

ИННОВАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КРУПНЕЙШИХ ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМ

ТРЕНДЫ И ВЛИЯНИЕ НА НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ИВАН ДАНИЛИН

Научно-исследовательский институт мировой экономики и международных отношений
им. Е.М. Примакова РАН, Москва, Россия

Резюме

Сверхкрупные платформы – цифровые многоотраслевые корпорации, контролирующие ключевые интернет-рынки, – по праву считаются ведущими игроками цифровой экономики и входят в число крупнейших транснациональных корпораций. Несмотря на то что многие базовые факторы их успеха до сих пор сохраняют актуальность, усиление конкуренции, исчерпание низкой базы роста и иные вызовы привели их в конце 2000-х – начале 2010-х годов к ставке на опережающее развитие инновационно-технологического потенциала. Процесс поддерживался мощным притоком инвестиций. Начались форсированный рост расходов сверхкрупных платформ на исследования и разработки (ИР), венчурные инвестиции, скупка стартапов, формирование огромных инновационных экосистем. Уже к концу 2010-х годов сверхкрупные платформы превратились в ведущих глобальных игроков в сфере технологий и инноваций, акцентирующих при этом развитие наиболее перспективных цифровых технологий (включая искусственный интеллект, облачные вычисления, робототехнику) и рынков будущего. Складывается уникальная ситуация. Сверхкрупные платформы во всё более значительной мере становятся самостоятельным фактором развития национальных инновационных систем (НИС), цифровой трансформации и обеспечения глобальной конкурентоспособности США и КНР как стран-лидеров цифровой экономики. В перспективе платформенные компании, по всей видимости, сохраняют акцент на инновационной трансформации – тем более что дальнейший экстенсивный рост ИР и технологических инвестиций вряд ли реален в новых финансовых условиях. При этом сравнительно большую роль в этих процессах, по-видимому, будет играть внешний контекст. Это – изменение регуляторных условий функционирования данных платформ (в том числе для преодоления актуальных вызовов монополизации цифровых рынков); пересмотр глобальных торгово-экономических режимов и технологическая война США и КНР; нарастание глобальной конкуренции. Наиболее вероятно, что результатом изменений станет дальнейший рост роли платформ в НИС, их превращение в новый фактор экономической и цифровой мощи – и новое поле конкуренции сверхдержав.

Ключевые слова:

сверхкрупные платформы; цифровая экономика; исследования и разработки; стартапы; национальные инновационные системы; цифровая трансформация; перспективные технологии; экосистемы.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект №18-010-01176 «Агенты развития цифровой экономики: формирование, сетевые взаимодействия и государственная политики их поддержке».

Дата поступления рукописи в редакцию: 26.06.2020

Дата принятия к публикации: 25.02.2021

Для связи с автором / Corresponding author:

Email: danilin.iv@imemo.ru

Один из важнейших современных экономических трендов состоит в формировании и быстром развитии *цифровой экономики*, доля которой в мировом ВВП уже выросла до 4% [Barefoot et al. 2018; International Monetary Fund 2018; UNCTAD 2019]. В настоящей работе мы пользуемся узкой трактовкой данного понятия — как совокупности интернет-рынков (онлайн-торговля, агрегаторы услуг, специализированные сервисы наподобие облачных вычислений и пр.) и сопутствующих секторов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В отличие от широкой трактовки [Huawei и Oxford Economics 2017; Yue 2017; International Monetary Fund 2018; Zhang and Chen 2019; UNCTAD 2019], включающей все виды ИКТ и использование ИКТ в прочих секторах экономики, данный подход представляется нам более релевантным, так как позволяет фиксировать актуальные рыночные и технологические тренды непосредственно в этом сегменте экономики.

Ведущую роль в развитии цифровой экономики играют так называемые **платформы** — *интернет-ресурсы и владеющие ими компании, как минимум, часть операций которых построена на принципах дву- и многосторонних рынков, включая шеринг* [OECD 2016; Evans and Gawer 2016; OECD 2017; Паркер и др. 2017; Langley and Leyshon 2017; Parentea et al. 2018; OECD 2019; UNCTAD 2019]. Особенно важны сверхкрупные платформы — небольшое число глобальных корпораций (иногда также именуемых *Big Tech*), контролирующих ключевые интернет-рынки и инвестиционные потоки и качественно превосходящие прочих игроков по таким показателям, как капитализация, масштаб операций и проч. В аналитической и всё чаще

в научной литературе эту группу компаний именуют по первым буквам их названий: американские FAMGA или, иначе, GAFAM (*Facebook, Apple, Microsoft¹, Google и Amazon*) и китайские BAT (*Baidu, Alibaba, Tencent*).

В данной статье мы рассмотрим один из важнейших вопросов, связанных с экономикой платформ и перспективами цифровой экономики в целом. Речь идёт о меняющемся характере инновационного развития сверхкрупных платформ и его влиянии на инновационный потенциал стран происхождения.

1

Сверхкрупные платформы играют доминирующую роль в сфере цифровой экономики. FAMGA и BAT не имеют равных по таким показателям, как доля от привлечённых инвестиций и от совокупной капитализации (более 69%) или оценочной стоимости (свыше 80%) интернет-платформ; охват пользователей в глобальном масштабе и доля на ключевых сегментах интернет-рынков (от 50 до 100%) [Evans and Gawer 2016; European Commission 2016; OECD 2017; Fijneman et al. 2018; Cheung 2019; OECD 2019; The Census Bureau of the U.S. Department of Commerce. 2019; Lipsman 2019; UNCTAD 2019; Belgavi et al. 2019; International Monetary Fund-World Bank 2019; World Bank 2020]².

За последние 10 лет крупнейшие платформы вошли ещё и в число крупнейших транснациональных корпораций. Наиболее иллюстративна динамика изменения их капитализации, то есть фактически оценка глобальным финансовым сообществом их роли на рынке и потенциала развития. По состоянию на начало 2010 г. капитализация FAMGA составляла более 650 млрд

¹ Вместо Microsoft нередко упоминается Netflix или же число компаний вообще редуцируется до 4 (GAFA).

² National Economic Performance Maintained within an Appropriate Range in 2018 with Main Development Goals Achieved. National Bureau of Statistics of China. January 21, 2019. URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201901/t20190121_1645832.html (accessed: 22.09.2019); Matsuda N. Alibaba cements its position as China's No. 1 e-commerce player // Nikkei Asia Review. July 07, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://asia.nikkei.com/Business/Business-trends/Alibaba-cements-its-position-as-China-s-No.-1-e-commerce-player> (accessed: 24.07.2019).

долларов США, а BAT — около 77 млрд³. При этом в начале десятилетия лишь *Google*, *Apple* и *Microsoft* были в списке крупнейших по капитализации компаний [World Bank 2020: 141]. Стремительный рост капитализации *Big Tech* начался со второй половины 2010-х годов. К концу октября 2020 г. совокупная капитализация FAMGA достигла фантастического значения — более 7 трлн долларов, а BAT — более 1,6 трлн долларов⁴, то есть почти 9% всего мирового рынка акций (по состоянию на ноябрь 2020 г. оценивался в 95 трлн долларов⁵).

В основе успехов и лидерства сверхкрупных платформ лежат несколько факторов.

Это, прежде всего, по-настоящему «под-рывные» (в понимании К. Кристенсена [Кристенсен 2004]) продукты и бизнес-модели, соответствующие принципам «созидательного разрушения» Й. Шумпетера. Помимо быстрого роста продаж и доли на рынках присутствия, это косвенно подтверждается, например, их неоднозначным влиянием на региональную экономику. В частности, о том, что деятельность интернет-платформ нередко ведет к разорению различных малых и средних пред-

приятий, снижению занятости (или замещению высокооплачиваемых рабочих мест на низкооплачиваемые) и иным негативным последствиям часто говорят оппоненты этих сверхкрупных компаний [LaVecchia, Mitchell 2016; Dolata 2017; Fan 2018; UNCTAD 2019; World Bank 2020]⁶.

Свою роль сыграла и специфическая ситуация на рынках. Культурно-демографические изменения (появление поколения «миллениалов») были дополнены технологическими прорывами и появлением новых видов техники (массовое распространение сетей 3G и 4G, появление смартфонов и планшетных компьютеров), способствуя ускоряющемуся росту индустрии со второй половины 2000-х годов. Показательно, что развитие цифровой экономики опережало последние полтора-два десятилетия темпы роста ведущих экономик мира [Huawei и Oxford Economics 2017; Yue 2017; Zhang and Chen 2019; Barefoot et al. 2018; International Monetary Fund 2018; UNCTAD 2019]. Одновременно после завершения «революции» смартфонов инвесторы интенсивно искали новые перспективные технологические активы (The Next Big Thing) [Simon 2016: 41–54]⁷. В этих

³ Рассчитано на основе данных: Marketwatch. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.marketwatch.com> (дата обращения: 25.11.2020). Данные по оценке капитализации Facebook (IPO состоялось в 2014 г., оценки даны на основе заключённых сделок с акциями): *Schonfeld E.* Facebook's Market Cap On SecondMarket Is Now \$25 Billion (Bigger Than Yahoo's) // *Techcrunch*. 4.06.2010. [Электронный ресурс]. URL: <https://techcrunch.com/2010/06/04/facebook-secondmarket-25-billion/> (accessed: 25.11.2020). Оценки по BAT (IPO Alibaba также состоялось лишь в 2014 г., а IPO Tencent состоялось в Гонконге): *Qiang X.* Baidu, Tencent, Alibaba forming oligopoly on Chinese Internet // *China Daily*. 18.02.2011. [Электронный ресурс]. URL: http://www.chinadaily.com.cn/bizchina/2011-02/18/content_12042514.htm (accessed: 25.11.2020).

⁴ Данные на 27–28 октября 2020 г. Конец октября в качестве верхней границы оценок мы избрали, чтобы отразить максимальную капитализацию компаний в 2020 г. вне флуктуаций курса акций Alibaba на волне противоречий с регуляторами КНР. Рассчитано на основе данных ресурса YCharts [Электронный ресурс]. URL: [YCharts.com](https://ycharts.com) (дата обращения: 25.11.2020) и Yahoo Finance [Электронный ресурс]. URL: <https://finance.yahoo.com> (дата обращения: 25.11.2020).

⁵ *DeCambre M.* Value of the world-wide stock market soars to record \$95 trillion, despite resurgence of coronavirus // *Marketwatch*. 12.11.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.marketwatch.com/story/value-of-the-world-wide-stock-market-soars-to-record-95-trillion-despite-resurgence-of-coronavirus-11605196894> (accessed: 25.11.2020).

⁶ *Dowsett S., Fares M.* 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-idUSKCN1RLOE7> (accessed: 23.08.2019).

⁷ *Winkler R.* Venture Capitalists Chase Next Tech Wave After Smartphones // *The Wall Street Journal*. Updated 24.10.2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/venture-capitalists-hunt-for-the-next-big-thing-1477278001> (accessed: 21.11.2019).

условиях сверхкрупные платформы, быстро завоевывающие рынки и удачно вписавшиеся в тренд цифровой мобильности, оказались по-настоящему удачным объектом инвестиций. Как следствие уже на ранних этапах для интернет-рынков стали значимы процессы концентрации капитала, формируя предпосылки для образования сверхкрупных компаний, их глобальной экспансии и мощных технологических инвестиций.

2

На фоне впечатляющего роста в начале 2010-х годов сверхкрупные платформы активизировали свои инновационные стратегии. Причиной тому стала комбинация внутренних и внешних вызовов.

Во-первых, быстрое расширение основного бизнеса требовало развития специализированных сервисов и обеспечивающих их технологий. Это касалось всех сфер деятельности, от логистики (например, складские роботы для онлайн-ритейла) до предиктивной аналитики и обслуживания клиентов (искусственный интеллект для

соцсетей, веб-поиска, e-commerce). *Во-вторых*, акцент на технологиях и инновациях определялся ростом конкуренции, в том числе в условиях глобальной экспансии платформ. *В-третьих*, на перспективу формировались риски, связанные с исчерпанием эффекта низкой базы роста, необходимостью наращивания прибыли как условия сохранения привлекательности для инвестиционного сообщества (с учётом акцента платформ на рост часто в ущерб прибыли). *Наконец*, налицо было ускорение развития ряда перспективных (emerging) технологий — искусственного интеллекта и больших данных, автономных транспортных средств и дронов и иных. Инвестиции в эти новые направления сулили компаниям-платформам лидерство на «рынках будущего», а следовательно, новые прибыли, горизонты конкурентоспособности и возможности развития. К тому же у платформ были прекрасные стартовые возможности: огромные финансовые ресурсы, доступ к первичным данным пользователей, в ряде случаев — синергия с основным бизнесом.

Таблица 1
Расходы на ИР и иные технологические работы сверхкрупных платформ

Год	Facebook	Apple	Microsoft	Alphabet (Google)	Amazon*	Baidu	Alibaba**	Tencent
2010	0,144	1,782	8,714	3,762	1,734	0,109	0,086	0,249
2011	0,388	2,429	9,043	5,162	2,909	0,212	0,319	0,415
2012	1,399	3,381	9,811	6,793	4,564	0,37	0,459	0,662
2013	1,415	4,475	10,411	7,137	6,565	0,678	0,610	0,829
2014	2,666	6,041	11,381	9,832	9,275	1,125	0,827	1,230
2015	4,816	8,067	12,046	12,282	12,54	1,571	1,72	1,438
2016	5,919	10,045	11,988	13,948	16,085	1,462	2,138	1,782
2017	7,754	11,581	13,037	16,625	22,62	1,987	2,479	2,584
2018	10,273	14,236	14,726	21,419	28,837	2,294	3,628	3,465
2019	13,6	16,217	16,876	26,018	35,931	2,635	6,085	4,3

* — профильные расходы определены как «технологии и контент».

** — профильные расходы определены как «разработка продуктов».

Источник: составлено автором на основе официальной годовой отчётности компаний за 2010–2019 годы.

Отчёты компаний США подготовлены по форме 10-K Комиссии по ценным бумагам США (SEC). Отчёты Alibaba (кроме 2010 г.) и Baidu подготовлены по форме 20-F SEC. Все отчёты Tencent и отчёт Alibaba за 2010 г. подготовлены по стандартам Гонконгской фондовой биржи. Отчётный период для всех документов 31 декабря — кроме Alibaba в 2011–2018 годах (отчётный период 31 марта) и Apple (отчётный период 29 сентября).

Данные по Tencent за все годы и по Alibaba за 2010–2014 годы в оригинальных отчётах приведены в юанях и пересчитаны автором на основе среднегодового курса юаня к доллару США.

Наиболее релевантным индикатором изменения стратегий сверхкрупных компаний стал опережающий рост их расходов на исследования и разработки (ИР) и сопутствующие технологические работы (табл. 1).

Процесс начался ещё в конце 2000-х годов. Не беря в расчёт *Microsoft* и *Apple*, которые постепенно расширяли свой основной бизнес (электроника, программное обеспечение) за счёт новых интернет-рынков и технологий, пионером здесь выступила *Google*. Со второй половины 2000-х годов компания осознала необходимость диверсификации источников дохода за пределами контекстной онлайн-рекламы и стала активно вкладываться в передовые технологические проекты.

Однако наиболее важные изменения произошли в первой половине 2010-х годов. В 2010 г. совокупные технологические расходы сверхкрупных платформ составляли всего около 16,6 млрд долларов. Причём 63% от этой суммы приходилось опять же на ветеранов цифровых рынков *Microsoft* и *Apple* (определяющую роль играли дорогостоящие разработки их традиционных продуктов), а ещё 23% — на *Google*. По итогам же 2019 г. сумма ИР и иных технологических затрат сверхкрупных платформ увеличилась относительно 2010 г. почти в 7 раз. Наиболее выраженные темпы прироста ИР наблюдались у цифровых новичков: интернет-компаний, созданных в конце 1990-х — начале 2000-х годов. Например, ИР *Facebook* за период 2010 — 2019 годов выросли более чем в 94 раза (!) — со 144 млн до 13,6 млрд долларов, у *Alibaba* — более чем в 70 раз (с 860 тыс. до 6,1 млрд долларов), *Baidu* — в 24 раза (со 109 млн до

2,6 млрд), у *Amazon* — почти в 21 раз (с 1,7 до 35,9 млрд).

Важным индикатором изменений стал прорыв сверхкрупных платформ в топ-20 и топ-50 корпораций по затратам на ИР. Если ещё в 2010 г. ни одна из них не присутствовала в этих списках, то к 2020 г. [Joint Research Centre 2020] вне его остался лишь *Amazon* — и то по чисто формальной причине (из-за специфики корпоративной отчётности точный объём его ИР, в строгом понимании термина, неясен⁸). С 2018 г. *Alphabet* заняла устойчивое первое место среди крупнейших корпораций мира по затратам на ИР [Joint Research Centre 2018].

В целом по итогам 2019 г. ИР и иные технологические затраты «большой восьмерки» сверхкрупных платформ достигли более 121,5 млрд долларов. Для того чтобы проиллюстрировать относительный масштаб этой цифры, заметим, что она составляет около 10,8% от ИР крупнейших 2500 компаний мира, чьи инвестиции в науку и технологии, в свою очередь, определяют около 90% всех глобальных бизнес-ИР [Joint Research Centre 2020; Global R&D Funding Forecast 2019]. ИР сверхкрупных платформ в 1,5–2 раза выше совокупных затрат на исследования и разработки крупнейших компаний в таких отраслях, как автомобилестроение или фармацевтика, и более чем в 10 раз больше, чем у ведущих компаний аэрокосмической сферы [Joint Research Centre 2020; Global R&D Funding Forecast 2019].

Высок у сверхкрупных платформ и такой показатель, как наукоёмкость, или, иначе, интенсивность ИР — отношение ИР к доходам (табл. 2). К 2019 г. у всех сверхкрупных платформ, кроме *Apple* (6%⁹), наукоёмкость

⁸ *Amazon* не выделяет ИР как отдельную категорию затрат, сохраняя её внутри более широкого определения «технологии и контент». Интересно, что и другие компании онлайн-торговли предпочитают столь же расплывчатые определения: *Alibaba* — «разработка продуктов», *JD.com* — как и *Amazon* — «технологии и контент». К сожалению, не представляется возможным понять, является ли подобная практика отражением объективной сложности учёта специфических технологических работ e-commerce, или же это просто средство «мягкого» манипулирования настроениями инвесторов, всегда положительно оценивающих высокие затраты на ИР компаний секторов «хай-тек».

⁹ Данные из корпоративных отчётов *Apple* по стандартам Комиссии по ценным бумагам США указывают на интенсивность ИР в пределах 6%, однако по расчётам Объединённого исследовательского центра Еврокомиссии, приведённое в докладе [Joint Research Centre 2020] значение

Таблица 2
Интенсивность ИР сверхкрупных платформ

Год	Facebook	Amazon	Microsoft	Alphabet (Google)	Apple	Alibaba	Baidu	Tencent
2010	7,3	5,1	13,4	12,8	2,7	10,4	9,1	8,6
2014	12,5	10,4	13,1	14,9	3,3	9,7	14,2	9,6
2019	19,0	21,0	13,0	16,1	6,0	9,9	17,1	8,1

Источник: составлено автором на основе официальной годовой отчетности компаний за 2010–2019 годы включительно, верифицировано с использованием данных [Joint Research Centre 2020].

была выше 8%. При этом у *Alphabet (Google)*, *Facebook* и *Baidu* значения показателя превышали 15%, то есть находились на уровне компаний—мировых инновационных лидеров и существенно превышали средние показатели для отрасли ИКТ. Комментарии требуют лишь формально неожиданные данные по *Alibaba* и *Tencent*. Высокие значения показателей по состоянию на 2010 г. объясняются, вероятно, догоняющим на тот момент характером их развития и низкой базой инновационного роста, предполагавшими опережающий относительно доходов рост вложений в ИР. А небольшое падение наукоёмкости в последующие годы стало следствием быстрого увеличения доходов на фоне бума цифровой экономики КНР. Другими словами, темпы прироста расходов на ИР попросту не поспевали за увеличением доходов. Важнее, что интенсивность ИР обеих компаний всё равно оставалась очень высокой.

Помимо мощных ИР и сопутствующих работ, ведущие платформы являются также крупными инвесторами в молодые технологические компании-стартапы, включая «единороги» [CB Insights 2016; Woetzel et al. 2017a; Woetzel et al. 2017b; Asia Tech Investment Report 2017; CB Insights 2017b]¹⁰.

В частности, FAMGA (12,5%) и BAT (46%) лидируют по доле от глобальных инвестиций в стартапы-«единороги», большая часть которых или развивает новые платформы и сопутствующие бизнес-модели, или разрабатывает иные перспективные цифровые технологии [CB Insights 2016; CB Insights 2017a; CB Insights 2017b].

Помимо ускоренного роста ИР и технологических инвестиций, инновационные стратегии сверхкрупных платформ претерпевают качественные изменения. В фокусе оказываются самые передовые технологии (искусственный интеллект, квантовые решения и пр.) и направления (цифровое здравоохранение, системы автономного вождения и др.), которые в настоящее время рассматриваются в качестве магистральных для цифровой трансформации экономики и, шире, глобального инновационного развития.

Показатели свидетельствуют об усилении их позиций на перспективных технологических рынках. Возьмем, например, рынок облачных услуг (182,4 млрд долларов в 2018 году)¹¹. В отдельных его сегментах — прежде всего, в сфере инфраструктурных услуг облачных систем (так называемых IaaS¹²) — сверхкрупные платформы

соответствующего показателя равно 6,2%. В данном случае мы опираемся на собственные расчёты *Apple* как более релевантный источник. Сравнительно низкая наукоёмкость *Apple* объясняется спецификой их работы по созданию новых электронных систем, где акцент делается на управлении требованиями к поставщикам вместо собственных ИР.

¹⁰ Стартапы с оценкой капитализации (на стадии до первичного размещения акций) в 1 млрд долларов и выше.

¹¹ Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud Revenue to Grow 17.5 Percent in 2019 // Gartner. April 2, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-04-02-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-g> (accessed: 01.12.2019).

¹² IaaS — «Infrastructure as a Service», т.е. предоставление программно-аппаратных средств в сфере облачных вычислений для сторонних контрагентов.

контролируют более 70% рынка (в том числе свыше 45% приходится на *Amazon*)¹³. Аналогичная ситуация наблюдается на рынке видео- и мобильных онлайн-игр, где за счёт успешных приобретений и ИР лидером стала китайская *Tencent* (свыше 15% рынка) [Casanova et al. 2018]¹⁴, на рынках удалённого доступа к системам искусственного интеллекта (*AIaaS*) и пр.

Казалось бы, эти выводы можно поставить под сомнение в связи с неоднозначной патентной активностью *Big Tech*. Здесь опять же опустим *Microsoft* и *Apple*, традиционные сегменты бизнеса которых предполагают высокую интенсивность патентования. К концу 2020 г. в число 250 крупнейших компаний-патентообладателей мира (в расчёте по активным патентным семьям, а не единичным патентам в национальных юрисдикциях) вошли лишь *Alphabet* (13-е место, 21,8 тыс. патентных семей), *Facebook* (106-е место, 4,9 тыс.) и *Tencent* (218-е место, 2,3 тыс.)¹⁵. Но, во-первых, в секторе услуг динамика и объёмы патентования всегда были существенно ниже, чем в обрабатывающей промышленности, на которую до сих пор приходится 2/3 патентов даже в постиндустриальных, наиболее развитых странах¹⁶.

Во-вторых, важна структура патентных портфелей компаний-платформ. Значительные объёмы здесь составляют опять же передовые цифровые решения – от искусственного интеллекта до блокчейн. При этом сверхкрупные платформы входят в число крупнейших патентообладателей в данных сферах¹⁷.

З

Как следствие рассмотренных выше процессов из поставщиков отдельных наукоёмких услуг – или даже традиционных услуг, но предоставляемых на основе новых технологических решений, – сверхкрупные платформы постепенно превращаются в глобальных технологических лидеров по ключевым направлениям цифровой трансформации. Этот процесс, помимо прочего, ведёт к важным изменениям на уровне национальных инновационных систем (НИС) и глобальной инновационной конкуренции – особенно с учётом разворачивающейся новой цифровой революции.

Прежде всего, речь идёт о растущей роли сверхкрупных платформ в ресурсном обеспечении развития науки и технологий в странах происхождения.

¹³ Gartner Says Worldwide IaaS Public Cloud Services Market Grew 31.3% in 2018 // Gartner. July 29, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-07-29-gartner-says-worldwide-iaas-public-cloud-services-market-grew-31point3-percent-in-2018> (accessed: 01.12.2019).

¹⁴ Top 25 Public Companies by Game Revenues // NewZoo. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://newzoo.com/insights/rankings/top-25-companies-game-revenues/> (accessed: 08.11.2019).

¹⁵ IFI 250: Largest Global Patent Holders. IFI CLAIMS Patent Services. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ificlaims.com/rankings-global-assets-2020.htm> (accessed: 22.11.2020).

¹⁶ См. о роли промышленности в патентовании, например, в США: National Science Board. 2018. Science and Engineering Indicators 2018. NSB-2018-1. Alexandria, VA: National Science Foundation. P. 8-14 – 8-15. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsb20181/assets/1178/invention-knowledge-transfer-and-innovation.pdf> (accessed: 02.10.2020).

¹⁷ Okashi Y. China overtakes US in AI patent rankings // Nikkei Asian Review. 10.03.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://asia.nikkei.com/Business/Business-trends/China-overtakes-US-in-AI-patent-rankings> (accessed: 02.10.2020); Zheng S. 2019 blockchain patent filings show Chinese firms taking the lead // The Block. 6.04.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theblockcrypto.com/genesis/61046/2019-blockchain-patent-filings-show-chinese-firms-taking-the-lead> (accessed: 02.10.2020); Calvin N., Leung J. Who owns artificial intelligence? A preliminary analysis of corporate intellectual property strategies and why they matter AI. Working Paper. Future of Humanity Institute, University of Oxford. February 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2020/07/03/alibaba-leads-global-blockchain-patent-but-china-lags-behind-us-and-s-korea/> (accessed: 02.10.2020).

По состоянию на 2018 г.¹⁸ технологические затраты американских сверхкрупных платформ относительно бизнес-затрат на ИР США достигли рекордных 27,7% (!). В КНР доля ИР сверхкрупных китайских платформ в совокупных бизнес-ИР существенно ниже — около 6,1%. Тем не менее она быстро растёт, и этот процесс, скорее всего, получит второе рождение в 2020-х годах. Это обусловлено собственными корпоративными стратегиями китайских *Big Tech*, где дальнейшее опережающее увеличение ИР рассматривается как залог конкурентоспособности; научно-технологической политикой КНР со ставкой на развитие национального потенциала — особенно в условиях американо-китайской технологической войны; ожидаемым вхождением в 2020-х годах в число сверхкрупных платформ целой группы новых компаний (от *JD.Com* до *Meituan-Dianping*). Даже противостояние властей с *Alibaba* и, шире, рост напряжённости в отношениях регуляторов и платформ в КНР вряд ли окажет существенное негативное влияние на этот тренд¹⁹.

Поскольку в обеих странах бизнес финансирует более 70% национальных ИР, можно констатировать, что в обеспечении ресурсной базы исследований и разработок сверхкрупные платформы уже играют в своих НИС близкую к системообразующей роль.

Не менее выраженное влияние *Big Tech* оказывает на развитие венчурного рынка и взаимосвязанных с ним инновационно-технологических процессов. В данной сфе-

ре сверхкрупные платформы уже вошли в число ведущих, а в случае с интернет- и рядом иных цифровых технологий, даже стали структуроформирующими игроками. По оценкам американских экспертов, на группу ВАТ и связанные с ними финансовые и корпоративные структуры к 2017 г. приходилось около 40% всех инвестиций и приобретений стартапов в КНР [CB Insights 2016; Woetzel et al. 2017a; Woetzel et al. 2017b; Asia Tech Investment Report 2017; CB Insights 2017b]. Доля FAMGA на венчурном рынке США скромнее, но также значима. Даже приблизительные расчёты на основе данных специализированного ресурса CB Insights дают нам от 12 до 20% от всех американских венчурных инвестиций — при том, что FAMGA предпочитают покупать «готовые» компании, а не инвестировать в их развитие по линии своих венчурных структур.

Заметим в данной связи, что мощные венчурные инвестиции *Big Tech* влияют и на рост бизнес-ИР стартапов, тем самым опосредованно увеличивая роль сверхкрупных платформ в ресурсном обеспечении развития науки и технологий.

Наконец, следует отметить постепенное превращение *Big Tech* в драйвера цифровой революции обеих стран и, соответственно, национального экономического развития на перспективу — что также оказывает прямое влияние на качественные характеристики и динамизм развития НИС. Помимо ИР и венчурной активности, это обусловлено огромными инвестициями сверхкрупных платформ в опытно-демонстрационные

¹⁸ 2018 год избран в силу наличия достоверной статистики по национальным ИР для обеих стран (данные за 2019 и 2020 годы по США на момент написания статьи находились в обработке). Источник по США: *Wolfe R.M.* U.S. Businesses Reported \$441 Billion for R&D Performance in the United States During 2018, a 10.2% Increase from 2017. U.S. National Science Foundation InfoBriefs. NSF 20-316. 26.08.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf20316/> (accessed: 02.10.2020). По КНР: Communiqué on National Expenditures on Science and Technology in 2018. National Bureau of Statistics of China. 31.08.2019 [Электронный ресурс]. URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201909/t20190902_1695121.html (accessed: 02.12.2019).

¹⁹ См., например: *Li Y.* Why China Turned Against Jack Ma [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nytimes.com/2020/12/24/technology/china-jack-ma-alibaba.html?campaignId=7KRWF> (accessed: 11.03.2020); *Zhai K., Wei L.* China Lays Plans to Tame Tech Giant Alibaba // The Wall Street Journal. 11.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/china-regulators-plan-to-tame-tech-giant-alibaba-jack-ma-11615475344> (accessed: 11.03.2020).

проекты и масштабирование перспективных решений — от автономных транспортных средств до услуг в сфере искусственного интеллекта и от *финтеха* до *медтеха* [Феномен Трампа: 295–311; Danilin 2020]²⁰.

Важно учитывать эффекты перелива и иные косвенные эффекты инновационной деятельности *Big Tech* в цифровой сфере [Fan 2018; Edvardsson and Tronvoll 2019; Данилин 2020; Инновационная конкуренция 2020: 99–118]²¹. В ответ на новые технологические возможности появляются новые предприятия, в экосистемах платформ, среди компаний-партнёров и потребителей возникают новые технологии, бизнес-модели, компетенции. Стратегии *Big Tech* стимулируют ускоренную цифровизацию конкурентов (например, форсированный выход в онлайн традиционных медиа и торговых сетей). Наконец, на региональном уровне наблюдается диверсификация экономической деятельности, а также развитие инновационных центров компетенций, кластеров, инфраструктуры, кадрового потенциала.

Пандемия COVID-19 и последовавший кризис привели к дальнейшему укреплению роли сверхкрупных платформ в экономике и в процессах цифровой трансфор-

мации США и КНР (и, опосредованно, мира в целом). В ответ на вызовы пандемии, в том числе рост спроса на удалённый доступ к услугам, *Big Tech* активизировали свою инновационную активность, а также инвестиции в региональную и национальную инновационную и технологическую инфраструктуру (см., например, по КНР: [Danilin 2020]). Это создаёт условия для дальнейшего роста роли сверхкрупных платформ в НИС и инновационных системах крупных экономик и, прежде всего, американской и китайской.

Необходимо отметить и негативные стороны растущего влияния сверхкрупных платформ на инновационное развитие стран происхождения. В первую очередь это относится к ограничению конкуренции и снижению динамизма венчурных рынков. Речь идёт о феномене «мёртвых зон» (Killer Zones), возникающем в результате скупки цифровыми гигантами перспективных стартапов — потенциальных соперников, а также подавлении потенциальных конкурентов или стартапов, входящих в экосистемы других платформ [Newman 2019; Kamepalli et al. 2020; Инновационная конкуренция 2020]²². Именно поэтому в настоящее время вопрос выработки кор-

²⁰ См. также годовые корпоративные отчёты рассматриваемых компаний, в которых приведён достаточный фактический материал по их деятельности по развитию передовых цифровых технологий.

²¹ См., например, о влиянии партнёрства с *Amazon* на независимые малые и средние предприятия обрабатывающей промышленности: The AMAZON effect in manufacturing. Industry Today. 04.04.2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://industrytoday.com/article/the-amazon-effect-in-manufacturing/> (accessed: 08.12.2019); 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: 08.12.2019). По влиянию платформ на региональное инновационное развитие КНР (как самый яркий пример) см.: Tencent to invest 500 bln yuan on new infrastructure in next 5 years // Xinhua. 31.05. 2020. [Электронный ресурс]. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2020-05/31/c_139102970.htm (accessed: 08.10.2020); Ma S. Private sector set to drive investment in industrial upgrade // China Daily. 16.06.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202006/16/WS5ee83040a310834817253531.html> (accessed: 08.10.2020).

²² См., например, об этом: Griffith E. Will Facebook Kill All Future Facebooks? // The Wired. 25.10.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wired.com/story/facebook-aggressive-moves-on-startups-threaten-innovation/> (accessed: 08.10.2020); Li Y. Tech Titans Wage War in China's Next Internet Revolution // The Wall Street Journal. 21.12.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/tech-titans-wage-war-in-chinas-next-internet-revolution-1513853405> (accessed: 08.10.2020); Manufacturing struggles to adapt. (Special report) // The Economist. 26.10.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.economist.com/special-report/2017/10/26/manufacturing-struggles-to-adapt> (accessed: 23.08.2019); American tech giants are making life tough for startups // The Economist. 2.06.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.economist.com/special-report/2018/06/02/american-tech-giants-are-making-life-tough-for-startups>

ректного антимонопольного законодательства для *Big Tech* оказывается в центре внимания крупнейших экономик мира [Инновационная конкуренция 2020].

Впрочем, все эти процессы лишь подтверждают то огромное влияние, которое *Big Tech* оказывают на НИС. Вопрос состоит в выработке приемлемого компромисса, который бы сохранил важные для НИС инновационные функции сверхкрупных платформ при снижении негативных последствий их монополистического поведения. В свете богатого опыта развития антимонопольного регулирования есть все основания полагать, что такая формула будет найдена к середине – второй половине 2020-х годов.

* * *

Инновационная трансформация сверхкрупных платформ – это естественный и логичный ответ на вызовы будущего. Помимо обеспечения глобальной конкурентоспособности и поиска новых источников роста, этот феномен имеет прямые последствия для национального инновационного развития США и Китая, но также и иных стран. Это касается прежде всего перспективных цифровых технологий и «рынков будущего», где *Big Tech* становятся самостоятельным фактором прогресса и совокупного ресурсного обеспечения научно-технической сферы стран происхождения, формирования инновационной инфраструктуры и передовых компетенций – в том числе на региональном уровне. Всё более заметна их роль в продвижении цифровой трансформации экономики как принципиального условия глобальной конкурентоспособности и инновационного развития. Таким образом, сверхкрупные платформенные компании становятся

одним из ключевых игроков и действующих сил НИС и развития экономики знаний США и Китая, претендующих на инновационно-технологическое лидерство в XXI веке. Заметим, что в данном случае – с известной осторожностью – можно провести аналогию с прошлыми волнами экономико-технологических трансформаций. Ведущую роль в них также сыграли сверхкрупные компании на новых для того времени технологических рынках (*Ford* и *General Motors* для автомобилестроения; *AT&T*, *Hewlett-Packard*, *IBM*, *Intel* и иные компании 1960-х годов для электроники; *IBM*, *Apple*, *Microsoft* для компьютерной революции и пр.).

Всё это, в свою очередь, подразумевает увеличивающееся влияние *Big Tech* ещё и на совокупный потенциал обеих сверхдержав, превращая платформы в новый фактор национальной мощи и конкурентоспособности. Более того, в условиях цифровой революции отдельным вопросом оказывается и роль *Big Tech* в обеспечении цифрового суверенитета. Подтверждением этих тезисов мы видим в попытках США при Дональде Трампе ограничить присутствие в том числе китайских сверхкрупных платформ на рынке США. Причём, как представляется, приход Джозефа Байдена в Белый дом, хотя и изменит некоторые акценты и аспекты этой политики, вряд ли приведёт к «нормализации» подходов в отношении китайских цифровых корпораций.

За пределами технооптимистических оценок (см., например [Паркер и др. 2017]) динамика этих процессов и ассоциированных с ними вызовов пока не до конца очевидна. Тем не менее средне- и долгосрочные тенденции повышают актуальность дальнейшей инновационной трансформации сверхкрупных платформ. Тем более

com/business/2018/06/02/american-tech-giants-are-making-life-tough-for-startups (accessed: 08.10.2020); Cortese A. Alibaba vs. Tencent: The War Shaping China's Tech Industry // Pandaily. August 12, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://pandaily.com/alibaba-vs-tencent-the-war-shaping-chinas-tech-industry/> (дата обращения: 08.10.2020); Dowsett S., Fares M. Selling with the enemy...; Mattioli D., Lombardo C. Amazon Met With Startups About Investing, Then Launched Competing Products // The Wall Street Journal. 23.07.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/amazon-tech-startup-echo-bezos-alexa-investment-fund-11595520249?mod=djemalertNEWS> (accessed: 08.10.2020).

что простые решения и подходы в новых условиях и при росте инновационной конкуренции вряд ли будут эффективны, а ожидать столь же выраженного притока ресурсов со стороны финансовых рынков, как в 2010-х годах, уже не приходится. Многое будет зависеть от внешнего контекста, в том числе развития регулирования; диалога между *Big Tech*, с одной стороны, и государством и обществом — с другой; ситуации на мировых рынках (включая динамику американо-китайской торгово-технологической войны и диалог

США с Евросоюзом по регуляторным режимам в цифровой сфере); секьюритизации развития платформенных компаний.

Итогом наблюдаемых изменений станет, вероятно, сохранение или, скорее, рост значения сверхкрупных платформ (при увеличении их числа) для НИС и инновационных процессов США и КНР, а также для конкурентоспособности обеих стран и их глобального экономического и цифрового влияния. Что формирует сравнительно новый мегатренд и новое поле глобальной конкуренции.

Список литературы

- Данилин И.В. Влияние цифровых технологий на лидерство в глобальных процессах: от платформ к рынкам? // Вестник МГИМО-Университета. 2020. Т. 13. №1. С. 100–116.
- Инновационная конкуренция / Под ред. Н.И. Ивановой. М.: Весь Мир, 2020. 216 с.
- Кристенсен К. Дилемма инноватора. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 239 с.
- Паркер Дж., ван Альстин М., Чаудари С. Революция платформ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 304 с.
- Феномен Трампа: Монография / под ред. А.В. Кузнецова. М.: ИНИОН, 2020. 642 с.
- 2019 Global R&D Funding Forecast. A Supplement to the R&D Magazine. 2019. 36 p. [Электронный ресурс]. URL: https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019_global_funding_forecast (accessed: 20.12.2019).
- Amazon. Small business means big opportunity. Amazon SMB impact report. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://cts.businesswire.com/ct/CT?id=smartlink&url=https%3A%2F%2Famazon.to%2F2019-SMB-Impact-Report&sheet=51980577&newsitemid=20190507005381&lan=en-US&anchor=here&index=1&md5=289b94171fe4435cd1f24db5376b4fc6> (accessed: 20.12.2019).
- Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R. Defining and Measuring the Digital Economy. Working Paper. The Bureau of Economic Analysis. U.S. Department of Commerce. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf> (accessed: 14.06.2019).
- Belgavi V., Chand A., Arryan A.V., Narang A. Emerging technologies disrupting the financial sector. Report of PwC — ASSOCHAM, PricewaterhouseCoopers Private Limited. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/consulting/financial-services/fintech/publications/emerging-technologies-disrupting-the-financial-sector.pdf> (accessed: 05.09.2019).
- Casanova L., Cornelius P.K., Dutta S. Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets. San Diego: Academic Press, 2018. 318 p.
- CB Insights. The Asia Tech Investment Report. 2017a. [Электронный ресурс]. URL: 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-FZ693KpStPhVHl6bMJ-4dyqg0La8L5DCdzKbEz-SOX2IA2VrDtGfGpPiVxarUAHmv-Sh8veVTpkvg5QYLpbYZbn4SZzReFlt9g&hsml=52306389 (accessed: 01.08.2019).
- CB Insights. The Unicorns Backed by FAMGA — Facebook, Apple, Microsoft, Google, Amazon. 2017b. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cbinsights.com/research/unicorn-investments-facebook-apple-microsoft-google-amazon/> (accessed: 01.08.2019).
- CB Insights. Top Tech M&A Analysis. 2016. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbinsights.com/reports/Top-Tech-MA.pdf?utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=38323092&hsenc=p2ANqtz-8zw72yMc5JRX3QR79qg0La8L5DCdzKbEz-SOX2IA2VrDtGfGpPiVxarUAHmv-Sh8veVTpkvg5QYLpbYZbn4SZzReFlt9g&hsml=38323092 (accessed: 01.08.2019).
- Cheung M.-C. Global Ecommerce 2019. China. eMarketer. June 27, 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.emarketer.com/content/china-ecommerce-2019> (accessed: 06.08.2019).

- Danilin I.V.* The Impact of the COVID Crisis on the Innovative Potential of China's Internet Platforms // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2020. Vol. 90. No. 6. P. 779–788. DOI: 10.1134/S1019331620060271.
- Dolata U.* University of Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft. Market Concentration – Competition – Innovation Strategies. Stuttgart University. Stuttgart Institute for Social Science. SOI Discussion Paper 2017-01. 2017 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/152249/1/880328606.pdf> (accessed: 02.11.2019).
- Edvardsson B., Tronvoll B.* How platforms foster service innovations // Organizational Dynamics. 2019. Volume 49. Issue 3. DOI: 10.1016/j.orgdyn.2019.04.007.
- European Commission.* Online Platforms. Commission Staff Working Document. SWD(2016) 172 final. Accompanying the document Communication on Online Platforms and the Digital Single Market. COM(2016). 288 final. 2016. [Электронный документ]. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-staff-working-document-online-platforms> (accessed: 11.02.2019).
- Evans P.C., Gawer A.* The Rise of the Platform Enterprise. A Global Survey. The Center for Global Enterprise. 2016. [Электронный ресурс]. URL: https://www.thecge.net/app/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf (accessed: 21.09.2019).
- Fan L.* Taobao Villages The Emergence of a New Pattern of Rural Ecommerce in China and its Social Implications. Discussion paper. Friedrich-Ebert-Stiftung. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/indonesien/15198-20180218.pdf> (accessed: 12.11.2019).
- Fijneman R., Kuiperus K., Pasman J.* Unlocking the value of the platform economy. Dutch Transformation Forum. KPMG N.V. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://dutchitchannel.nl/612528/dutch-transformation-platform-economy-paper-kpmg.pdf> (accessed: 11.11.2019)
- Huawei and Oxford Economics.* Сопутствующий эффект цифровизации. Измерение реального воздействия цифровой экономики. Доклад. 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.huawei.com/minisite/russia/digital-spillover/> (accessed: 11.11.2019).
- International Monetary Fund.* Measuring The Digital Economy. The Staff Report. 2018. 48 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (accessed: 12.02.2019).
- International Monetary Fund-World Bank.* Fintech: The Experience So Far. 2019. 73 p. [Электронный ресурс]. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/361051561641115477/pdf/Fintech-executive-summary.pdf> (accessed: 08.09.2019).
- Joint Research Centre.* The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. The European Commission – Joint Research Centre. JRC113807. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 102 p. DOI: 10.2760/131813.
- Joint Research Centre.* The 2020 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. European Commission – Joint Research Centre. JRC123317. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. DOI:10.2760/203793.
- Kamepalli S.K., Rajan R., Zingales L.* Kill Zone. National Bureau of Economic Research. Working Paper 27146. NBER Working Paper Series. 2020. 48 p. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27146/w27146.pdf (accessed: 08.10.2020)
- Langley P., Leyshon A.* Platform capitalism: the intermediation and capitalisation of digital economic circulation // Finance and society. 2017. Vol. 3 (1). P. 11–31.
- LaVecchia D., Mitchell S.* Amazon's Stranglehold: How the Company's Tightening Grip Is Stifling Competition, Eroding Jobs, and Threatening Communities. Institute for Local Self-Reliance. 2016. [Электронный ресурс]. 79 p. URL: https://ilsr.org/wp-content/uploads/2016/11/ILSR_AmazonReport_final.pdf (accessed: 01.10.2019).
- Lipsman A.* Global Ecommerce 2019. eMarketer Report. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-e-commerce-2019> (accessed: 07.09.2019).
- Newman J.M.* Antitrust in Digital Markets // Vanderbilt Law Review. 2019. Vol. 72 (5). P. 1516–1517.
- OECD.* New Forms of Work in the Digital Economy. Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy. DSTI/ICCP/IIS(2015)13/FINAL. 2016 [Электронный документ]. 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: 12.06.2019)
- OECD.* An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation. Paris: OECD Publishing, 2017. 216 p. DOI: 10.1787/53e5f593-en. (accessed: 11.11.2020)
- OECD.* Vectors of Digital Transformation. OECD Digital Economy Papers. No. 273. DSTI/CDEP/GD(2017)4/FINAL. 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5ade2bba-en.pdf?expires=1571320653&id=id&accname=guest&checksum=5C01B398E81E953AA43894EE32FC57A0> (accessed: 01.08.2019).

- Parentea R.C., Geleilateb J.-M.G., Rong K.* The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda // *Journal of International Management*. 2018. Vol. 24. P. 52–64. DOI: 10.1016/j.intman.2017.10.00.
- Simon J.P.* How to catch a unicorn. An exploration of the universe of tech companies with high market capitalisation. Institute for Prospective Technological Studies. JRC Technical Report. EUR 27822 EN. 2016. DOI: 10.2791/893975 (accessed: 17.12.2019).
- The Census Bureau of the U.S. Department of Commerce.* Quarterly Retail E-Commerce Sales. 4th Quarter 2018. CB19-25. March 13, 2019. URL: <https://www2.census.gov/retail/releases/historical/ecommm/18q4.pdf> (accessed: 10.09.2019).
- UNCTAD.* Digital Economy Report 2019. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva: United Nations, 2019. 172 p.
- Woetzel J., Seong J., Wang K.W., Manyika J., Chui M., Wong W.* Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness. Executive Summary. McKinsey Global Institute. 2017b. 24 p. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Digital%20China%20Powering%20the%20economy%20to%20global%20competitiveness/MGI_Digital-China_Executive-summary_Dec-2017.pdf (accessed: 11.10.2018).
- Woetzel J., Seong J., Wang K.W., Manyika J., Chui M., Wong W.* China's Digital Economy. A leading Global Force. McKinsey Global Institute. 2017a. 24 p. [Электронный ресурс]. URL: <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> (accessed: 15.08.2018).
- World Bank.* World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains. Washington, DC: World Bank, 2020. 289 p. DOI: 10.1596/978-1-4648-1457-0 (accessed: 11.11.2019).
- Yue H.* National Report on E-Commerce Development in China. United Nations Industrial Development Organization. Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series. 2017. 35 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/9921295/unido-file-9921295>. (accessed: 01.09.2018).
- Zhang L., Chen S.* China's Digital Economy: Opportunities and Risks, IMF Working Paper. WP/19/16. International Monetary Fund. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/~/media/Files/Publications/WP/2019/wp1916.ashx> (accessed: 17.09.2019).

INNOVATIVE TRANSFORMATION OF SUPERPLATFORMS

TRENDS AND IMPACT ON THE NATIONAL INNOVATION SYSTEMS*

IVAN DANILIN

Primakov Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences, Moscow 6 117997, Russian Federation

Abstract

Superplatforms – diversified digital corporations from the United States (Amazon, Google and others grouped in FAMGA/GAFAM) and China (Baidu, Alibaba, Tencent) dominating the Internet markets – are the leading actors of digital economy. In terms of revenue, markets, and capitalization they are already

* This article was prepared with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, research project №18-010-01176 ("Digital economy development agents: formation, networking and public policy").

among the largest multinational corporations. Many basic factors of their success are still in place, but increased competition, diminishing importance of low base effects and other challenges forced them to sharpen focus on innovations and emerging technologies since late 2000s – early 2010s. This process was supported by a strong influx of capital from financial markets. As a result, superplatforms executed strong growth of research and development (R&D) expenditures and investments in venture markets – especially in the domain of emerging technologies. By the end of 2010s, superplatforms appeared among leading technology and innovation actors of respective National Innovation Systems (NIS) in terms of their share of national business R&D, venture investments and because of unique role in promoting digital transformation of the U.S.A. and China. It may also be stated, that superplatforms now are an important factor of both potential and competitiveness of the superpowers, including issues of digital sovereignty. For the future, disruptive innovations and technologies will still be in focus of the superplatforms. This is especially true since superplatforms need new quality of innovative development: further accelerated increase of R&D and venture investments seem to be almost impossible in new realm of the financial markets. The process will be more influenced by the external factors, than in the previous decade. (Among them are changes in the regulatory environment – also to compensate challenging monopolistic behaviors of FAMGA and BAT; changing global trade and investment dynamics – including technological “war” between the U.S.A. and China; rise of global competition). As a result, we may envision further rise of importance of the superplatforms for NIS and their transformation into a new factor of economic and digital power – and new arena of global competition for the U.S.A. and China.

Keywords:

superplatforms; digital economy; research and development; venture markets; national innovation systems; digital transformation; emerging technologies; ecosystems.

References

- (2019). *2019 Global R&D Funding Forecast*. A Supplement to the R&D Magazine. 36 p. URL: https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019_global_funding_forecast (accessed: 20.12.2019).
- Amazon (2019). *Small business means big opportunity*. Amazon SMB impact report. URL: <https://cts.businesswire.com/ct/CT?id=smartlink&url=https%3A%2F%2Ffamzn.to%2F2019-SMB-Impact-Report&sheet=51980577&newsitemid=20190507005381&lan=en-US&anchor=here&index=1&md5=289b94171fe4435cd1f24db5376b4fc6> (accessed: 20.12.2019).
- Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R. (2018). *Defining and Measuring the Digital Economy*. Working Paper. The Bureau of Economic Analysis. U.S. Department of Commerce. URL: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf> (accessed: 14.06.2019).
- Belgavi V., Chand A., Arryan A.V., Narang A. (2019) *Emerging technologies disrupting the financial sector*. Report of PwC – ASSOCHAM, PricewaterhouseCoopers Private Limited. URL: <https://www.pwc.in/assets/pdfs/consulting/financial-services/fintech/publications/emerging-technologies-disrupting-the-financial-sector.pdf> (accessed: 05.09.2019).
- Casanova L., Cornelius P.K., Dutta S. (2018). *Financing Entrepreneurship and Innovation in Emerging Markets*. San Diego: Academic Press. 318 p.
- CB Insights (2016). *Top Tech M&A Analysis*. URL: https://www.cbinsights.com/reports/Top-Tech-MA.pdf?utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=38323092&hsenc=p2ANqtz-8zw72yMc5JRX3QR79qgOLa8L5DCdzKbEz_SOX2IA2VrDtqFgPiVxarUAHmv-Sh8veVTpkvg5QYLpbYZbn4SZzReFlt9g&hsmi=38323092 (accessed: 01.08.2019).
- CB Insights. (2017a). *The Asia Tech Investment Report*. URL: 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-4dy353yjdHY4AP7aDatY0u7I4u8pcnAJgjdR7zhjmErv8Cm3NnfwsXaZ9F2Oj2eGln0bbA&hsmi=52306389 (accessed: 01.08.2019).
- CB Insights. (2017b). *The Unicorns Backed by FAMGA – Facebook, Apple, Microsoft, Google, Amazon*. URL: <https://www.cbinsights.com/research/unicorn-investments-facebook-apple-microsoft-google-amazon/> (accessed: 01.08.2019).
- Cheung M.-C. (2019) *Global Ecommerce 2019. China*. eMarketer. URL: <https://www.emarketer.com/content/china-ecommerce-2019> (accessed: 06.08.2019).
- Christensen C. (2004). *Dilemma Innovators* [Innovator`s Dilemma]. Moskva: Al'pina Biznes Books. 239 p.
- Danilin I.V. (2020). The Impact of the COVID Crisis on the Innovative Potential of China's Internet Platforms. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 90 (6). 3. 779–788. DOI: 10.1134/S1019331620060271.

- Danilin I.V. (2020). Vlijanje cifrovih tehnologij na liderstvo v global'nyh processah: ot platform k rynkam? [The Impact of Digital Technologies on Leadership in Global Processes: from Platforms to Markets?]. *MGIMO Review of International Relations*. Vol. 13. No. 1. P. 100-116. DOI: 10.24833/2071-8160-2020-1-70-100-116.
- 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 2017-01. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/152249/1/880328606.pdf> (accessed: 02.11.2019).
- Edvardsson B., Tronvoll B. (2019). How platforms foster service innovations. *Organizational Dynamics*. Vol. 49. No. 3. DOI: 10.1016/j.orgdyn.2019.04.007.
- European Commission. (2016). *Online Platforms*. Commission Staff Working Document. SWD(2016) 172 final. Accompanying the document Communication on Online Platforms and the Digital Single Market. COM(2016). 288 final. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-staff-working-document-online-platforms> (accessed: 11.02.2019).
- 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: 21.09.2019).
- Fan L. (2018). *Taobao Villages The Emergence of a New Pattern of Rural Ecommerce in China and its Social Implications*. Discussion paper. Friedrich-Ebert-Stiftung. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/indonesien/15198-20180218.pdf> (accessed: 12.11.2019).
- Kuznetsov A.V. (ed.) (2020). *Fenomen Trampa*. [Trump`s phenomena]. Moscow: INION. 642 p.
- Fijneman R., Kuperus K., Pasma 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: 11.11.2019)
- Huawei, Oxford Economics (2017). *Soputstvujushhij jeffekt cifrovizacii. Izmerenie realnogo vozdejstviya cifrovij jekonomiki* [Associate digitalization effects. Measuring the real impact of the digital economy]. Report. URL: <https://www.huawei.com/minisite/russia/digital-spillover/> (accessed: 11.11.2019).
- International Monetary Fund (2018). *Measuring The Digital Economy*. The Staff Report. 48 p. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (accessed: 12.02.2019).
- International Monetary Fund-World Bank. (2019). *Fintech: The Experience So Far*. 73 p. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/361051561641115477/pdf/Fintech-executive-summary.pdf> (accessed: 08.09.2019).
- Ivanova N.I. (ed.) (2020). *Innovacionnaja konkurencija* [Innovative Competition]. Moscow: Ves' Mir. 216 p.
- Joint Research Centre (2018). *The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*. European Commission – Joint Research Centre. JRC113807. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 102 p. DOI: 10.2760/131813.
- Joint Research Centre (2020). *The 2020 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*. European Commission – Joint Research Centre. JRC123317. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI:10.2760/203793.
- Kamepalli S.K., Rajan R., Zingales L. (2020). *Kill Zone*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 27146. NBER Working Paper Series. 48 p. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27146/w27146.pdf (assessed: 08.10.2020).
- Langley P., Leyshon A. (2017). Platform capitalism: the intermediation and capitalisation of digital economic circulation. *Finance and society*. Vol. 3 (1). P. 11–31.
- LaVecchia O., Mitchell S. (2016) *Amazon's Stranglehold: How the Company's Tightening Grip Is Stifling Competition, Eroding Jobs, and Threatening Communities*. Institute for Local Self-Reliance. 79 p. URL: https://ilsr.org/wp-content/uploads/2016/11/ILSR_AmazonReport_final.pdf (accessed: 01.10.2019).
- Lipsman A. (2019) *Global Ecommerce 2019*. eMarketer Report. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-e-commerce-2019> (accessed: 07.09.2019).
- Newman J.M. (2019). Antitrust in Digital Markets. *Vanderbilt Law Review*. Vol. 72. No. 5. P. 1516–1517.
- OECD. (2016). *New Forms of Work in the Digital Economy*. Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy. DST/ICCP/IIS(2015)13/FINAL. URL: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DST/ICCP/IIS\(2015\)13/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DST/ICCP/IIS(2015)13/FINAL&docLanguage=En) (accessed: 12.06.2019).
- OECD. (2017). *An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation*. Paris: OECD Publishing. 216 p. DOI: 10.1787/53e5f593-en.
- OECD. (2019). *Vectors of Digital Transformation*. OECD Digital Economy Papers. No. 273, DST/CDEP/GD(2017)4/FINAL. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5ade2bba-en.pdf?expires=15713>

- 20653&id=id&accname=guest&checksum=5C01B398E81E953AA43894EE32FC57A0 (accessed: 01.08.2019).
- 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.
- Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You*. N.Y.: W.W. Norton and Company. 348 p.
- Simon J.P. (2016). *How to catch a unicorn. An exploration of the universe of tech companies with high market capitalisation*. Institute for Prospective Technological Studies. JRC Technical Report. EUR 27822 EN. DOI: 10.2791/893975.
- U.S. Department of Commerce (2019). *Quarterly Retail E-Commerce Sales*. 4th Quarter 2018. CB19-25. The Census Bureau of the U.S. Department of Commerce URL: <https://www2.census.gov/retail/releases/historical/ecom/18q4.pdf> (accessed: 10.09.2019).
- UNCTAD (2019). *Digital Economy Report 2019*. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva: United Nations. 172 p.
- Woetzel J., Seong J., Wang K.W., Manyika J., Chui M., Wong W. (2017a). *China's Digital Economy. A leading Global Force*. McKinsey Global Institute. 24 p. URL: <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> (accessed: 15.08.2018).
- Woetzel J., Seong J., Wang K.W., Manyika J., Chui M., Wong W. (2017b). *Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness*. Executive Summary. McKinsey Global Institute. 24 p. URL: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Technology%20Media%20and%20Telecommunications/High%20Tech/Our%20Insights/Digital%20China%20Powering%20the%20economy%20to%20global%20competitiveness/MGI_Digital-China_Executive-summary_Dec-2017.pdf (accessed: 11.10.2018).
- World Bank (2020). *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington, DC: World Bank. 289 p. DOI: 10.1596/978-1-4648-1457-0.
- Yue H. (2017). *National Report on E-Commerce Development in China*. United Nations Industrial Development Organization. Inclusive and Sustainable Industrial Development Working Paper Series. 35 p. URL: <https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/9921295/unido-file-9921295>. (accessed: 01.09.2018).
- Zhang L., Chen S. (2019). *China's Digital Economy: Opportunities and Risks*. IMF Working Paper WP/19/16. International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/~/media/Files/Publications/WP/2019/wp1916.ashx> (accessed: 17.09.2019).