Механизмы трансформации рыночных изменений в ресурс инновационного развития платформ связаны с расширением данных о рынке, возникновением сложной системы сервисов, уникальными инновационными экосистемами платформ, позволяющими организовать и координировать инновационную деятельность различных субъектов, а также кооптировать перспективные стартапы, имеющие высокие шансы создать в кризис прорывные инновации.

Ключевые слова: интернет-платформы, цифровые инновации, Китай, наукоёмкие онлайн-услуги, диффузия технологий, пандемия COVID-19.

DOI: 10.31857/S0869587320120208



ДАНИЛИН Иван Владимирович — кандидат политических наук, заведующий отделом науки и инноваций ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН.

Пандемия COVID-19 серьёзно отразилась на благополучии мировой экономики [1, 2]. Одной из главных пострадавших оказалась Китайская народная республика, для которой тяжесть последствий эпидемии COVID-19 усугубляется торгово-технологической войной с США, долгосрочным замедлением темпов прироста ВВП и иными вызовами. Между тем, как и в иных случаях крупных экономических потрясений, влияние COVID-кризиса на экономику Китая (и мира в целом) не было единообразным. Китайский ин-

тернет-сегмент, который наряду с американским и ранее являлся лидером глобальной цифровой экономики [3, р. xvi–xvii, 2, 6–8, 54–57; 4], стал одним из ключевых бенефициаров кризиса. Ведь жёсткий карантин привёл к недоступности традиционных офлайн-услуг и процессов (посещение рабочих мест и развлечений, работа школ, кафе и ресторанов, магазинов и пр.), что определило расширение масштабов использования интернет-услуг. Сложившаяся ситуация имеет принципиальное значение для состояния и перспектив развития китайского интернет-сегмента. COVID-кризис и инициированные им экономические процессы требуют от субъектов интернет-рынка адекватной реакции.

В сложившейся ситуации возникает вопрос об изменении спроса на онлайн-услуги, а также о перспективных направлениях инновационно-технологического развития крупнейших интернет-корпораций КНР (Alibaba, Tencent, Baidu, JD.com) в условиях COVID-кризиса. Принимая в качестве рабочего предположения идею о том, что кризис потенциально может стимулировать созидательное разрушение [5, р. 1, 6–8; 6, р. 304, 305; 7, р. 303], ключевой исследовательской проблемой в данном случае оказывается оценка долгосрочных последствий COVID-кризиса для инновационно-технологического потенциала данных корпораций как системообразующих игроков интернет-рынка КНР. Это тем более важно, что в условиях некоторого замедления экономики КНР и иных крупных экономик, обострения глобальной конкуренции, а также нарастания вызовов, связанных с научно-технологическим взаимодействием КНР со странами Запада, формируются ограничения на дальнейший экстенсивный рост крупных китайских интернет-платформ. Мы исходим из гипотезы о том, что в контексте специфики организации инновационной деятельности платформ (открытые инновации, экосистемы, инновации пользователей и пр.) ключевым фактором их дальнейшего развития становится не столько собственная технологическая деятельность, сколько развитие инновационных экосистем и, шире, системы взаимодействия со стейкхолдерами.

ИНТЕРНЕТ-ЭКОНОМИКА МИРА

Проблематика цифровой экономики привлекает в последнее время всё больший интерес. С точки зрения инноваций (в меньшей мере технологий) внимание учёных и аналитиков сосредоточено на феномене интернет-платформ — компаний, владеющих сервисами, построенными на принципах многосторонних рынков. Подчёркивается их трансформационный потенциал для отдельных отраслей, рынков и экономики в целом,

труда, государственной политики, а равно и провоцируемые ими риски [3, 8–16].

Однако в исследованиях, так или иначе затрагивающих инновационные процессы на данных предприятиях [3, 9–11, 14, 15], основной упор делается на бизнес-модели и специфику платформенных рынков. Хотя данные особенности обычно слабо связаны с технологическими да и чисто продуктовыми инновациями, всё же их анализ полезен для понимания специфики данной группы предприятий и условий их хозяйствования. Это, например, огромное значение первичных данных и больших данных для развития платформ; примат роста (максимальный охват пользовательской аудитории) над прибылью до стадии высокой зрелости; многосторонний характер рынков, определяющий важность числа и особенностей участвующих субъектов и связей между ними. Подобные исследования позволяют внести важные коррективы в анализ основных направлений инновационной деятельности платформ, а также в оценку рыночных факторов для их потенциала.

Блок исследований, посвящённых собственно инновационной деятельности платформ, выглядит менее системным. За исключением рассмотрения некоторых общих вопросов [9, 17], а также оценки эффектов отдельных перспективных технологий (например, искусственного интеллекта или Интернета вещей), большинство работ сосредоточено в основном на отдельных важных аспектах организации инновационной деятельности платформ. Одна из наиболее значимых тем — взаимодействие с клиентами, использование их потенциала для инновационной деятельности в логике открытых и вдохновлённых пользователями нововведений [18–24]. Взаимосвязанный вопрос — инновационные экосистемы платформ [24–28], которые в силу масштабов и специфики платформенной деятельности могут рассматриваться как особый феномен. В ряде случаев анализируются организационно-технические [29] или технико-технологические [30] факторы, связанные с реализацией некоторых продуктовых или процессных инноваций. Как и в случае с бизнес-моделями (и в тесной связи с их выводами), содержание работ по этой теме позволяет выделить некоторые специфические аспекты проблемы. В частности, речь идёт о необходимости учёта экосистемных факторов и характера клиентской аудитории как важнейшего ресурса инновационно-технологического развития компаний.

На удивление небольшая доля исследований [31, 32] посвящена инновационным и технологическим стратегиям и приоритетам крупных интернет-компаний, особенно в контексте рыночных и других социально-экономических факторов их реализации.

С точки зрения настоящего исследования полезным оказалось изучение мировой литературы по проблематике инновационного развития в кризис и инновационного поведения компаний в периоды экономической турбулентности. Известно, что в силу падения спроса и доступности капитала интенсивность инновационных процессов в кризисы снижается. Это касается прежде всего таких показателей, как затраты на НИОКР и сопутствующие инновационные мероприятия, динамика патентования и пр. [5, р. 6, 7; 33, р. 1322; 34, р. 188; 35; 36, р. 1, 6, 25, 26; 37, р. 11–18; 38, р. 364–366; 39, р. 5]. Однако в теоретической литературе неошумпетерианского толка и у близких к этому течению авторов пропагандируется тезис о том, что кризис одновременно является периодом, когда формируются условия созидательного разрушения старых и возникновения новых рынков и (под)отраслей вследствие рождения революционных инноваций и технологий [5, р. 7, 8; 6, р. 305; 36, р. 26; 40; 41, р. 1259; 42; 7, р. 303] и идёт взаимосвязанный процесс смены старых лидеров новыми динамичными предприятиями [6, р. 304, 305; 7, р. 303; 41, р. 1254, 1255; 43]. Первое утверждение с чисто исторической точки зрения не столь очевидно, зато второй вывод отчасти подтверждается эмпирическими наблюдениями. Данные, относящиеся к кризису 2008–2009 гг. и предшествующему периоду, свидетельствуют, что в кризис действительно формируется группа компаний, лидирующих как минимум по некоторым показателям ресурсного обеспечения инновационной деятельности [6, р. 308, 309; 44; 43].

Сложнее обстоит дело с изучением инновационного поведения, стратегий и иных аспектов деятельности предприятий интернет-сектора или иных секторов наукоёмких услуг в условиях кризиса. Наибольшее внимание авторов приковано к проблематике агрегированной оценки динамики ресурсного обеспечения корпоративной инновационной деятельности, но во много меньшей мере – её измеримой отдаче, в том числе патентованию [5, 6, 33–36, 38, 41, 44]. Эти работы позволяют выявить несколько фактов, которые представляются важными с точки зрения настоящего исследования. Прежде всего речь идёт об известной дихотомии в оценке инновационного потенциала крупных и малых предприятий [6, р. 303–305; 7, р. 272; 33, р. 1322; 36, р. 26, 33; 38, р. 361, 364, 365; 45–47]. Теоретически именно у малых и средних предприятий в кризис больше возможностей создать прорывные инновации. Однако общая картина ресурсных показателей чётко указывает на существование бо́льшую устойчивость инноваций в крупных, особенно в высокотехнологичных, корпорациях [6, р. 303, 305; 36, р. 1, 31, 32; 45, р. 2; 34, р. 188; 36, р. 22, 30; 48; 45, р. 1, 2]. Этот вывод подтверждает оправданность

выбора в качестве объекта исследования крупных китайских интернет-платформ. Превращаясь с начала 2010-х годов в лидеров наукоёмких услуг, они выстраивают свою инновационно-технологическую деятельность на основе гибкого взаимодействия с венчурным сообществом. Массированные инвестиции в стартапы, в том числе “единороги” (очень крупные компании), уже превратили их в важнейших игроков китайского и регионального венчурного рынка [49, 50], а за счёт развитых экосистемных инструментов кооптации стартапов они увеличивают свои шансы на революционные инновации.

РОСТ И ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СПРОСА НА ОНЛАЙН-УСЛУГИ

Одним из самых существенных итогов кризиса для рынка услуг китайских интернет-платформ следует признать заметный рост использования онлайн-сервисов [51]. Наиболее выраженные эффекты наблюдались в сфере онлайн-торговли, что было предсказуемо. КНР и ранее отличалась высоким уровнем проникновения онлайн-ритейла [4, 52]¹. Карантин же придал сектору новый импульс – преимущественно на рынке товаров повседневного спроса и продуктов питания [53, 54]. Особенно быстрые темпы прироста и масштабные объёмы продаж характерны для времени, на которое приходится китайский Новый год (от 2 до 7 и более раз по отдельным категориям продуктов)². То же можно сказать об использовании различных мессенджеров, медиа- и коммуникационных онлайн-платформ [54]³. Быстро увеличилось и потребление предприятиями и иными, в том числе государственными, организациями онлайн бизнес-услуг (B2B): телеконференций и интерфейсов удалённого рабочего места, таких как DingTalk (Alibaba),

¹ <https://www.emarketer.com/content/china-ecommerce-2019> (дата обращения 01.04.2020).

² http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/07/c_138764468.htm (дата обращения 29.04.2020); <https://www.forbes.com/sites/kenrapoza/2020/02/07/panic-shopping-in-hong-kong-while-mainland-china-depends-on-ecommerce/#67cd1685b7ba> (дата обращения 30.04.2020); <https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/startups/newsbuzz/coronavirus-outbreak-drives-demand-for-chinas-online-grocers/articleshow/74079594.cms> (дата обращения 30.04.2020); <https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202003/20/WS5e73fea2a310a2fabb7a3112.html> (дата обращения 30.04.2020).

³ <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/17/WS5e99580-ca3105d50a3d1701d.html> (дата обращения 30.04.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202003/19/WS5e7313d8a31012821728072d.html> (дата обращения 30.04.2020); <https://www.abacusnews.com/tech/coronavirus-pushes-shoppers-buy-fresh-groceries-online/article/3049994> (дата обращения 30.04.2020); http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/21/WS5e9e68b8a3105d50a3d17b41_3.html (дата обращения 30.04.2020).

WeChat Work (Tencent) и Tencent Meeting⁴. Продолжил развиваться и мощный сектор китайских финансовых технологий. Но ещё более важным направлением стал рост потребления перспективных наукоёмких сервисов, прежде всего услуг в сфере облачных технологий и искусственного интеллекта, ориентированных на бизнес-сектор. В последние годы их наиболее активными пользователями в КНР были в основном технологические стартапы при достаточно сдержанной позиции крупных корпораций и рынка в целом, существенно отстававшего в степени цифровизации от развитых стран [55, р. 116, 117, 124, 125]⁵. Однако в новых условиях компании вынужденно наращивают использование перспективных онлайн-решений.

Об устойчиво положительных тенденциях на рынке облачных услуг говорят данные квартальных отчётов интернет-корпораций КНР. За I квартал 2020 г. доступны данные по лидеру рынка – Alibaba (до половины всего китайского рынка облачных сервисов). Доходы от операций облачного сегмента корпорации составили около 12.2 млрд юаней (около 175 млн долл.) – рост на 14.5% по сравнению с IV кварталом 2019 г. и приблизительно на 60% в годовом исчислении⁶. Убытки же, напротив, сократились почти на 3.6% – до 12.3 млрд юаней (в силу фокуса на быстрый рост это направление имеет планово-убыточный характер).

С точки зрения роста и оценки финансовых показателей, а также происходящих качественных изменений в структуре потребления следует особо отметить направленную поддержку перехода в “облако” микро-, малых и средних предприятий КНР (ММСП). Помимо системы скидок и иной помощи со стороны Alibaba, Tencent, JD.com и других поставщиков данных услуг⁷, о стимулирующих мероприятиях по переходу ММСП на облачные технологии в I квартале 2020 г. заявили Национальная ко-

миссия по реформам и развитию и Министерство промышленности и информационных технологий КНР⁸.

Если говорить о конечных потребителях, то они тоже нарастили использование ряда по-настоящему наукоёмких онлайн-решений. Наиболее важным представляется распространение онлайн-здравоохранения. Речь идёт как о различных минипрограммах⁹, так и о по-настоящему комплексных сервисах, которые включают в разных комбинациях услуги телемедицины, онлайн-медицинские карты, покупку лекарств, медицинское страхование и пр. и предоставляются компаниями WeDoctor (Tencent), AliHealth (Alibaba), JD Health (JD.com), а также Good Doctor (принадлежит одной из крупнейших страховых групп в мире Ping An).¹⁰

Здесь важно отметить как минимум два момента. Насколько позволяют судить имеющиеся данные за I квартал 2020 г. крупнейших компаний¹¹ (с учётом существенных различий в оценке пользовательской аудитории и в разбивке по раз-

⁴ <https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202003/20/WS5e73-fea2a310a2fabb7a3112.html> (дата обращения 30.04.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202003/19/WS5e7313d8a31012821728072d.html> (дата обращения 30.04.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/07/c_138764468.htm (дата обращения 29.04.2020); <https://seekingalpha.com/article/4338512-alibabas-game-changing-role-in-chinas-digital-currency> (дата обращения 30.04.2020).

⁵ <https://www.chinadaily.com.cn/a/201808/28/WS5b84abc-fa310add14f3881d3.html> (дата обращения 01.06.2020); <https://www.bain.com/insights/how-chinas-cloud-market-differs-from-others/> (дата обращения 01.06.2020); <https://1prime.ru/experts/20200420/831296610.html> (дата обращения 01.06.2020).

⁶ <https://otp.investis.com/clients/us/alibaba/SEC/sec-show.aspx?Filin-gId=14171258&Cik=0001577552&Type=PDF&hasPdf=1> (дата обращения 07.07.2020).

⁷ <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3079893/tencent-launches-package-cloud-services-global-fight-against> (дата обращения 30.04.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202003/19/WS5e7313d8a31012821728072d.html> (дата обращения 30.04.2020); <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3081173/alibaba-cloud-rolls-out-us30-million-program-help-global-small-and> (дата обращения 15.05.2020); <https://www.globaltimes.cn/content/1188850.shtml> (дата обращения 23.05.2020); <https://www.tencent.com/zh-cn/business/digital-transformation-partner-action.html> (дата обращения 11.07.2020).

⁸ http://www.xinhuanet.com/english/2020-03/19/c_138895377.htm (дата обращения 02.05.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/19/c_138798652.htm (дата обращения 02.05.2020).

⁹ <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8d2a9aa310aaceeed50aa9.html> (дата обращения 03.05.2020); https://www.chinadaily.com.cn/a/202003/12/WS5e697370a31012821727e51b_1.html (дата обращения 30.04.2020).

¹⁰ <https://vc.ru/services/117460-kak-rabotaet-ping-an-good-doctor-samaya-ushpeshnaya-medicinskaya-ekosistema-v-kitae> (дата обращения 01.06.2020); <https://www.economist.com/business/2020/03/05/millions-of-chinese-cooped-up-and-anxious-turn-to-online-doctors> (дата обращения 01.06.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202004/09/WS5e8e6a64a310e232631a4d6f.html> (дата обращения 04.05.2020); <https://hbr.org/2020/04/in-the-face-of-lockdown-chinas-e-commerce-giants-deliver> (дата обращения 03.05.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8d2a9aa310aaceeed50aa9.html> (дата обращения 03.05.2020).

¹¹ Из числа крупнейших компаний надёжные квартальные данные по приросту пользователей, к сожалению, слабо сопоставимы друг с другом из-за различий отчётности, предоставляют Alibaba, Tencent и Baidu. <https://otp.investis.com/clients/us/alibaba/SEC/sec-show.aspx?Filin-gId=14171258&Cik=0001577552&Type=XLS> (дата обращения 07.07.2020); <https://cdc.tencent.com-1258344706.image.myqcloud.com/uploads/2020/05/18/13009f73ecab16501df9062e43e47e67.pdf> (дата обращения 07.07.2020); <http://ir.baidu.com/node/12091/pdf> (дата обращения 07.07.2020).

личным сегментам бизнеса), прирост числа новых потребителей замедлился. Однако он продолжается в пределах от 3 до более 10%, а с учётом экономической неопределённости именно в этот период данный результат имеет принципиальное значение. По ряду косвенных признаков можно говорить о том, что выросло потребление интернет-услуг теми категориями клиентов (жители и компании в малых городах и менее развитых провинциях, ММСП и пр.), которые по различным причинам ранее были ими или не охвачены, или охвачены в недостаточной мере. Как следствие, одним из важных сопутствующих результатов роста спроса и потребления онлайн-услуг можно считать дальнейшее распространение интернет-технологий и компетенций. И хотя часть новых потребителей после нормализации эпидемиологической и экономической ситуации в стране вернётся к традиционным офлайн-процессам, большая их часть, очевидно, сохранит их потребление на более высоком, чем до карантина, уровне.

ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНТЕРНЕТ-КОРПОРАЦИЙ КНР

Инновационно-технологическая деятельность крупных китайских платформ и некоторых связанных с ними перспективных стартапов демонстрирует смешанную картину. Динамика корпоративных затрат на инновации, скорее, подтверждает мнение об «инновационной паузе» в кризис. Несмотря на быстрый рост в предшествующие годы, НИОКР Baidu в I квартале 2020 г. сократились на 8% по сравнению с IV кварталом 2019 г., а у JD.com остались на прежнем уровне. В категории «Расходы на разработку продуктов» Alibaba (доля и объём НИОКР в отчётах не раскрываются) за тот же период отмечено падение на 4.4% (по Tencent данных нет). Анализ фактически реализуемых мероприятий демонстрирует более сложную картину. Можно выявить как минимум три больших направления технологической и, частично, инновационной активности крупных интернет-платформ.

Во-первых, налицо конъюнктурные, в основном процессные, технологические инновации, связанные со спецификой пандемии и карантина. Помимо таких решений, как, например, установка вендинговых аппаратов (торговые автоматы) с элементами искусственного интеллекта в Пекине, Шанхае, Чунцине¹² или использование роботов и дронов для дезинфекции и замера температуры посетителей организаций¹³, сюда

следует отнести использование технических возможностей платформ в целях общественной безопасности и предотвращения распространения COVID-19. Это цифровые «коды здоровья»¹⁴ и иные интернет-решения в целях контроля/слежения за перемещением потенциально заражённых субъектов (включая моделирование миграции); дроны и городские камеры со специальным программно-аппаратным обеспечением для выявления лиц, не носящих маски; роботы и дроны на службе полиции (предотвращение скопления лиц в общественных местах) и пр.¹⁵

Вторым направлением можно назвать мероприятия по апробации отдельных передовых технологических решений и связанных с ними процессов. Это касается прежде всего применения дронов, роботов и систем автономного вождения для доставки лекарств и товаров в мегаполисах и труднодоступных местностях¹⁶. Речь, по сути, идёт об аналогах опытно-демонстрационных проектов, связанных с отработкой схем массового применения новых технологий или новых способов их использования. В частности, Baidu запустила более 100 роботакси, оборудованных её системой «Apollo», в 17 городах от Уханя до Пекина

¹³https://www.chinadaily.com.cn/a/202003/12/WS5e697370a31012821727e51b_1.html (дата обращения 30.04.2020); <https://jdcorporateblog.com/jd-launches-drone-disinfection-in-inner-mongolia/> (дата обращения 02.05.2020); http://www.chinadaily.com.cn/m/beijing/zhongguancun/2020-03/03/content_37534101.htm (дата обращения 29.04.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202004/09/WS5e8e6a64a310e232631a4d6f.html> (дата обращения 04.05.2020).

¹⁴ Приложения Alibaba и Tencent в зависимости от состояния здоровья пользователя присваивают ему определённый цветовой код (зелёный, красный и пр.), определяющий его допуск к различным объектам и перемещению по городу в целом.

¹⁵ <https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202003/20/WS5e73-fea2a310a2fab7a3112.html> (дата обращения 30.04.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/20/c_138992446.htm (дата обращения 08.05.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8d2a9aa310aeaeed50aa9.html> (дата обращения 03.05.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202003/12/WS5e697370a31012821727e51b.html> (дата обращения 30.04.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8d159aa310aeaeed509ef.html> (дата обращения 07.05.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202004/09/WS5e8e6a64a310e232631a4d6f.html> (дата обращения 04.05.2020).

¹⁶ <https://finance.yahoo.com/news/jd-com-makes-drone-deliveries-145406667.html> (дата обращения 27.04.2020); <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2020/02/12/JD-reports-surge-in-fresh-food-orders-in-China-during-Chinese-New-Year-and-coronavirus-outbreak> (дата обращения 28.04.2020); <https://hbr.org/2020/04/in-the-face-of-lock-down-chinas-e-commerce-giants-deliver> (дата обращения 03.05.2020); <https://jdcorporateblog.com/world-economic-forum-highlights-jds-use-of-drones-in-covid-19-fight/> (дата обращения 01.05.2020).

¹²<https://epaper.chinadaily.com.cn/a/202003/20/WS5e73-fea2a310a2fab7a3112.html> (дата обращения 30.04.2020).

и Шанхая для доставки грузов и медикаментов¹⁷. Tencent выпустила симулятор для отработки своей системы TAD (Tencent Autonomous Driving). Alibaba продолжила активную работу в партнёрстве со стартапом WeRide с использованием навигационной платформы “Amap”, включая её апробацию в Гуанчжоу¹⁸.

Формально старт рыночно-технологических экспериментов с этими технологиями относится ко второй половине 2010-х годов (пилотные проекты JD.com 2017–2018 гг. по доставке товаров дронами в крупных городах, в удалённых районах КНР и иных стран присутствия¹⁹). Но карантин обеспечил почти идеальные условия для расширения подобных попыток с чисто технической точки зрения (пустые дороги, например)²⁰, а также благодаря росту восприимчивости потребителей к цифровым услугам и поддержке со стороны властей. Масштабы процесса оказались столь значительными, что обозреватели заговорили о “золотом веке” автопилотов²¹.

В отдельное направление имеет смысл выделить эксперименты с наиболее перспективными технологиями, когда компании, скорее, выясняют их возможности и потенциал, нежели готовят для быстрого тиражирования на рынках. Например, Alibaba предоставила в помощь исследователям и медикам доступ к своим облачным решениям и алгоритмам искусственного интеллекта с целью ускоренной диагностики COVID-19, анализа структуры белков, секвенирования и изучения генома COVID-19²². Прорабатывала схожие решения и Baidu (алгоритм LinearFold)²³. Свои системы в сфере диагностики и определения протокола ле-

чения с использованием систем искусственного интеллекта предложили и перспективные стартапы, включая лидера китайского сегмента искусственного интеллекта SenseTime (один из крупнейших инвесторов – Alibaba)²⁴.

Наконец, следует сказать о многообещающей технологической и инновационной инфраструктуре. В рамках национального плана становления так называемой новой инфраструктуры до 2025 г. крупные китайские интернет-корпорации формируют, с одной стороны, программы развития сетей 5G и высокоскоростного интернета, дата-центров, а с другой – технопарков, “умных” городов и целых промышленно-технологических “умных” кластеров/поясов. Предполагается широкое участие в этой инициативе региональных/местных властей, вузов, крупных промышленных и технологических игроков²⁵. В частности, о масштабной программе развития программно-аппаратной базы и инфраструктуры облачных технологий заявила Alibaba (200 млрд юаней – около 28 млрд долл.)²⁶. Tencent предполагает вложить 500 млрд юаней (около 70.1 млрд долл.) в последующие 5 лет в разработку новой инновационно-технологической инфраструктуры в сфере облачных вычислений, искусственного интеллекта, квантовых вычислений²⁷. Параллельно с общенациональными запланированы мегапроекты создания инновационной и технологической инфраструктуры на региональном уровне. Tencent, Alibaba, Baidu, JD.com заявили об инвестициях в размере более 100 млрд юаней (около 14.1 млрд долл.) в развитие “умных” транспортных систем, включая роботакси, пообещали огромные инвестиции в поражённую пандемией провинцию Хубей и

¹⁷См. финансовый отчёт компании за 4-й квартал. <http://ir.baidu.com/node/12091/pdf> (дата обращения 07.07.2020).

¹⁸http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/19/c_138990078.htm (дата обращения 03.05.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202006/24/WS5ef2fd83a310834817255339.html> (дата обращения 30.06.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2020-06/28/c_139172320.htm (дата обращения 01.07.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202006/11/WS5ee1c2dfa310834817252602.html> (дата обращения 14.06.2020).

¹⁹http://www.xinhuanet.com/english/2019-01/16/c_137749202.htm (дата обращения 29.04.2020); <https://techcrunch.com/2019/01/22/jd-drone-indonesia/> (дата обращения 03.05.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2019-05/20/c_138074136.htm (дата обращения 03.05.2020); <https://hbr.org/2020/04/in-the-face-of-lockdown-chinas-e-commerce-giants-deliver> (дата обращения 03.05.2020).

²⁰<https://hbr.org/2020/04/in-the-face-of-lockdown-chinas-e-commerce-giants-deliver> (дата обращения 03.05.2020); <https://www.therobotreport.com/covid-19-pandemic-prompts-more-robot-usage-worldwide/> (дата обращения 04.05.2020).

²¹<https://global.chinadaily.com.cn/a/202006/11/WS5ee1c2dfa310834817252602.html> (дата обращения 14.06.2020).

²²<https://www.zdnet.com/article/alibaba-cloud-offers-ai-platform-to-support-coronavirus-medical-research/> (дата обращения 08.05.2020); <https://investorplace.com/2020/04/opportunities-alibaba-stock/> (дата обращения 08.05.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202004/09/WS5e8e6a64a310e232631a4d6f.html> (дата обращения 04.05.2020); <http://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8d2a9aa310aeeced50aa9.html> (дата обращения 05.05.2020).

²³См. финансовый отчёт Baidu за I квартал 2020 г. <http://ir.baidu.com/static-files/c7ab9d2d-ca42-47fd-8a68-2366fa311d9e> (дата обращения 05.07.2020).

²⁴http://www.chinadaily.com.cn/m/beijing/zhongguancun/2020-03/03/content_37534101.htm (дата обращения 29.04.2020).

²⁵<https://www.scmp.com/tech/policy/article/3085362/china-has-new-us-14-trillion-plan-seize-worlds-tech-crown-us> (дата обращения 12.06.2020).

²⁶<https://www.reuters.com/article/us-china-alibaba-cloud-investment/alibaba-to-invest-28-billion-in-cloud-services-after-coronavirus-boosted-demand-idUSKBN22208E> (дата обращения 20.06.2020).

²⁷http://www.xinhuanet.com/english/2020-05/31/c_139102970.htm (дата обращения 04.06.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202006/16/WS5ee83040a310834817253531.html> (дата обращения 01.07.2020).

иные регионы²⁸. Речь идёт о проектах цифровизации государственного управления и деятельности предприятий (включая промышленные киберфизические системы в идеологии Индустрии 4.0), поддержке исследовательских центров, технологических и промышленных парков, подготовке кадров в области искусственного интеллекта и иных перспективных технологий.

ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ

Данные о состоянии рынка и об основных направлениях инновационно-технологической деятельности интернет-корпораций формально подтверждают гипотезу об “инновационной паузе” в кризис [33, 36, 38]. Собственно инновационно-технологические мероприятия носили в этот период преимущественно улучшающий характер и в значительной мере определялись конъюнктурными факторами. Рыночно-технологические эксперименты в большей мере связаны с продолжением работ по масштабированию развивающихся перспективных решений и сервисов, что вполне разумно (кризис не будет длиться вечно). Имеющиеся ограниченные ресурсные показатели также не дают оснований говорить об акценте на перспективные технологии и новые продукты/услуги как ответе на кризис. Возможно, конечно, что в течение 2020 г. появятся какие-то по-настоящему революционные технологии, бизнес-модели или продукты/процессы, но значимым экономическим феноменом они станут явно нескоро.

Однако подобный вывод, строго говоря, не позволяет сделать заключение о долгосрочных последствиях кризиса для инновационного потенциала крупных китайских интернет-платформ. Будучи отражением идей о примате технологических инноваций и довлеющем значении формальных ресурсных показателей развития, он не учитывает нескольких важных соображений, часть из которых имеет принципиальный характер именно для платформенных компаний.

Во-первых, это заключение о пролонгированном эффекте кризиса на инновационную деятельность, прежде всего о взаимосвязи процессов изменения спроса и создания новых продуктов и

технологий. Во-вторых, сопутствующим фактором в данном случае является рост числа и диверсификация структуры потребителей и партнёров платформ. Учитывая, что этот рост де-факто сопровождается ещё и вынужденным (в нашем случае — из-за условий карантина) ускорением и расширением диффузии цифровых технологий/компетенций и наукоёмких услуг, он оказывается значимым для инновационно-технологического потенциала компаний. Причин тому несколько.

С чисто технической точки зрения, эта тенденция обеспечит расширение доступа к большим данным о рынках и конкретных потребителях, которые необходимы для совершенствования существующих и формирования новых продуктов/услуг, отработки алгоритмов и пр. [56–58]. Что более значимо, она положительно скажется на развитии корпоративных экосистем как едва ли не ключевого фактора инновационного развития платформ [24–28]. Здесь, с одной стороны, можно говорить об их дальнейшем усложнении за счёт новых клиентов, партнёров и иных стейкхолдеров как важном показателе развития платформенных экосистем [23], а с другой — о развитии существующих и появлении новых передовых стартапов, апробирующих в кризис и посткризисный период новые технологии, бизнес-модели и продукты, которые через экосистемные механизмы могут быть кооптированы крупными платформами.

Эти процессы получают дополнительный стимул на горизонте 4–7 лет за счёт создания интернет-корпорациями новой мощной технологической и инновационной инфраструктуры и её фактической увязки со стратегиями регионального развития, а равно и за счёт наблюдаемой активизации рыночно-технологических экспериментов, которые приведут к оптимизации и тиражированию существующих передовых решений (то есть опять же к росту потребления цифровых наукоёмких услуг и числа стейкхолдеров) и к появлению очередных инновационных продуктов, услуг, процессов, технологий, компетенций.

Далее, даже опуская вопрос об увеличении выработки, охват аудитории прямо определяет инвестиционную привлекательность крупных интернет-платформ. Причём в текущих реалиях это остаётся важнейшим условием реализации их масштабной инновационной деятельности. Заметим, что именно эти факторы определили стремительный рост как китайских цифровых стартапов в последнее десятилетие, так и затрат крупных китайских интернет-корпораций на технологические и продуктовые инновации и их мощнейшие инвестиции в венчурный сегмент. И хотя в кризис крупные платформы оптимизировали инновационные затраты и инвестиции, нет оснований полагать, что в период после панде-

²⁸<https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/08/WS5e8db-bc5a310e232631a4c82.html> (дата обращения 08.05.2020); <https://www.chinadaily.com.cn/a/202004/09/WS5e8e8148a310e232631a4eca.html> (дата обращения 08.05.2020); global.chinadaily.com.cn/a/202004/10/WS5e8fdabea3105d50a3d153f5.html (дата обращения 10.05.2020); http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/07/c_138955258.htm (дата обращения 10.05.2020); <https://global.chinadaily.com.cn/a/202006/11/WS5ee1c2dfa310834817252602.html> (дата обращения 14.06.2020).

мии приток капитала не будет способствовать активной инновационно-технологической стратегии интернет-корпораций КНР. Это тем более верно в условиях роста конкуренции как между китайскими платформами на национальном рынке, так и между китайскими и американскими компаниями на рынке мировом.

Таким образом, формируются благоприятные условия для выраженного усиления инновационно-технологического потенциала крупных интернет-корпораций КНР на средне- и долгосрочную перспективу. В данном случае можно провести аналогию между пандемией COVID-19 и эпидемией SARS 2003 г. Тогда, как полагает ряд исследователей и обозревателей, также наблюдался вынужденный рост интереса к онлайн-услугам, что стало одним из факторов последующего форсированного роста интернет-сегмента китайской экономики [59]²⁹. Как следствие, были сформированы и отработаны успешные бизнес-модели, технологические и иные решения.

Важно также учитывать инновационно-технологические эффекты диффузии цифровых технологий и компетенций, а также наукоёмких услуг, включая феномен обратной связи между потребителями и интернет-корпорациями. Здесь наиболее интересным объектом выступают китайские ММСП. На фоне роста конкурентных вызовов широкое распространение и восприятие потребителями наукоёмких онлайн-сервисов и интернет-технологий создаёт возможность существенного повышения их эффективности. Не говоря о мировом опыте [60–62], данную гипотезу подтверждают результаты опроса, проведённого в 2020 г. Китайской ассоциацией малых и средних коммерческих предприятий и Alibaba: 45% из числа МСП, имеющих высокий уровень использования цифровых технологий, или не были затронуты кризисом, или даже увеличили выручку³⁰. А для докризисного Китая прямым подтверждением гипотезы может служить хорошо изученный феномен “деревень/городов Таобао” [63, 64]³¹. Соответственно, если проникновение наукоёмких B2B онлайн-сервисов и интернет-технологий приведёт к ожидаемым положительным результатам для развития китайских ММСП, для крупных интернет-платформ КНР откроются

новые ёмкие рынки инновационной продукции и услуг.

КАКОВЫ ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ?

Несмотря на то, что полноценные последствия COVID-кризиса для интернет-рынков и инновационно-технологического потенциала крупнейших компаний-платформ КНР ещё только предстоит оценить, анализ фактических данных даёт основания полагать, что гипотеза исследования, в соответствии с которой в контексте специфики организации инновационной деятельности платформ ключевым фактором их дальнейшего развития становится не столько собственная технологическая деятельность, сколько развитие инновационных экосистем и, шире, системы взаимодействия со стейкхолдерами, частично подтверждена.

Мы наблюдаем достаточно специфическую ситуацию. Показатели ресурсного обеспечения инновационно-технологической деятельности платформ формально не позволяют причислить их к числу компаний-лидеров, активизирующих инновационную активность в кризис [6, 43, 44]. Анализ сведений о мероприятиях платформ также свидетельствует о продолжении деятельности, а не о неких прорывных проектах (как и в случае с крупными стартапами), а также о концентрации преимущественно на улучшающих – скорее процессных, чем продуктовых – инновациях.

С другой стороны, налицо существенная активизация мероприятий, инициированных в предшествующие годы и связанных с отработкой схем массового тиражирования целого ряда перспективных технологий, развития соответствующей инфраструктуры. Эти мероприятия идут параллельно и, как можно понять, в тесной взаимосвязи с наблюдаемыми процессами вынужденного изменения (из-за пандемии COVID-19 и, особенно, карантина) динамики спроса на онлайн-услуги и ведут к распространению технологий и компетенций. В этом контексте можно с некоторой осторожностью говорить о том, что наблюдаемые ключевые направления инновационно-технологической деятельности платформ де-факто сфокусированы на формировании перспективных рынков и диффузии технологий/компетенций.

Рост и усложнение спроса на цифровые, в том числе наукоёмкие, интернет-услуги на внутреннем рынке будут стимулировать дальнейшие инновации и развитие передовых технологий крупными интернет-корпорациями и связанными с ними стартапами. По сути, мы уже наблюдаем этот процесс, что видно хотя бы на примере использования искусственного интеллекта и сопутствующих технологий для решения биомедицинских задач, развития “умных” киберфизических систем. А продолжающаяся глобализация опера-

²⁹http://www.chinadaily.com.cn/m/beijing/zhongguancun/2020-03/03/content_37534101.htm (дата обращения 29.04.2020); <https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3073961/will-coronavirus-crisis-sars-give-birth-next-big-thing-china-tech> (дата обращения 11.06.2020).

³⁰<https://www.chinadaily.com.cn/a/202007/03/WS5efefeca310834817257216.html> (дата обращения 11.07.2020).

³¹Появление в посёлке/городе услуг платформы Таобао (принадлежит Alibaba), а также сопутствующих сервисов стимулирует быстрый рост и диверсификацию деятельности местных ММСП.

ций китайских интернет-гигантов, особенно на рынке наукоёмких онлайн-услуг, лишь усилит данные изменения. Ведь противостояние между китайскими и прежде всего американскими игроками в сфере цифровых технологий в перспективе будет определяться именно качественными, инновационными и технологическими факторами.

Как представляется, важнейшим условием, обеспечивающим положительное влияние рассмотренных процессов на инновационно-технологический потенциал платформ, оказывается специфика самих платформенных компаний. Анализ существующих работ позволяет сделать вывод о наличии действенных каналов формирования сильных прямых и обратных связей “потребитель/стейкхолдер — разработчик технологий — платформа/вендор услуг”. Они действуют за счёт технико-технологических средств (большие данные и т.п.), сложной системы сервисов и, главное, институциональных инструментов (кооперация с партнёрами в рамках экосистемной логики и развитие стартапов с их дальнейшей кооптацией в экосистемы платформ).

Эти выводы позволяют уточнить некоторые теоретические положения, связанные, с одной стороны, с инновационным развитием платформенных компаний, а с другой — с исследованием влияния кризисов на инновации. В то же время для окончательного подтверждения гипотезы о том, что в контексте специфики организации инновационной деятельности платформ (открытые инновации, экосистемы, инновации пользователей и пр.) ключевым фактором их дальнейшего развития становится не столько собственная технологическая деятельность, сколько развитие инновационных экосистем и, шире, системы взаимодействия со стейкхолдерами, потребуются дополнительные статистические и эмпирические данные, включая интервью с представителями платформ и иными субъектами. Однако такая возможность возникнет существенно позже, имея в виду доступность и полноту статистических данных и формирование субъектами комплексных оценок произошедших изменений. Следует ещё раз подчеркнуть необходимость уточнения пока недостаточно проработанных теоретических вопросов, связанных с экосистемами и инновационно-технологическими процессами интернет-платформ, а равно и проблематики инновационного развития в условиях кризисов и рецессий.

ЛИТЕРАТУРА

1. OECD (2020) OECD Economic Outlook. V. 2020. Is. 1. № 107. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0d1d1e2e-en>
2. World Bank (2020) Global Economic Prospects, June 2020. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1553-9>
3. UNCTAD (2019) Digital Economy Report 2019. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva: United Nations. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf (дата обращения 11.04.2020).
4. Данилин И.В. Развитие цифровой экономики США и КНР: факторы и тенденции // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. Т.12 (6). С. 246–267. <https://doi.org/https://doi.org/10.23932/2542-0240-2019-12-6-12>
5. OECD (2009) Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth. Paris: OECD Publishing. <https://www.oecd.org/sti/42983414.pdf> (дата обращения 10.04.2020).
6. Archibugi D., Filippetti A., Frenz M. Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation? // Research Policy. 2013. V. 42. P. 303–314. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.002>
7. Pereira E.T. (2019) Innovation and Entrepreneurship during the economic crisis // Handbook of Research on Entrepreneurship, Innovation, and Internationalization / Ed. by Teixeira N.M., de Costa T. M. et al. Hershey (PA): Business Science Reference, 2019. P. 258–274. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8479-7.ch010>
8. European Commission (2016) Online Platforms. Commission Staff Working Document. SWD(2016) 172 final. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-staff-working-document-online-platforms> (дата обращения 08.04.2020).
9. de Reuver M., Sørensen C., Basole R.C. The digital platform: a research agenda // Journal of Information Technology. 2017. V. 33 (2). P. 124–135. <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>
10. Чаудари С.П., ван Альстайн М., Паркер Дж. Революция платформ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
11. Fijneman R., Kuperus K., Pasman J. Unlocking the value of the platform economy. Dutch Transformation Forum. KPMG N.V. 2019. <https://dutchitchannel.nl/612528/dutch-transformation-platform-economy-paper-kpmg.pdf> (дата обращения 11.04.2020).
12. Sutherland W., Jarrahi M.H. The sharing economy and digital platforms: A review and research agenda // International Journal of Information Management. 2018. V. 43. P. 328–341. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.004>
13. Zhang L., Chen S. China’s Digital Economy: Opportunities and Risks. IMF Working Paper WP/19/16. International Monetary Fund. 2019. <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WP/2019/wp1916.ashx> (дата обращения 11.02.2020).
14. OECD Vectors of Digital Transformation. OECD Digital Economy Papers. 2019. № 273. DSTI/CDEP/GD(2017)4/FINAL. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5ade2bba-en.pdf?expires=1571320653&id=id&accname=guest&checksum=5C01B398E81E953AA43894EE32FC57A0> (дата обращения 10.04.2020).

15. *van Dijck, J.* Governing digital societies: Private platforms, public values // *Computer Law & Security Review*. 2020. V. 36. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2019.105377>
16. *Chen Y.* Improving market performance in the digital economy // *China Economic Review*. 2020. V. 62. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101482>
17. *Nylén D., Holmström J.* Digital innovation strategy: A framework for diagnosing and improving digital product and service innovation // *Business Horizons*. 2015. V. 58 (1). P. 57–67. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.09.001>
18. *Bengtsson L., Ryzhkova N.* Managing a strategic source of innovation: Online users // *International Journal of Information Management*. 2013. V. 33. Is. 4. P. 655–662. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.04.003>
19. *Wu K., Vassileva J., Zhao Y.* Understanding users' intention to switch personal cloud storage services: Evidence from the Chinese market // *Computers in Human Behavior*. 2017. V. 68. P. 300–314. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.039>
20. *Ciuchita R., Mahr D., Odekerken-Schröder G.* “Deal with it”: How coping with e-service innovation affects the customer experience // *Journal of Business Research*. 2019. V. 103. P. 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.036>
21. *Vakulenko Y., Shams P., Hellström D., Hjort K.* Service innovation in e-commerce last mile delivery: Mapping the e-customer journey // *Journal of Business Research*. 2019. V. 101. P. 461–468. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.016>
22. *Ho-Dac N.N.* The value of online user generated content in product development // *Journal of Business Research*. 2020. V. 112. P. 136–146. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.02.030>
23. *Flowers S., Meyer M.* How can entrepreneurs benefit from user knowledge to create innovation in the digital services sector? // *Journal of Business Research*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.025>
24. *Peltier J.W., Dahl A.J., Swan E.L.* Digital information flows across a B2C/C2C continuum and technological innovations in service ecosystems: A service-dominant logic perspective // *Journal of Business Research*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.020>
25. *Gawer A., Cusumano M.A.* Industry platforms and ecosystem innovation // *Journal of Product Innovation Management*. 2014. V. 31 (3). P. 417–433. <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>
26. *Parentea R.C., Geleilateh J.-M.G., Rong K.* The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda // *Journal of International Management*. 2018. V. 24. P. 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.10.00>
27. *Hein A., Schreieck M., Riasanow T. et al.* Digital platform ecosystems // *Electron Markets*. 2020. V. 30. P. 87–98. <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>
28. *Данилин И.В., Мамедьяров З.А.* (2020) Роль глобальных платформ в стимулировании цифровой трансформации: компетенционный и инновационный аспекты // *Вестник МГИМО-Университета*. 2020. Т. 13 (3). С. 267–282. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2020-3-72-267-282>
29. *Zhang G., Ravishankar M.N.* Exploring vendor capabilities in the cloud environment: A case study of Alibaba Cloud Computing // *Information and Management*. 2019. V. 56 (3). P. 343–355. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.07.008>
30. *Zheng K., Zhang Z., Song B.* E-commerce logistics distribution mode in big-data context: A case analysis of JD.COM // *Industrial Marketing Management*. 2020. V. 86. P. 154–162. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.10.009>
31. *Kshetri N.* The evolution of the internet of things industry and market in China: An interplay of institutions, demands and supply // *Telecommunications Policy*. 2017. V. 41. P. 49–67. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.11.002>
32. *Casanova L., Cornelius P.K., Dutta S.* Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets. San Diego: Academic Press, 2018.
33. *Laperche B., Lefebvre G., Langlet D.* Innovation strategies of industrial groups in the global crisis: Rationalization and new paths // *Technological Forecasting and Social Change*. 2011. V. 78. P. 1319–1331. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.03.005>
34. *Filippetti A., Archibugi D.* Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand // *Research Policy*. 2011. V. 40. P. 179–192. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.09.001>
35. *Paunov C.* The global crisis and firms' investments in innovation // *Research Policy*. 2012. V. 41 (1). P. 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.07.007>
36. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. Paris, OECD Publishing, 2012. <https://doi.org/10.1787/19991428>
37. *Işsak K., Markianidou P., Lukach R., Wastyn A.* The impact of the crisis on research and innovation policies. Study for the European Commission DG Research by Technopolis Group Belgium and Idea Consult, 2013. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/ERIAB_pb-Impact_of_financial_crisis.pdf (дата обращения 12.04.2020).
38. *Brem A., Nylund P., Viardot E.* The impact of the 2008 financial crisis on innovation: A dominant design perspective // *Journal of Business Research*. 2020. V. 110. P. 360–369. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.048>
39. *Hardy B., Sever C.* Financial Crises and Innovation // BIS Working Papers № 846, 2020. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work846.pdf> (дата обращения 11.05.2020).
40. *Перес К.* Технологические революции и финансовый капитал. М.: Дело, 2011.
41. *Archibugi D., Filippetti A., Frenz M.* The impact of the economic crisis on innovation: Evidence from Europe // *Technological Forecasting & Social Change*. 2013. V. 80. P. 1247–1260. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.05.005>
42. *Berchicci L., Tucci C.L., Zazzara C.* The influence of industry downturns on the propensity of product versus process innovation // *Ind. Corp. Change*. 2014. V. 23 (2). P. 429–465. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt011>

43. *Archibugi D.* Blade Runner economics: Will innovation lead the economic recovery? // *Research Policy*. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.021>
44. *Amore M.D.* Companies learning to innovate in recessions // *Research Policy*. 2015. V. 44. P. 1574–1583. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.05.006>
45. *Zouaghi F., Sánchez M., Martínez M.G.* Did the global financial crisis impact firms' innovation performance? The role of internal and external knowledge capabilities in high and low tech industries // *Technological Forecasting and Social Change*. 2018. V. 132. P. 92–104. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.011>
46. *Papadopoulos T., Baltas K.N., Balta M.E.* The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice // *International Journal of Information Management*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102192>
47. *Kuckertz A., Brändle L., Gaudig A. et al.* Startups in times of crisis – A rapid response to the COVID-19 pandemic // *Journal of Business Venturing Insights*. 2020. V. 13. <https://doi.org/10.1016/j.jbv.2020.e00169>
48. *Colombo M.G., Piva E., Quas A., Rossi-Lamastra C.* How high-tech entrepreneurial ventures cope with the global crisis: changes in product innovation and internationalization strategies // *Industry and Innovation*. 2016. V. 23 (7). P. 647–671. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016>
49. CB Insights (2017) The Asia Tech Investment Report. 2017. https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights-Asia-Tech-Investment-Report.pdf?utm_campaign=Report%20-%20Content%20Emails&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=52306389&_hsenc=p2ANqtz-FZ693KpStPhVHI6bMJ-4dy353yjdHY4AP7aDatY0u714u8pcnAJgigdR7zhjmErv8Cm3NnfwsMxAZ-9F2Oj2eGIn0bbA&_hsmi=52306389 (дата обращения 01.02.2020).
50. *Woetzel J., Seong J., Wang K.W. et al.* (2017) China's Digital Economy. A leading Global Force. McKinsey Global Institute, 2017. <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/China/Chinas%20digital%20economy%20A%20leading%20global%20force/MGI-Chinas-digital-economy-A-leading-global-force.ashx> (дата обращения 08.02.2020).
51. *De' R., Pandey N., Pal A.* Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: A viewpoint on research and practice // *International Journal of Information Management*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102171>
52. *Yue H.* National Report on E-Commerce Development in China // United Nations Industrial Development Organization, Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series, 2017. WP 17. https://www.unido.org/sites/default/files/2017-10/WP_17_2017.pdf (дата обращения 08.02.2020).
53. *Fei S., Ni J.* Local food systems and COVID-19: A look into China's responses. The Food and Agriculture Organization, 2020. http://www.fao.org/uploads/pics/Food_system_and_COVID-19_China_8_4_20_v2.pdf (дата обращения 29.04.2020).
54. *Wang Y., Hong A., Li X., Gao J.* Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19 // *Journal of Business Research*. 2020. V. 116. P. 214–220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.029>
55. *Kshetri N.* Institutional and economic factors affecting the development of the Chinese cloud computing industry and market // *Telecommunications Policy*. 2016. V. 40. P. 116–129. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.07.006>
56. *Rizk A., Bergvall-Kåreborn B., Elragal A.* Digital Service Innovation Enabled by Big Data Analytics – A Review and the Way Forward // *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*. 2017. P. 1247–1256. <http://hdl.handle.net/10125/41302>
57. *Li W.* The Value of Data: There's No Such Thing as a Free Lunch // IMF 6th Statistical Forum Paper. 2018. <https://www.imf.org/~media/Files/Conferences/2018/6th-stats-forum/session-3-wendy-li-value-of-data-theres-no-such-thing-as-a-free-lunch-in-the-digital-economy-paper.ashx> (дата обращения 10.04.2020).
58. *Isabelle D., Westerlund M., Mane M., Leminen S.* The Role of Analytics in Data-Driven Business Models of Multi-Sided Platforms: An exploration in the food industry // *Technology Innovation Management Review*. 2020. V. 10 (7). P. 4–15. <https://doi.org/10.22215/timreview/1371>
59. *Clark D.* Alibaba: The House That Jack Ma Built. N.Y.: Harper-Collins Publishers, 2016.
60. *Rodrigues J., Ruivo P., Oliveira T.* Software as a Service Value and Firm Performance – A literature Review Synthesis in Small and Medium Enterprises // *Procedia Technology*. 2014. V. 16. P. 206–211. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2014.10.085>
61. *Vasiljeva T., Shaikhulina S., Kreslins K.* Cloud Computing: Business Perspectives, Benefits and Challenges for Small and Medium Enterprises (Case of Latvia) // *Procedia Engineering*. 2017. V. 178. P. 443–451. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.087>
62. *Gromova E., Timokhin D., Popova G.* The role of digitalisation in the economy development of small innovative enterprises // *Procedia Computer Science*. 2020. V. 169. P. 461–467. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.224>
63. *Qi J., Zheng X., Guo H.* The formation of Taobao villages in China // *China Economic Review*. 2019. V. 53. P. 106–127. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2018.08.010>
64. *Lin Y.* E-urbanism: E-commerce, migration, and the transformation of Taobao villages in urban China // *Cities*. 2019. V. 91. P. 202–212. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.11.020>