

Купряшин Г.Л., Шрамм А.Е.

## О перспективах третьей волны парадигмы цифрового государственного управления

Купряшин Геннадий Львович — доктор политических наук, профессор, кафедра теории и методологии государственного и муниципального управления, факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

E-mail: [gkupryashin@gmail.com](mailto:gkupryashin@gmail.com)

SPIN-код РИНЦ: [8483-8158](#)

ORCID ID: [0000-0002-0438-7957](#)

Шрамм Александр Евгеньевич — заместитель руководителя управления конкурентной политики и методологии закупок Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, Москва, РФ.

E-mail: [alschramm@outlook.com](mailto:alschramm@outlook.com)

SPIN-код РИНЦ: [2827-4964](#)

### Аннотация

В статье рассмотрена парадигма цифрового государственного управления (Digital Era Governance) с точки зрения основных технологических трендов двух десятилетий: развития сети Интернет и информационных платформ с начала 2000-х годов и развития мобильного Интернета и социальных сетей с начала 2010-х годов. Две волны парадигмы цифрового государственного управления и соответствующие им концепции электронного и цифрового правительств сопоставлены с основополагающими технологическими трендами: развитием платформ и развитием социальных сетей. В целом этап развития парадигмы цифрового государственного управления на протяжении последних двадцати лет можно назвать платформенным этапом, поскольку социальные сети Интернета с технической точки зрения остаются именно платформами. Авторы исследуют перспективы третьей волны парадигмы цифрового государственного управления на базе принципиально новой платформенно-сетевой архитектуры. К косвенным доказательствам зарождения сетевого уклада в системах управления можно отнести технологическую стратегию самой крупной социальной сети Facebook с ее нацеленностью на прорыв технологической блокады со стороны частных и государственных монополий посредством внедрения и развития собственных сетевых и системных сервисов. Авторы считают, что к технологическим новациям третьей волны относятся интеллектуальные киберфизические человеческие системы (Intelligent Cyber-Physical Human Systems), Интернет вещей (Internet of Things), многоагентные сети (Multiagent Networks) и Интернет людей (Internet of People). С начала 2010-х годов и особенно с 2015 года наблюдается взрывной рост интереса к концептуальному отражению этих технологических трендов в научной среде, что, по мнению авторов, позволяет высказать предположение о появлении третьей волны цифрового государственного управления. В статье тренды третьей волны связываются со сменой платформенного этапа парадигмы цифрового государственного управления сетевым этапом. Третья волна в противоположность первым двум может сопровождаться тенденциями децентрализации функций государственного управления.

### Ключевые слова

Цифровое государственное управление, информационная платформа, социальная сеть, Интернет людей, общегосударственные информационные системы.

DOI: 10.24412/2070-1381-2021-84-256-276

*Kupryashin G.L., Schramm A.E.*

## On the Outlook for the Third Wave of Digital Era Governance

*Gennady L. Kupryashin* — DSc (Political Sciences), Professor, School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

E-mail: [gakupryashin@gmail.com](mailto:gakupryashin@gmail.com)

ORCID ID: [0000-0002-0438-7957](https://orcid.org/0000-0002-0438-7957)

*Alexander E. Schramm* — Deputy Division Head for Antitrust Policy and Procurement Methodology, Analytical Center for the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

E-mail: [alschramm@outlook.com](mailto:alschramm@outlook.com)

### Abstract

The authors investigate Digital Era Governance concept from the standpoint of dominant technological trends of the last two decades. Since the concept itself is closely linked to the development of the world wide web and the Internet, the authors distinguish two periods that can be attributed to the first and the second wave of Digital Era Governance. The first period is the first decade of the century, during which Internet has spread across the globe and sparked the birth of many digital portals and platforms. The second period is the second decade of the century, during which Internet went mobile and enabled rapid growth of social networks. Two waves of Digital Era Governance can therefore be associated with two major drivers — digital platforms and social networks. Keeping in mind the fact that social networks only exist in imagination of their users and technically on the inside represent nothing else but digital platforms with centralized data storage, the authors conclude that digitization is not yet out of the woods of “platform era”. Nevertheless, digitization has reached the point at which the looming end of platform era can be predicted and announced to happen sometime over the next ten years. The outlook for the “third wave” of Digital Era Governance is investigated in connection with Facebook’s 10 years roadmap and rapidly growing interest to such technological concepts as intelligent cyber-physical human systems, Internet of things, multiagent networks, and Internet of people. Third wave’s advent would end “platform era” and start “network era” with platforms to remain one of the key elements of any control system. Internet of people, technically rooted to multiagent networks, would shape new types of control systems and change the ways digital governance is performed. Renewal of decentralized approaches to public administration may be anticipated, once the third wave has brought digital transformation upon the governments.

### Keywords

Digital era governance, digital platform, social network, Internet of people, national information systems.

DOI: 10.24412/2070-1381-2021-84-256-276

### *Введение: волны парадигмы цифрового государственного управления*

Проблемы информатизации органов государственной власти как крупномасштабных бюрократических систем, а также проблемы управления обществом, прежде всего экономикой, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий на протяжении последних 10–15 лет прочно вошли в дискурс теории и практики публичного управления. В итоге набирающая обороты цифровизация управления и парадигмальные сдвиги в ее теоретической рефлексии привели к появлению новой обобщающей концепции теории государственного управления, названной некоторыми учеными «парадигмой цифрового государственного управления».

Впервые концептуализировать «цифру» в контексте теории государственного управления предложили британские ученые, представившие в 2006 году модель Digital Era Governance (DEG) [Dunleavy et al. 2006]. Суть концепции сводилась к интерпретации динамизма процессов использования информационно-коммуникационных технологий и прежде всего информационных платформ на базе сети Интернет для удаленного оказания государственных услуг населению в цифровом виде. Вторым элементом концепции стало выделение трендов развития технологий электронного правительства для налаживания цифрового межведомственного взаимодействия и перевода юридически значимого документооборота в электронный вид. Концепция, несмотря на свою инновационность, еще не претендовала на роль новой парадигмы теории государственного управления и сосуществовала с «нецифровыми» идеями неовеберианской теории бюрократии и теории нового государственного управления.

Новый импульс данная теоретическая модель получила в начале 2010-х годов в связи с появлением смартфонов и бурным развитием мобильного Интернета, то есть с новым качеством продвижения «цифры» в общество, и, с другой стороны, в связи с ослаблением позиций теории нового государственного управления. П. Данлеви и Х. Маргеттс провозгласили возникновение второй волны цифрового государственного управления [Margetts, Dunleavy 2013]. При этом данный этап развития концепции был назван авторами квазипарадигмой теории государственного управления. Поддержку концепции оказали ученые различных стран. Суть этой теоретической модели сводилась к характеристике расширенного цифрового участия граждан в процессах принятия и реализации решений органами государственной власти, что рассматривалось как переход от электронного правительства к цифровому [Смотрицкая 2019]. Последнее характеризовалось ориентированностью на расширение цифрового взаимодействия государства и общества, на «цифровую привязку» граждан и бизнеса к государственным информационным платформам, а также выходом цифрового взаимодействия в пространство социальных сетей Интернета<sup>1</sup>. Модель цифрового государственного управления изначально базировалась на отрицании основных положений теории нового государственного управления в части децентрализации и деиерархизации органов государственной власти. «Цифра» была призвана сломить и обратить вспять тенденции

---

<sup>1</sup> Digital Policy Playbook 2017: Approaches to National Digital Governance // World Economic Forum [Электронный ресурс]. URL: [http://www3.weforum.org/docs/White\\_Paper\\_Digital\\_Policy\\_Playbook\\_Approaches\\_National\\_Digital\\_Governance\\_report\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/White_Paper_Digital_Policy_Playbook_Approaches_National_Digital_Governance_report_2017.pdf) (дата обращения: 07.10.2020).

децентрализации, отстаиваемые теорией нового государственного управления, воссоздать иерархию системы государственного управления на качественно новой цифровой основе, собрать воедино и централизовать функции аппарата управления, разрозненные в результате административных реформ эпохи менеджизма [Клименко 2014].

В этом смысле модель цифрового государственного управления справедливо называлась авторами квазипарадигмой, поскольку, не предлагая диалектического синтеза новой концепции с отрицаемыми ею теориями, она сосредотачивалась на отрицании достижений теории нового государственного управления, акцентируя внимание на возобновлении тенденций централизации в государственном управлении и использовании новых достижений информационно-коммуникационных технологий. Тем не менее можно констатировать, что модель/квазипарадигма/парадигма Digital Era Governance к настоящему времени вошла в научный дискурс теории государственного управления, по крайней мере, в англо-саксонских странах и англоязычной литературе.

В России о данной концепции пишется мало. Отметим работы А.А. Косорукова, в которых представлен обзор модели и даны оценки перспектив использования сквозных цифровых технологий, таких как большие данные и искусственный интеллект, в государственном управлении [Косоруков, Кшеменецкая 2019]. Ввиду недостаточного освещения и осмысления Digital Era Governance в России не существует пока и общепринятого перевода на русский язык или эквивалента названия. Устоявшимся термином, обозначающим использование цифровых технологий в государственном управлении в России, можно считать термин «цифровое государственное управление» по аналогии с одноименным федеральным проектом национальной программы «Цифровая экономика»<sup>2</sup>. Некоторые ведущие образовательные учреждения начинают предлагать программы подготовки специалистов по цифровому государственному управлению<sup>3</sup>. Поэтому термин «парадигма цифрового государственного управления» можно считать попыткой концептуализировать особенности его развития в тесной связи с технологическими изменениями. Поэтому, на наш взгляд, существуют признаки возникновения новой, третьей волны парадигмы цифрового государственного управления, утверждение о появлении которой мы рассматриваем как гипотезу,

---

<sup>2</sup> Цифровое государственное управление // АНО «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. URL: <https://data-economy.ru/government> (дата обращения: 07.10.2020).

<sup>3</sup> Магистерская программа «Цифровое государственное управление» // Факультет управления и политики МГИМО [Электронный ресурс]. URL: <https://sgp.mgimo.ru/double/Digital-public-governance> (дата обращения: 07.10.2020).

ориентирующую исследователей на выявление и формулирование ряда новых принципов управленческого мышления и действий, отвечающих вызовам современного публичного и коммерческого управления.

***Цифровое правительство: использование информационных платформ и социальных сетей***

Одновременно нельзя отрицать, что осмысление и развитие парадигмы цифрового государственного управления в России может пойти путем, отличным от развития Digital Era Governance на Западе. Однако, прежде чем перейти к обсуждению особенностей развития этой концепции в России, необходимо обозначить некоторые универсальные, общие закономерности развития «цифры» в развитых странах, причем как в сфере непосредственно государственного управления, так и за его пределами.

Как уже отмечалось выше, парадигма цифрового государственного управления, провозглашенная английскими учеными, прошла в своем развитии как минимум две волны. Первая волна начала 2000-х годов была связана с бурным распространением персональных компьютеров и развитием сети Интернет. Технологии удаленного доступа позволили получать данные с информационных порталов и информационных платформ. Коммерческие структуры начали обзаводиться корпоративными сайтами в сети Интернет, а в интранете, то есть в собственных локальных сетях, выстраивать корпоративные информационные системы масштаба предприятия для перехода на единые базы данных. Всплеск интереса к подобным технологиям в корпоративной среде, а также попытки переноса таких технологий в сферу государственного управления обусловили первую волну парадигмы цифрового государственного управления.

Условно эту волну можно связать с развитием информационных платформ для использования внутри организаций в интранете или за их пределами — в Интернете. В государственном управлении подобные технологические тенденции первой волны материализовались в проекты разработки и внедрения информационных систем межведомственного взаимодействия и электронного правительства. Постепенный отход от идей децентрализации, связанных с новым государственным управлением, технологически был поддержан развитием и внедрением единых баз данных и выстраиванием на их основе информационных платформ. Управление аккумулировалось воедино на новой технологической цифровой основе. Технологические тенденции первой волны продолжают и в настоящее время. Феномен платформизации регулятивной деятельности в сфере экономики отмечают и изучают современные исследователи [Осипов и др. 2019].

Развитие информационных платформ на протяжении последних двух десятилетий как в коммерческом корпоративном секторе, так и в сфере государственного управления в начале 2010-х годов было дополнено всплеском интереса к социальным сетям и их бурным распространением. Возникли принципиально новые черты цифрового государственного управления, что было названо второй волной его развития.

Facebook, основанный в 2004 году, достиг показателя в один миллиард активных пользователей в месяц в 2012 году. Twitter, основанный в 2006 году, также в 2012 году достиг отметки в двести миллионов активных пользователей в месяц. Стремительный рост социальных сетей в начале 2010-х годов стал возможным прежде всего за счет появления смартфонов и развития мобильного интернета. Коммерческий корпоративный сектор начал использовать социальные сети в рекламных целях, а также для анализа больших массивов данных о пользователях, их поведении и предпочтениях. Социальные сети начали активно эксплуатироваться органами государственной власти в США и других странах Запада.

Таким образом, технологическими драйверами второй волны развития парадигмы цифрового государственного управления можно считать распространение мобильного интернета и рост социальных сетей. В этой связи в государственном управлении концепция электронного правительства модифицируется моделью цифрового правительства, предполагающего большую степень вовлеченности граждан в процессы цифрового взаимодействия с органами государственной власти. Большая степень вовлеченности достигается за счет «цифровой привязки» граждан к государственным информационным платформам, например, с помощью личных кабинетов, а также с появлением так называемых цифровых двойников граждан на государственных информационных платформах, снабженных средствами удаленной идентификации и аутентификации, а также достаточным информационным массивом об основных данных гражданина и их изменении во времени. Понятие цифрового правительства, таким образом, тесно связано с такими понятиями, как цифровой гражданин, цифровой двойник, цифровой профиль, цифровая тень, то есть в целом с той или иной формой цифровой привязки граждан к государственным информационным платформам [Смотрицкая 2019]. Базовая информация о гражданине, накапливаемая в государственных информационных платформах, одновременно дополняется информацией социального характера о нем из социальных сетей.

При этом рост социальных сетей тесно связан с развитием информационных платформ. Такие социальные сети, как Facebook, по сути являются гигантскими цифровыми информационными платформами, накапливающими и анализирующими большие массивы данных. Мобильный интернет и смартфоны привели к увеличению потоков данных, собираемых социальными сетями, однако характер накопления данных информационными платформами принципиально не изменился: накопление и хранение данных осуществляется централизованно. Это вполне соответствует принципам парадигмы цифрового государственного управления, свидетельствующей о трансформации определяющих положений теории государственного управления. В рамках данной трансформации выделим холизм, то есть интеграцию всех процессов реализации решений вокруг гражданина (например, принцип «единого окна»), и переход от менеджизма к цифровизации, то есть быстрый рост использования новых информационно-коммуникационных технологий и сквозных цифровых технологий в государственном управлении.

На Рисунке 1 схематично изображены две волны развития парадигмы цифрового государственного управления: первая волна начала 2000-х годов и вторая волна начала 2010-х годов. Учитывая основные технологические тренды этих двух предыдущих десятилетий, можно утверждать, что обе волны были связаны с развитием сети Интернет, сначала на основе персональных компьютеров и телеком-сетей, затем на основе смартфонов и сетей сотовой связи, обеспечивших доступ к мобильному интернету. На уровне прикладных сервисов первую волну можно ассоциировать с информационными платформами, а вторую — с социальными сетями, которые по технической сути также являются информационными цифровыми платформами с централизованным накоплением и хранением данных пользователей. Сам термин «социальная сеть» может ввести в заблуждение, ведь современные социальные сети представляют собой некие проекции социальных сетей физического мира, а эти проекции в техническом понимании являются не чем иным, как информационными цифровыми платформами. В этой связи можно отметить определенную ловушку «квасисетецентричности» в рамках современного формирования парадигмы цифрового государственного управления.

Ее объективная основа вытекает из сетевой природы телекоммуникаций, приводящей к повсеместному использованию понятия «сеть» и интуитивным представлениям о сопутствующей распределенности и децентрализованности. Однако тот факт, что для доступа к информационной платформе пользователь использует

сетевое коммуникационное оборудование, не означает наличие семантической сети, равноправия и распределенного участия во взаимоотношениях клиента с сервером. Напротив, фактически это свидетельствует о контролируемом терминальном доступе к жестко централизованной базе данных. Децентрализация сети как принцип управления не столь однозначна, если в ее узлах находятся не высокоинтеллектуальные агенты, способные к генерации, накоплению и хранению собственных данных и к сетевому взаимодействию между собой без посредников, так сказать, на парной основе (peer-to-peer), а большие базы данных крупных коммерческих компаний и государственных структур.



**Рисунок 1. Две волны парадигмы цифрового государственного управления<sup>4</sup>**

### ***Противоречия монополизации информационных платформ***

Противоречивые тренды развития информационных платформ показывают эндогенную неопределенность государственного управления в условиях становления его цифровой модели, отличающейся динамизмом, нестабильностью, нелинейными взаимосвязями и слабой предсказуемостью последствий принимаемых управленческих решений в условиях господства информационных монополий. Все это требует создания новой гибкой системы государственного регулирования развития социальных сетей и информационных платформ, ограничивающих их текущую монополизацию.

<sup>4</sup> Составлено авторами.



Способность компаний-производителей информационных платформ к нишевой или ползучей монополизации отмечается во многих исследованиях. Эффекты масштаба, сетевые и синергетические эффекты от использования платформ монетизируются компаниями-лидерами цифрового сектора [Липов 2020]. Более того, компании-операторы платформ, ввиду централизованного накопления больших массивов данных, в состоянии получать и обобщать информацию об экономическом и социальном поведении резидентов платформ, выявлять и копировать лучшие практики, использовать полученную информацию для целей недобросовестной конкуренции. Поэтому очень часто основным требованием компаний, являющихся потенциальными пользователями платформ, к примеру, в коммерческом корпоративном секторе, является так называемая платформонезависимость, то есть право и технологическая возможность компании-резидента платформы сменить ее в любой удобный момент с гарантией полного отчуждения данных, произведенных компанией-резидентом за время пребывания на платформе.

С другой стороны, необходимо отметить конечность возможностей мировой цифровой инфраструктуры. Это касается и ограничений по вычислительным мощностям центров обработки данных, и по их возможностям хранения все возрастающего объема данных, и по пропускным способностям самих сетей связи. Накопление данных в цифровом формате на современном этапе идет по экспоненте и существенно превосходит возможности ИТ-сектора по производству и вводу в эксплуатацию соответствующих объемов компьютерной и серверной памяти. Скептики уже рассчитали некий предел, при котором общее число битов информации должно превысить число атомов вселенной. Создание и раскрутка платформ также требуют серьезных пороговых инвестиций, которые представляют собой входные барьеры для потенциальных конкурентов. Объективные технологические ограничения современного этапа, наряду с финансовыми ограничениями, усложняют вопросы регулирования рынков информационных платформ и не позволяют обеспечить приемлемый уровень конкуренции на таких рынках. Компании-разработчики и операторы информационных платформ вырастают в технологических гигантов, которые по аналогии с крупными банками становятся «слишком системообразующими, чтобы государство могло позволить им обанкротиться» (to big to fail).

Тем не менее законодательные и регулирующие органы, например, в США не оставляют попыток расчлнить компании, владеющие крупнейшими информационными платформами. Представители Microsoft, Apple, Amazon, Google, Facebook часто

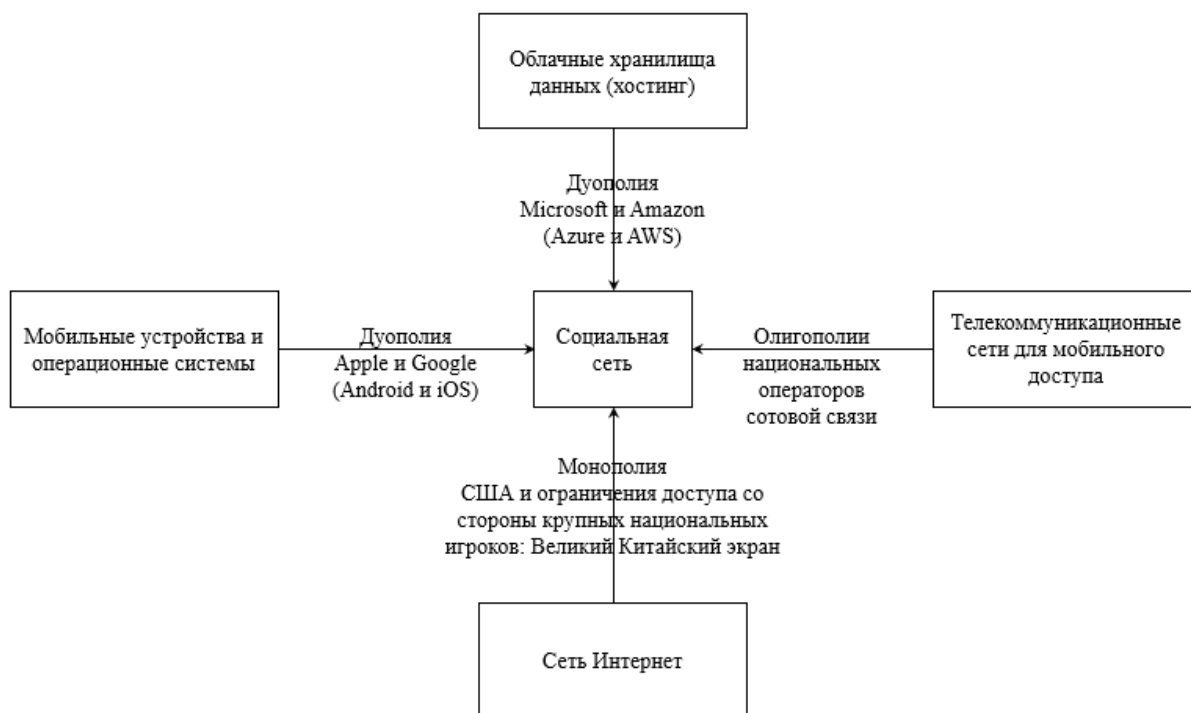
вызываются на слушания в Конгресс. Законодатели обеспокоены усиливающейся экономической, социальной и политической властью монополистов сети Интернет. Можно утверждать, что под нарастающей критикой профессионального сообщества и общественности намечается курс на ограничение монопольной власти интернет-гигантов и демонополизацию рынка информационных платформ. Конечно, попытки провести демонополизацию не означают, что в будущем на месте частных интернет-гигантов не появятся государственные естественные монополии, оперирующие крупными информационными платформами.

Специалисты в сфере информационных технологий часто сводят все многообразие элементов технической или программно-аппаратной инфраструктуры к трем видам сервисов: системным, сетевым и прикладным. К системным сервисам относят, например, операционные системы и системы управления базами данных, а также серверное и клиентское оборудование. К сетевым сервисам относят сетевое оборудование и программное обеспечение для управления сетями. К прикладным сервисам относят собственно программы и приложения, которыми пользуются клиенты. Именно в прикладных сервисах сосредоточена потребительская ценность.

Возможность технологической блокады социальной сети в части системных и сетевых сервисов представлена на Рисунке 2. Социальная сеть зависит от следующих системных сервисов: мобильных устройств, мобильных операционных систем, облачных хранилищ данных. Социальная сеть также зависит от следующих сетевых сервисов: технологии сети Интернет, доступности сети Интернет, телекоммуникационных сетей для обеспечения мобильного доступа в сеть Интернет.

Не нужно быть большим специалистом в области информационных технологий, чтобы заметить, что все направления технологической зависимости социальной сети относятся к высокомонополизированным рынкам. На рынке мобильных операционных систем, к примеру, господствует дуополия Apple и Google с их операционными системами iOS и Android соответственно. Обе компании либо сами производят мобильные устройства, либо тесно сотрудничают с производителями мобильных устройств для сохранения своей монопольной власти. На рынке облачных хранилищ данных наблюдается дуополия Microsoft и Amazon с их облачными хранилищами Azure и Amazon Web Services (AWS) соответственно. Разработчики прикладных программ (мобильных приложений) для социальной сети Facebook используют сервисы по облачному удаленному хранению данных клиентов именно этих двух интернет-гигантов. То есть данные приложений, разработанных для социальной сети, хранятся в

Azure или AWS. На рынке услуг сотовой связи и мобильного доступа в интернет господствуют национальные олигополии операторов сотовой связи. Доступ к мобильному интернету не бесплатен, а в некоторых регионах мира он попросту отсутствует.



**Рисунок 2. Технологическая блокада социальной сети<sup>5</sup>**

Наконец, хоть это и может показаться неожиданным, ограничением для социальной сети является сама сеть Интернет, имеющая латентные формы контроля. Технически это связано с контролем над доменными именами, возможностями по отслеживанию трафика и управлению им, а также программно-аппаратными возможностями кражи и дешифрования практически любых данных, выложенных в сеть [Stephens-Davidowitz 2017]. Противоположностью такой доступности данных в сети является китайский сегмент Интернета, закрытый от Google, Facebook, Twitter и других американских компаний «великим китайским экраном» (Great Firewall). В целом особенности функционирования сети Интернет приводят к неизбежным утечкам данных, что уже повлекло за собой колоссальные имидживые потери для сетевых компаний.

Гиганты Интернета стремятся выйти за рамки этой технологической блокады. Так, анализ продуктовой и технологической стратегии компании Facebook на ближайшее десятилетие показывает нацеленность социальной сети на прорыв программно-

<sup>5</sup> Составлено авторами.

аппаратной и сетевой блокады со стороны интернет-гигантов, во-первых, за счет разработки и производства собственных электромеханических устройств для оснащения ими пользователей сети и, во-вторых, за счет развития корпоративных суверенных средств связи. Появление игроков с суверенными программно-аппаратными и сетевыми решениями позволит в ближайшем будущем говорить о новом этапе развития информационных платформ и систем управления.

В итоге важно подчеркнуть связь волн развития парадигмы цифрового государственного управления с технологиями информационных платформ и социальных сетей. Попытаемся сформулировать признаки возможной следующей волны этой парадигмы на основе смены платформенного этапа развития сетевым этапом, а также смены тенденции централизации, свойственной платформенному этапу, тенденцией децентрализации на новом технологическом фундаменте.

### ***Некоторые признаки третьей волны парадигмы цифрового государственного управления***

На Рисунке 3 схематично представлены три волны парадигмы цифрового государственного управления. Следует отметить, что наступление третьей волны пока не нашло отражение в литературе. Мы считаем, что для полноценной и обоснованной констатации нового этапа потребуется закрепление технологических трендов на дальнейшую сетевизацию систем управления и активный трансфер новых управленческих и информационно-коммуникационных технологий от интернет-гигантов в сферу государственного управления.

Основным моментом, который хотелось бы подчеркнуть в этой связи, является нарастающий ком противоречий, связанных с платформенным этапом развития парадигмы цифрового государственного управления. Риски централизованного хранения данных в частных и государственных облачных хранилищах, обмена данными через платформы-посредники в сети Интернет, условно бесплатные сервисы, осуществляющие массовый сбор данных пользователей с целью их последующей продажи или анализа, могут способствовать утечке персональных данных, злоупотреблению рыночной властью, нечестным деловым практикам и в целом нарушению базовых прав и свобод граждан.



**Рисунок 3. Три волны парадигмы цифрового государственного управления<sup>6</sup>**

Мы уже упоминали, что с технологической точки зрения современные социальные сети являются платформами. Facebook начинал как платформа и продолжает ей оставаться. С начала 2010-х годов, в связи с распространением смартфонов и мобильного Интернета, появилась иллюзия сетецентричности. Этому во многом способствовал мобильный обмен аудио- и видеoinформацией в режиме реального времени. Однако сам обмен был и остается жестко централизованным несетевым феноменом, завязанным на соответствующие платформы: Twitter, WhatsApp, Facebook, Instagram. Поэтому две первые волны парадигмы цифрового государственного управления можно условно назвать платформенным этапом, сопровождающимся централизацией данных посредством платформ и в более широком смысле централизацией функций государственного управления.

Изучение противоречий современного этапа, а также технологических трендов рынков информационно-коммуникационных технологий и соответствующих им стратегий интернет-гигантов позволяет предположить смену ориентиров и переход от платформенного этапа к сетевому. Платформы продолжают развиваться и играть существенную роль, но в то же время они будут поставлены или переведены на качественно иной базис — сетевой. Многоагентные сети станут базисом, обеспечивающим децентрализованное хранение данных и обмен ими напрямую между агентами сети, а платформы перейдут в разряд надстройки, координирующей работу сети и получающей либо ограниченный доступ к первичным сетевым данным, либо данные в агрегированном и деперсонализированном виде [Городецкий, Скобелев 2019]. В узлах многоагентной сети обычно находятся физические устройства, обладающие разным уровнем интеллекта — от простых сенсоров в случае сенсорных сетей до

<sup>6</sup> Составлено авторами.

высокоинтеллектуальных агентов, обладающих вычислительными мощностями, памятью и способностью к взаимодействиям на парной основе с себе подобными без необходимости в технологическом посредничестве [Городецкий 2019].

Системы управления смешанного типа, то есть системы, построенные на основе многоагентных сетей в качестве базиса и платформ в качестве надстройки, принципиально отличаются от систем управления чисто платформенного типа. В системах управления смешанного типа становится возможным сбалансировать принципы датацентризма, сетецентризма и командноцентризма [Купряшин, Шрамм 2019]. Нет необходимости в сборе чудовищных массивов данных и их хранении в центрах обработки данных. Первичные данные хранятся распределено, децентрализованно в узлах многоагентных сетей. Вторичные данные поступают от сетей в платформы и используются общегосударственными информационными системами для реализации функций управления. Поскольку принцип датацентризма в таком случае выдержан и не акцентируется сверх меры, система управления избегает ослепления от чрезмерной обратной связи.

В системах управления смешанного типа за счет киберфизического, или фиджитального (от *physical* и *digital* — *phygital*), присутствия агентов становится возможным регистрировать цифровое поведение агентов и управлять им. Управление поведением на основе анализа и согласования убеждений, желаний и намерений фактически является управлением на основе знаний, а не данных. Поскольку в этом случае действует принцип командноцентризма, то управляющее воздействие носит согласованный характер, сохраняя системную устойчивость.

Наконец, сетецентрический принцип в системах смешанного типа по определению воплощен эффективнее, чем в платформенных системах. В техническом смысле сетевые взаимодействия осуществляются как напрямую между агентами, так и между агентами и платформами. В кибернетическом смысле происходит включение объекта управления в процессы, протекающие в системе управления, то есть достигается основное свойство общегосударственных информационных систем и выстроенных с их помощью систем управления — партиципаторность [Купряшин, Шрамм 2020].

Таким образом, предположив появление признаков третьей волны парадигмы цифрового государственного управления, связанные с становлением сетевого уклада в системах управления, мы также можем предположить обновление концепции цифрового правительства, ее перерождение в концепцию сетевого фиджитального правительства, то есть правительства, активно использующего новые системы управления на базе киберфизических (фиджитальных) систем с базисной сетевой многоагентной компонентой.

Для того, чтобы еще раз подчеркнуть разницу между платформенным и сетевым этапами, обратимся к интересному феномену платформенного мышления, включающему диалектику сетей и данных [Bloom et al. 2009]. Исполнители в органах государственной власти, имеющие удаленный доступ к данным, могут действовать более независимо и самостоятельно, подчас даже не нуждаясь в руководителях среднего звена, слой которых постепенно вымывается из системы управления посредством цифровизации административных процессов. В то же время сети позволяют топ-руководителям получить удаленный прямой доступ к исполнителям на местах, тем самым способствуя централизации. Поэтому не столь однозначным является широко распространенный в отечественной литературе тезис о безусловно децентрализованном характере сетевой модели государственного управления. На наш взгляд, эта модель имеет более сложную систему характеристик.

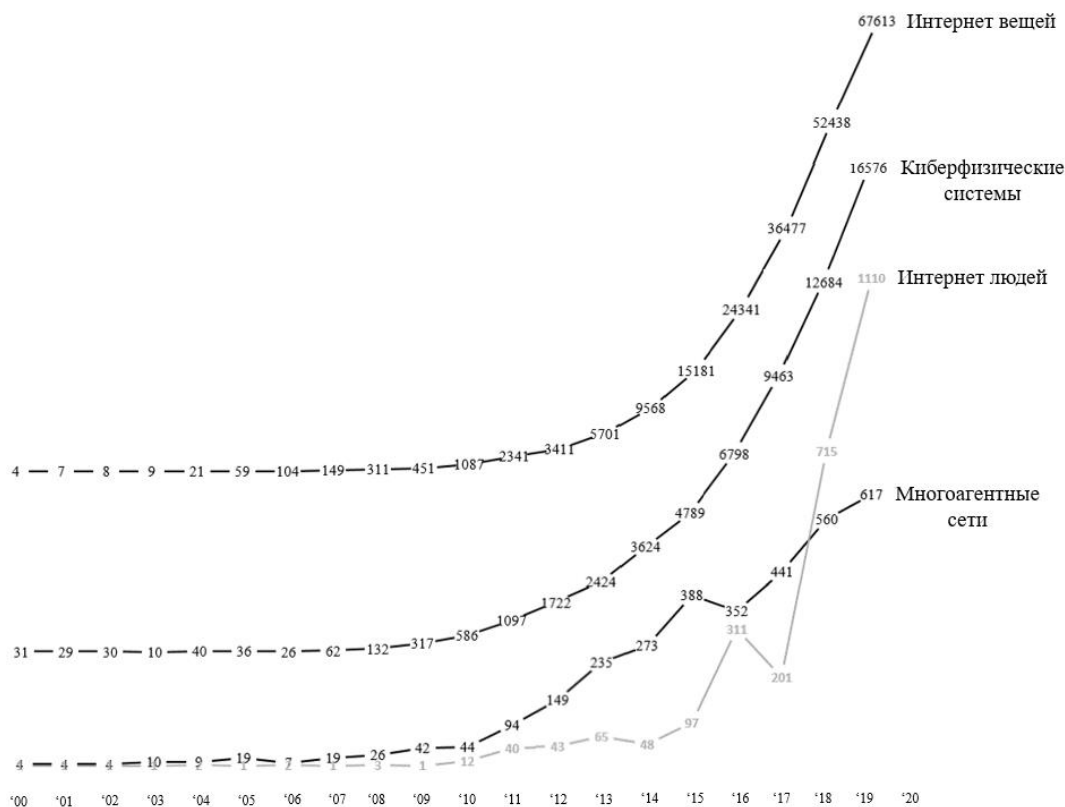
Предположим, что в предстоящем десятилетии эксперименты с многоагентными сетями и Интернетом людей (Internet of People) приведут к появлению систем управления нового типа. Данные, необходимые для реализации функций управления, будут поступать из сети, накапливаться в платформах и использоваться общегосударственными информационными системами. Решения о том, какие данные и в каком объеме необходимо собирать, будут связаны с функциями управления и прежде всего с функциями контроля. Обратная связь, обеспечиваемая сбором данных, будет использоваться для управления. Чем больше данных, тем больше обратной связи и контроля. Централизация данных в таком случае будет означать централизацию контроля как ключевой функции управления. В этом смысле накопление данных будет ассоциироваться в первую очередь с усилением контроля и с централизацией, а не с ослаблением подотчетности и общей децентрализацией системы управления.

Сети позволят поддержать распределение функций управления согласно иерархии системы. Если предположить, что в узлах сети находятся высокоинтеллектуальные агенты, обладающие самосознанием, рефлексией, рациональным поведением, то с помощью ее многоагентности можно, с одной стороны, моделировать иерархию центров принятия решений, осуществлять распределение их полномочий, управлять процессами делегирования и согласования в рамках системы управления. С другой стороны, это позволяет включать объект управления в процессы принятия и реализации управленческих решений с учетом убеждения, желания и намерения объекта. В этом смысле сетевизация будет ассоциироваться прежде всего с ослаблением прямого контроля и децентрализацией, а не с усилением управляющего воздействия и централизацией.

Как видно, в поисках ответов на вопросы о соотношении централизации и децентрализации диалектика сетей и данных может давать прямо противоположные варианты в зависимости от типа рассматриваемых систем управления — платформенных или сетевых. Предложенная нами диалектика командноцентризма и датацентризма опирается, с одной стороны, на постулат о размежевании процессов принятия управленческих решений и процессов их реализации. Это предопределяет двойственную природу информационных систем, соединяющих в себе одновременно системы двух классов — командноцентрические (системы поддержки принятия решений) и датацентрические (автоматизированные системы управления). С другой стороны, наблюдаемый на современном этапе феномен сетевизации информационных систем, то есть феномен включения объекта управления в процессы принятия и реализации решений, позволяет дополнить и уточнить диалектику сетей и данных и основанные на ней технократические трактовки влияния сетей и данных на процессы централизации и децентрализации в управлении.

Если перейти от информатизации процессов управления к их теоретической рефлексии, то маркером последней могут выступать публикации в специальной литературе. На Рисунке 4 как пример представлено число англоязычных научных публикаций в мире за период с 2000 по 2019 год, содержащих следующие ключевые слова: Интернет вещей (Internet of Things), киберфизические системы (Cyber-Physical Systems), Интернет людей (Internet of People), многоагентные сети (Multiagent Networks).





**Рисунок 4. Число упоминаний ключевых слов в публикациях (2000–2019)<sup>7</sup>**

Киберфизические системы, например системы автоматического управления технологическими процессами или элементами инфраструктуры, известны давно и являются технологической основой Интернета вещей, который, в свою очередь, является базовой составляющей концепции Индустрии 4.0 (умных фабрик, заводов). Оба термина часто используются в научных публикациях. Многоагентные сети как частное понятие более общего понятия киберфизических систем еще не так распространено, но именно оно является технологической основой набирающей популярности концепции Интернета людей. Из диаграммы видно, что начало стремительного роста интереса исследовательского сообщества к указанным концепциям приходится на начало 2010-х годов, то есть на начало распространения мобильного интернета и начало второй волны парадигмы цифрового государственного управления. Рост интереса значительно усилился в 2015 году, особенно это касается Интернета людей, привлекшего значительный интерес к многоагентным сетям. Показательно, что именно в декабре 2016 года Президент России в обращении к Федеральному Собранию впервые произносит термин «цифровизация» и ставит перед страной сверхзадачу цифрового развития социально-экономической сферы. С тех пор число научных публикаций растет

<sup>7</sup> Составлено авторами по [Dimensions](#).

в геометрической прогрессии. При этом в конце 2010-х годов развернулась нешуточная борьба за международные стандарты в сфере Интернета вещей, в которой приняла участие и Россия.

Возвращаясь к Рисунку 3, на котором представлены волны парадигмы цифрового государственного управления, отметим, что водораздел между платформенным (две первые волны) и сетевым (третья волна) этапами станет очевидным по мере вызревания и становления шестого технологического уклада, ядром которого являются НБИКС-технологии (нанотехнологии, биотехнологии, информационные, когнитивные и социальные технологии) [Глазьев 2018]. Реализация сетецентрического принципа в современных системах управления на базе Интернета людей и многоагентных сетей может стать тем самым технологически связывающим фактором, способствующим формированию совокупностей связанных производств и переходу шестого технологического уклада в фазу устойчивого роста. Поэтому третья волна на Рисунке 3 не масштабирована ни по амплитуде, которая будет явно выше амплитуды платформенного этапа, ни по фазе, которая наверняка перешагнет рубеж 20–30-х годов и продолжится до пика очередной Кондратьевской волны.

### **Выводы**

Парадигма цифрового государственного управления (Digital Era Governance) была введена в научный оборот в 2006 году как ответ на стремительное развитие Интернета и информационных платформ и проникновение этих технологий в сферу государственного управления. С развитием технологий мобильного интернета и социальных сетей в начале 2010-х годов концепция была уточнена и дополнена. Третья волна парадигмы цифрового государственного управления может быть теоретическим отражением распространения технологий многоагентных сетей и Интернета людей в условиях становления сетевого уклада в экономике и появления новых платформенно-сетевых систем управления. Выделим следующие процессы цифровизации управления, способные стать аргументами в пользу данной гипотезы:

- 1) возрастание на протяжении последних десяти лет в геометрической прогрессии интереса научного сообщества к киберфизическим системам, Интернету вещей, многоагентным сетям и Интернету людей. Вхождение технологий интернета вещей в фазу зрелости с возможностью их использования в публичной сфере в процессе включения человека в киберфизические системы и получения так называемых интеллектуальных киберфизических человеческих систем (Intelligent Cyber-Physical Human Systems);

- 2) начало экспериментов с сетями для создания человекоцентрических систем управления нового типа, результатом чего может стать обособление на рубеже 2020–2030 годов группы стран-лидеров цифрового государственного управления, обладающих возможностями развертывания суверенных экстерриториальных управленческих систем на собственной сетевой и системной элементной базе;
- 3) формирование императива защиты информации в сетях, включая защиту персональных данных пользователей, который может быть воплощен только с применением принципиально новых сетевых архитектурных решений, то есть с отказом от абсолютизации накопления данных, с децентрализацией и локализацией «малых» первичных данных в узлах многоагентных сетей, с обеспечением внутрисетевых взаимодействий на парной основе без посредников.

**Список литературы:**

- Глазьев С.Ю. Информационно-цифровая революция // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2018. № 1. С. 70–83.
- Городецкий В.И. Поведенческие модели кибер-физических систем и групповое управление: основные понятия // Известия ЮФУ. Технические науки. 2019. № 1. С. 144–162. DOI: 10.23683/2311-3103-2019-1-144-162.
- Городецкий В.И., Скобелев П.О. Цифровая платформа кибер-физических систем // Сборник трудов XIII Всероссийского совещания по проблемам управления ВСПУ-2019. М: ИПУ РАН, 2019. С. 2339–2344.
- Клименко А.В. Десятилетие административной реформы: результаты и новые вызовы // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 1. С. 8–51.
- Косоруков А.А., Кшеменецкая М.Н. Модель цифрового управления на современном этапе развития государственного управления // Социодинамика. 2019. № 1. С. 57–69. DOI: 10.25136/2409-7144.2019.1.27232.
- Купряшин Г.Л., Шрамм А.Е. О принципах датацентризма, сетецентризма и командноцентризма в контексте информатизации государственного управления // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 76. С. 211–242. DOI: 10.24411/2070-1381-2019-10010.

Купряшин Г.Л., Шрамм А.Е. О проблемах информатизации в бюрократических системах и развитии общегосударственных информационных систем // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 80. С. 22–48. DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10062.

Литов В.В. «Сексуальный, но бедный»: информационные платформы и парадокс открытости в цифровой экономике // Философия хозяйства. 2020. № 3. С. 152–167.

Осинов Ю.М., Юдина Т.Н., Гелизханов И.З. Информационно-цифровая экономика: концепт, основные параметры и механизмы реализации // Вестник московского университета. Экономика. 2019. № 3. С. 41–60.

Смотрницкая И.И. Цифровизация государственного управления как новый этап институциональных реформ // Институциональные аспекты повышения качества государственного управления в контексте новых стратегических вызовов. М.: Институт экономики РАН, 2019. С. 10–25.

Bloom N., Garicano L., Sadun R., Van Reenen J. The Distinct Effects of Information Technology and Communication Technology on Firm Organization // *Management Science*. 2014. Vol. 60. Is. 12. P. 2859–2885. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2013>.

Dunleavy P., Margetts H., Tinkler S. New Public Management Is Dead — Long Live Digital-Era Governance // *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2006. Vol. 16. Is. 3. P. 467–494. DOI: <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>.

Margetts H., Dunleavy P. The Second Wave of Digital-Era Governance. A Quasi-Paradigm for Government on the Web // *Philosophical Transactions of the Royal Society*. 2013. Vol. 371. Is. 1987. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsta.2012.0382>.

Stephens-Davidowitz S. *Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are*. New York: HarperCollins Publishers, 2017.

Дата поступления: 10.12.2020

### **References:**

Bloom N., Garicano L., Sadun R., Van Reenen J. (2014) The Distinct Effects of Information Technology and Communication Technology on Firm Organization. *Management Science*. Vol. 60. Is. 12. P. 2859–2885. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2013>.

Dunleavy P., Margetts H., Tinkler S. (2006) New Public Management Is Dead — Long Live Digital-Era Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*. Vol. 16. Is. 3. P. 467–494. DOI: <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>.

Glazyev S.Y. (2018) Informatsionno-tsifrovaya revolyutsiya [Information and digital revolution]. *Evraziyskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika*. No. 1. P. 70–83.

- Gorodetsky V.I. (2019) Behavioral Model for Cyber-Physical System and Group Control: The Basic Concept. *Izvestiya YuFU. Tekhnicheskiye nauki*. No. 1. P. 144–162. DOI: 10.23683/2311-3103-2019-1-144-162.
- Gorodetsky V.I., Skobelev P.O. (2019) Tsifrovaya platforma kiber-fizicheskikh sistem [Digital platform for cyber-physical systems]. *Sbornik trudov XIII vserossiiskogo soveschaniya po problemam upravleniya VSPU-2019*. Moscow: IPU RAN. P. 2339–2344.
- Klimenko A.V. (2014) The Decade of Administrative Reform: Results and New Challenges. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya*. No. 1. P. 8–51.
- Kosorukov A.A., Kshemenetskaya M.N. (2019) Digital Governance Model at the Current Stage of the Development of Public Administration. *Sotsiodinamika*. No. 1. P. 57–69. DOI: 10.25136/2409-7144.2019.1.27232.
- Kupryashin G.L., Schramm A.E. (2019) On Principles of Data, Network, and Chain-Of-Command Centricity in the Context of Digital Governance. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 76. P. 211–242. DOI: 10.24411/2070-1381-2019-10010.
- Kupryashin G.L., Schramm A.E. (2020) On Problems of Informatization in Bureaucratic Systems and Development of National Information Systems. *Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik*. No. 80. P. 22–48. DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10062.
- Lipov V.V. (2020) «Sexy but Poor»: Information Platforms and the Paradox of Openness in the Digital Economy. *Filosofiya khozyaystva*. No. 3. P. 152–167.
- Margetts H., Dunleavy P. (2013) The Second Wave of Digital-Era Governance. A Quasi-Paradigm for Government on the Web. *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Vol 371. Is. 1987. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsta.2012.0382>.
- Osipov Yu.M., Yudina T.N., Geliskhanov I.G. (2019) Information-Digital Economy: Concept, Basic Parameters and Realization Mechanisms. *Vestnik moskovskogo universiteta. Ekonomika*. No. 3. P. 41–60.
- Smotritskaya I.I. (2019) Tsifrovizatsiya gosudarstvennogo upravleniya kak novyy etap institutsional'nykh reform [Digitalization of public administration: A new chapter in institutional reform]. *Institutsional'nyye aspekty povysheniya kachestva gosudarstvennogo upravleniya v kontekste novykh strategicheskikh vyzovov*. Moscow: Institut ekonomiki RAN. P. 10–25.
- Stephens-Davidowitz S. (2017) *Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are*. New York: HarperCollins Publishers.

Received: 10.12.2020