

# УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

DOI: 10.36622/VSTU.2020.30.15.010

УДК 338

## ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НА ПУТИ К ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ БУДУЩЕГО

**В.Н. Баринов, О.А. Попова, Е.Н. Смирнова, А.В. Мосиенко**

*Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84*

**Введение.** *Всё вокруг непрерывно развивается: экономика становится интеллектуальной, в обществе усиливается глобализация, появляется всё большее количество «горизонтальных» связей как между людьми, так и между компаниями вне границ государств. В таких условиях требуется серьёзное обновление и человеку, который при высоких темпах развития технологий изменяется далеко не столь стремительно.*

**Данные и методы.** *Основные методы исследования — теоретические и практические методы, с помощью которых проводилось исследование: методы системного анализа, экономико-математические методы анализа информации, методы экспертных оценок, моделирования. В исследовании использовались результаты многолетнего проекта АО «РВК» по изучению социокультурных факторов инновационного развития, технологического предпринимательства, отношения населения к технологиям и потенциальным продуктам Национальной технологической инициативы (НТИ) и национального проекта «Цифровая экономика», включающего разработку рекомендаций по стимулированию инновационного процесса.*

**Полученные результаты.** *В статье освещены ключевые аспекты становления новой экономики, драйвером которой являются технологии искусственного интеллекта, принятие решений на основе анализа данных, роботизации и промышленного интернета вещей; эволюционного развития экосистемы, в центре которой находится человек, о взаимодействии технологий и человека в новых условиях и о том, как ему встроиться в систему глобальных взаимоотношений; Digital Nation – обществе, живущем вне влияния границ.*

---

### Сведения об авторах:

**Баринов Валерий Николаевич** (*Kafedravgasu@yandex.ru*), доктор экономических наук, профессор кафедры кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

**Попова Ольга Анатольевна** (*oapopova1979@gmail.com*), старший преподаватель кафедры кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

**Смирнова Екатерина Николаевна** (*9056591561@mail.ru*), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

**Мосиенко Андрей Владимирович** (*9056591561@mail.ru*), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

### On authors:

**Valery N. Barinov** (*Kafedravgasu@yandex.ru*), Doctor of Economics, Professor of the Department of Real Estate Cadastre, Land Management and Geodesy of the Voronezh State Technical University.

**Olga A. Popova** (*oapopova1979@gmail.com*), Senior lecturer of the Department of Real Estate Cadastre, Land Management and Geodesy of the Voronezh State Technical University.

**Ekaterina N. Smirnova** (*9056591561@mail.ru*), post-graduate student of the Department of Digital and Industry Economics of the Voronezh State Technical University.

**Andrey V. Mosienko** (*9056591561@mail.ru*), post-graduate student of the Department of Digital and Industry Economics of the Voronezh State Technical University.

**Заключение.** Представленные разработки позволяют сформировать ряд рекомендаций по стимулированию инновационного развития отдельных технологий в период и после пандемии (например, беспилотных технологий).

**Ключевые слова:** интеллектуальная экономика, цифровая трансформация, цифровизация, инновационное развитие, цифровые технологии, беспилотные технологии.

**Для цитирования:**

Баринов В.Н., Попова О.А., Смирнова Е.Н., Мосиенко А.В. Практические аспекты инновационного развития на пути к интеллектуальной экономике будущего // Организатор производства. 2020. Т.28. № 4. С. 102-110. DOI: 10.36622/VSTU.2020.30.15.010.

### PRACTICAL ASPECTS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT ON THE WAY TO AN INTELLECTUAL ECONOMY OF THE FUTURE

**V. N. Barinov, O. A. Popova, E. N. Smirnova, A.V. Mosienko**

*Voronezh State Technical University*

*Russia, 394006, Voronezh, ul. 20-letiya Oktyabrya, 84*

**Introduction.** Everything around us is constantly developing: the economy is becoming intelligent, globalization is increasing in society, and there are an increasing number of "horizontal" connections between people and companies outside the borders of states. In such conditions, a serious update is also required for a person who, at a high rate of technology development, is not changing so rapidly.

**Data and methods.** The main research methods are theoretical and practical methods used to conduct the research: methods of system analysis, economic and mathematical methods of information analysis, methods of expert assessments, modeling. The study used the results of a multi-year project of JSC "RVC" to study the socio-cultural factors of innovative development, technological entrepreneurship, and public attitudes technologies and potential products of the National Technology Initiative (NTI) and the national project "Digital Economy", which includes the development of recommendations for stimulating the innovation process.

**The results obtained.** The article covers the key aspects of formation of the new economy, the driver of which is artificial intelligence technologies, decision-making based on data analysis, robotics and industrial Internet of things; evolutionary development of ecosystems, the center of which is man, on the interaction of technology and humans in a new environment and about how he fit into the system of global relations; Digital Nation – a society, living outside of the boundaries influence.

**Conclusion.** The presented developments allow us to form a number of recommendations for stimulating the innovative development of individual technologies during and after the pandemic (for example, unmanned technologies).

**Keywords:** intelligent economy, digital transformation, digitalization, innovative development, digital technologies, unmanned technologies.

**For citation:**

Barinov V. N., Popova O. A., Smirnova E. N., Mosienko A.V. Practical aspects of innovative development on the way to the Intellectual Economy of the Future // Production Organizer. 2020. Т. 28. № 4. P. 102-110. DOI: 10.36622/VSTU.2020.30.15.010.

**Введение**

Инновации меняют нашу жизнь с космической скоростью. Происходит перепрошивка культуры, образования, медицины, абсолютно

всех сфер жизни. Беспрецедентные темпы технологического прогресса дали толчок ускоренному росту инновационных компаний. Технологии порождают качественные изменения во всех

сферах. Нация становится цифровой.

Впервые в Японии была выработана стратегия построения суперинтеллектуального общества – «Общество 5.0», в котором «цифра» придет во все сферы — включая медицину, логистику, сельское хозяйство, энергетику, финансовый сектор [1, с. 350].

Сегодня в авангард технологического развития выходят сквозные цифровые технологии — это цифровые технологии, которые одновременно охватывают несколько отраслей. Под понятие «сквозные цифровые технологии» попадают большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, технологии дополненной и виртуальной реальности и т.д. [2, с. 135]. Они лежат в основе цифровой трансформации в России и во всем мире [6, с. 4750].

Всё больше предприятий пересматривают стратегии развития под влиянием технологий «третьей платформы»: облачных и мобильных сервисов, социальных технологий, big data, умных устройств, интернета вещей [7, с. 63-64].

Технологии уже давно стали цифровыми, перебравшись во всемирную сеть. Вокруг нас миллионы байтов данных, и каждую секунду они используются в интеллектуальной экономике. Использование цифровых технологий вплетается в традиционную экономическую активность, стремительно меняя ее. Каждый день мы наблюдаем невероятный рост умной экономики, основанной на данных, кардинальную трансформацию бизнеса, рождение новых экспортно-импортных связей и компаний, не привязанных к точке на карте [3, с. 120].

### **Практический опыт цифровой трансформации сложных систем**

В настоящее время практически всё затронуто умными алгоритмами. Незаметно для нас самих искусственный интеллект проникает в различные сферы жизни. Он расширяет возможности потребителей и бизнеса, формирует новый клиентский опыт, помогает принимать решения в металлургии, здравоохранении и других отраслях. Искусственный интеллект с каждым днём всё эффективнее распознаёт не только лица, но и голос. Недавно появилась нейросетевая модель, которая умеет воссоздавать по спектрограмме речи человека примерное изображение его лица. Искусственный интеллект Google умеет проводить нейронную оценку изображений (NIMA),

используя глубокое обучение свёрточной нейронной сети. Недалек тот день, когда искусственный интеллект сможет предсказать точные реакции людей на увиденное, в том числе и картины. Получается, что искусственный интеллект сможет манипулировать сознанием человека через визуальные образы. А может, он станет лучшим советчиком для фотографов и дизайнеров, потому что искусственный интеллект стремится к тому, чтобы мгновенно понимать, хорошее перед ним изображение или нет. Искусственный интеллект пишет картины, сочиняет музыку, снимает фильмы и прогнозирует рост цен на товары. На основе искусственного интеллекта Facebook уже создал прибор, который читает человеческие мысли и переводит их в текст. Геолокация, авторизация в общественных сетях по номеру телефона, камеры распознавания лиц на уличных перекрестках – каждый человек оставляет цифровые следы ежедневно. Одна программа, анализируя данные в телефоне человека может собрать очень много важной информации: от кредитоспособности пользователя до того, клиентом каких банков он является, где работает, где предпочитает покупать продукты или отдыхать в выходные.

В 2018 году французская арт-группа Obvious представила миру серию из 11 картин, написанных искусственным интеллектом. В нейросеть загрузили базу данных из 15 тысяч портретов XIV – XX веков. Около года «генеративная состязательная сеть» (именно так называется программа) в тончайших деталях их анализировала и создала в итоге свои полотна – портреты выдуманного французского семейства Белами. Один из них – «Портрет Эдмонда Белами» – продан на торгах Christie's за 432 тысячи долларов. Портреты других членов семьи также вызывают интерес у коллекционеров.

Нейросеть помогла китайской полиции поймать преступника. Злоумышленник пытался подать кредитную заявку в банк, используя мобильное приложение. Алгоритмы на основе искусственного интеллекта выявили отклонения в фото и направили данные в службу безопасности.

Машинный интеллект также подбирает и определяет контент для пользователей, а соцсети формируют наше мышление и интересы. Поток или over-the-top технологии дают доступ к развлекательным передачам, которые мы хотим

смотреть, и предоставляют возможность интерактивного взаимодействия. Netflix, к примеру, готов предоставить создание контента на откуп зрителей, которые могут влиять на сюжетные линии определенных телешоу. Netflix, Amazon, Hulu используют алгоритмы, которые принимают решения о запуске или продлении сериала, делят подписчиков с точки зрения поведенческих реакций: досмотрели мы первую серию сериала до конца или нет, какие передачи получили больше откликов и т.д. А вот ещё интересный кейс: в инстаграме есть аккаунт, который ведёт нейросеть, обученная на тысячах инстаграм-аккаунтах реальных пользователей: @neural\_tp. Это всё тоже уже не фантастика, а реальность.

48 лет назад @Intel создала первый микропроцессор, и это стало одним из величайших достижений двадцатого века. Сегодня Intel производит оборудование дата-центров для провайдеров облачных технологий и телекоммуникационных компаний. В 2022 году объём этого рынка составит \$90 млрд. Разработки Intel позволяют развивать IoT в разных направлениях: от создания умных домов до эффективного распределения электроэнергии. Intel активно работает с ИИ: благодаря, например, технологии Intel® Nervana™, компании могут разрабатывать совершенно новые классы ИИ-приложений, максимально увеличив объём обрабатываемых данных. Это позволяет клиентам получать более полезную информацию и трансформировать свой бизнес.

Дрон Amazon, похожий на крыло имперского истребителя из «Звездных войн», скоро будет доставлять товары покупателям. Алиса вызывает такси, заказывает пиццу из ресторана и продукты из онлайн-гипермаркета. Бесконтактные платежи, мобильные кошельки, онлайн-кассы, маркировка товаров на блокчейне, распознавание одежды по фото и подбор похожих вещей. Компании не дремлют и стремятся опередить рынок, а наши покупательские привычки кардинально меняются, благодаря постоянным трансформациям на поле цифрового ритейла. Пробовали, кстати, виртуальную примерочную обуви Lamoda? Наводите камеру на ноги, выбираете понравившуюся пару кроссовок – и, вуаля, приложение Lamoda показывает вам, как они смотрятся. Для каждого товара, доступного в виртуальной примерочной, компания создаёт 3D-

модель, показывающую все детали.

Lamoda входит в топ-20 самых дорогих компаний рунета, она открылась 7 лет назад и сразу же попала в тренд онлайн-продаж, оставаясь одним из лидеров на рынке ритейла и сегодня. Компания находится в непрерывном поиске новых технологий и активно сотрудничает со стартапами. В штате Lamoda – 250 разработчиков, в том числе и специализирующихся на машинном обучении. Они исследуют алгоритмы, которые помогают персонализировать доступные каналы связи с конечным пользователем: сайт, мобильное приложение, рассылки в почте и мессенджерах, рекламу в социальных сетях.

В этом году крупнейший в рунете интернет-магазин Wildberries довёл капитализацию до \$1,2 млрд, стал единогором и вошёл в рейтинг самых дорогих компаний Рунета по версии Forbes. Это позволило оценить состояние основательницы компании Wildberries и крупнейшего её акционера Татьяны Бакальчук более чем в \$1 млрд. Теперь она вторая женщина-миллиардер в списке богатейших людей России. В 2004 году Татьяна с нуля основала интернет-магазин, а сейчас им каждый день пользуются свыше 3,5 млн посетителей в России, Беларуси, Казахстане, Киргизии и Армении. Следующий шаг в компании – выход на рынок Восточной Европы. В целом, Wildberries – это уже не интернет-магазин, а полноценная ИТ-компания, в которой работает более 300 разработчиков и в которой внедрены все самые современные технологии: искусственный интеллект, машинное обучение, agile.

MTS Startup Hub запустил 33 технологичных пилотных проекта в регионах России. Четвертый набор в хаб делает упор на развитие облачных и билетных сервисов, интернет-торговлю и повышение качества обслуживания клиентов. PepsiCo создала LAB – корпоративный акселератор для стартапов в сфере продуктов питания и напитков, а также инновационных ИТ-решений для маркетинга и продаж. Газпромбанк презентовал уникальное техническое решение для развития розничных маркетплейсов – GPButton. Потенциальные потребители – клиенты розничных сетей, регулярно заказывающие товары в интернете. Ростелеком развивает высокоскоростные проводные сети, технологии фотоники, работает с Big Data, максимизирует виртуальную инфраструктуру, создает индустриальный интернет

вещей. Автодор создает цифровые 3D-модели при проектировании автодорог и работает с Big Data для прогнозирования сроков службы дорожных полотен. Также разрабатываются новые искусственные смеси дорожной одежды. Bayer уделяет инновациям огромное внимание. Компания реализовала 285 проектов открытых инноваций, постоянно проводит научные исследования и открыла 3 КоЛаборатора – инновационных инкубатора для поддержки молодых предпринимателей, развития инноваций и обмена передовыми научными компетенциями.

Исследование Coresight Research показывает, что компании всё активнее внедряют цифровые технологии для анализа данных. Модель «нового ритейла» от Alibaba, рост потребительского интереса к smart retail и кастомизация товаров диктуют рынку новые правила.

### Материалы и методы

С каждым годом всё большее количество факторов влияет на развитие экономики, культуры, общества, науки и бизнеса. Цифровая трансформация – ключевой тренд перемен ближайшего десятилетия. Под её влиянием стремительно меняются веками формировавшиеся экономические связи, торговые отношения, культурные обычаи, мышление людей. Рождаются новые риски и возможности, которых не было у прошлых поколений.

В этих условиях появился новый термин "зуберизация", под которой понимается возможность получить традиционную услугу без посредников через цифровую платформу, цены на создание и внедрение которой кусаются на старте проекта. Зуберизация нейтрализуется в процессе развития цифрового общества [4, с. 234].

Искусственный интеллект прочно вошёл в нашу жизнь, буквально меня реальность. Он помогает создавать и тестировать новые лекарства, обрабатывать и анализировать big data, применяется для освоения космоса, а недавно искусственный интеллект даже выпустил модную дизайнерскую коллекцию одежды Fashion Flair. Сейчас уже практически всё затронуто умными алгоритмами. Незаметно для нас самих искусственный интеллект проникает в различные сферы жизни. Он расширяет возможности потребителей и бизнеса, формирует новый клиентский опыт, помогает принимать решения в металлур-

гии, здравоохранении и других отраслях.

Аналитики Gartner заявляют, что к 2025 году процесс цифровизации окупится. Вместе с этим наступит массовое внедрение всех разработок. Мир вокруг изменится до неузнаваемости [5, с. 480]. На фоне повсеместного цифрового покрытия на первый план выйдут новые задачи: сделать глобальный интернет безопасным для каждого, сохранив конфиденциальность пользователей и свободу для самовыражения.

Цифровизация – двустороннее благо. Бизнес повышает свою эффективность и оптимизирует процессы производства, а пользователи получают дополнительные удобства. Как в онлайн – отсутствие очередей, молниеносная доставка, виртуальная примерочная, так и в офлайне – бесконтактная оплата, видеоконтроль очереди, умные полки и персонализированные предложения на основе анализа big data.

Облачные сервисы становятся основой единой технологической среды, центром экосистемы интеллектуального бизнеса будущего. Amazon, Microsoft, IBM и Google стремительно развивают PaaS, предлагая небольшим компаниям сервис «под ключ»: хранение, обработку, анализ, защиту данных. В отличие от пользователя, бизнес использует облака более продвинуто. Помимо загрузки и хранения данных, нейронные сети в облаках постоянно анализируют поступающую информацию. Крупные игроки рынка создают собственные хранилища.

Учитывая растущие день ото дня требования к повышению «скорости» внедрения инноваций в бизнесе и разработке продуктов, производственные бизнес-модели, основанные на замыкании всего цикла в рамках одного предприятия, уже не оправдывают себя в должной мере. В это же время активное распространение новых сетей взаимодействия и выходящие за рамки отдельных структур формы кооперации становятся объектом пристального внимания по всему миру.

Объединение технологии 5G, искусственного интеллекта, интеллектуальных платформ и интернета вещей создает мир Intelligent Connectivity, который положительно влияет на города, промышленность, общество и экономику. Согласно недавнему отчету GSMA Intelligence, количество глобальных соединений 5G к 2025 году достигнет 1,3 миллиарда, что

охватит 40% населения планеты. Это позволит создать гибкую сеть, адаптированную к различным потребностям пользователей и экономики.

### Дискуссия

Цифровые технологии становятся ключевым «движком» бизнеса. Но вместе с возможностями приходят и новые угрозы. Современным компаниям приходится задумываться не только об оказании услуг и производстве товаров. Для того, чтобы оставаться «на волне», компаниям нужно меняться изнутри, пересматривая собственные стратегии и системы управления на постоянной основе. Сегодня перед ними стоят задачи обеспечения защиты данных, устойчивого развития, трансформации сознания пользователей.

Популяризация беспилотных транспортных систем, проводимая в последние годы, постепенно дает результаты. Бизнес и власти рассматривают возможности использования дронов для взаимодействия с потребителями, мониторинга, внутрипроизводственной логистики, а также в образовательных целях. Беспилотные транспортные технологии нередко воспринимаются как дань инновационной моде, но не как технологичный ответ на существующий спрос, актуальную проблему. Беспилотники внедряются в неподготовленную – инфраструктурно и институционально – среду. Внедрение беспилотных технологий, особенно в производственные процессы, – это, прежде всего, желание заказчика развиваться инновационно, пробовать что-то новое. Подобные направления реализуются за счет свободных средств, которых в кризис становится гораздо меньше [12].

Беспилотные технологии в большинстве своем – не «коробочный» продукт (распаковал – включил – используй); они требуют наладки и тестирования в конкретных условиях под конкретную задачу, а также присутствия квалифицированного персонала в процессе эксплуатации. Быстрое реагирование на возникающий спрос – например, в пиковые моменты пандемии возникал запрос на беспилотные системы для логистики внутри больничных территорий, – пока затруднительно.

Для беспилотных технологий в настоящее время отсутствует инфраструктура [12]:

- нет (или мало) зарядных устройств / док-станций;
- недостаточная скорость мобильного ин-

тернета (покрытия 4G-связи и ее пропускной способности);

- недостаточное качество дорожной сети и инфраструктуры, с которой взаимодействуют дроны.

Беспилотные технологии находятся либо в «серой» зоне регулирования, либо к ним применяются нерелевантные процедуры. Например [12]:

- Пока не решен вопрос ответственности за ущерб, который потенциально может быть причинен беспилотным транспортным средством. А значит, подобные риски не страхуются и отсутствуют механизмы разрешения споров по ним.

- Законодательство требует согласовывать каждый полет дрона (квадрокоптера). Некоторые бизнес-модели предполагают более 100 полетов дронов-курьеров в день – иначе они нерентабельны. В существующих условиях их реализация остается практически невозможной.

Совпадение спроса, технологического ответа и режима использования – залог развития беспилотной технологии. Развитие беспилотных технологий зависит от выбора приоритетных направлений, создания необходимой инфраструктуры и регуляторных решений. Перспективно развитие компактных и/или более специализированных беспилотных систем [12]:

- В силу размера или условий использования (например, на закрытых территориях с подготовленным персоналом) такие системы не могут нанести вред человеку.

- В повседневной жизни беспилотные системы должны эффективно решать существующие проблемы, чтобы демонстрировать практическую применимость, а не только инновационно-имиджевый эффект.

- Например: снижение контактов между людьми в пандемию – с доказанной экономической эффективностью, учитывающей альтернативные издержки (стоимость защитной экипировки для людей, тестирования и лечения, выплат по больничному).

Нужны публичные гаранты безопасности внедряемых беспилотных технологий (проводники изменений):

- Гаранты должны обладать регуляторным, экспертным, репутационным потенциалом для обеспечения безопасного использования и доработки технологий.
- Наибольшим доверием населения как аген-

та внедрения беспилотных технологий пользуются органы власти, государственные компании и научно-исследовательские организации – они могут публично участвовать в разработке, тестировании и внедрении беспилотных технологий.

- При выходе на рынок беспилотной технологии ее публичная поддержка со стороны властей будет одним из ключевых факторов успеха у населения.

Снятие «узких мест» в инфраструктуре для разработки и использования беспилотных технологий [12]:

- Поддержка технопарков, агентств инноваций, акселераторов может быть более сфокусированной на тестировании и приладке беспилотных технологий под условия использования (и потребности конкретного заказчика). Это долго, дорого и потому затруднительно для разработчиков.

- Необходим упрощенный режим получения разрешений и согласований для развития поддерживающей инфраструктуры для беспилотных технологий в среде будущего использования.

- Законодательное регулирование беспилотных технологий должно быть более гибким, допускать отклонения от жестко установленных правил (для тестирования, в т.ч. в режиме «песочниц», и вывода на рынок новых технологий) и закрывать «провалы рынка», – например, в вопросе ответственности. Люди не готовы передавать государству любые данные о себе даже ради обеспечения безопасности: более половины россиян (55%) считают, что граждане сами должны выбирать, к каким данным у государства может быть доступ (различий по регионам практически нет). Онлайн-сервисы пользуются значительным доверием со стороны людей (59% в среднем по России). Цифровые платформы могут использовать существующий «кредит доверия» со стороны населения для использования собираемых данных в общественных интересах – без дополнительного вмешательства со стороны государства, но при обеспечении защиты персональных данных потребителей.

Неготовность людей давать государству полный доступ к своим персональным данным на фоне невысокого уровня доверия власти может говорить о нежелательности расширения централизованного сбора данных. Гибкость, прозрачность и удобство как работы с персональными данными, так и регулирования этой

сферы – залог конструктивного взаимодействия в обществе и необходимое условие технологического развития. Необходимо расширять режимы использования данных, развивать системы компенсаций (оплаты, страхования рисков) [12].

- Расширение доступа к анонимизированным данным разных ведомств для исследовательских целей, а также для тестирования, развития и внедрения новых технологий (особенно: в медицине, управлении большими данными, развитии искусственного интеллекта).

- Расширение форматов коллаборации субъектов и операторов данных, с одной стороны, и технологических предпринимателей с другой, выходящие за рамки приема представителей разработчиков технологических решений в штат оператора данных для обеспечения доступа к ним.

- Обеспечение возможности людям добровольно делиться персональными данными для создания общественного блага, например для медицинских исследований («data-альтруизм» – по аналогии с Европейской стратегией по работе с данными). Передача гражданам больших полномочий по управлению ими, существенное упрощение соответствующих процедур, усиление защиты прав субъектов данных и развитие института публичных гарантий сохранности и безопасности данных.

- Обеспечение государством (например, через портал «Госуслуги») возможности управлять доступом к данным разных операторов/пользователей, вплоть до удаления персональных данных («право быть забытым» – по аналогии со стандартами GDPR);

- Развитие цифровой грамотности по аналогии или с использованием платформы «Цифровой гражданин».

- Развитие института цифрового омбудсмена и организаций по защите прав потребителей цифровых услуг.

- Внедрение стандартов раскрытия информации об использовании данных компаниями и государством. Целесообразно реализовывать более гибкий подход к владению и управлению данными, развивая альтернативные – и конкурентные – модели:

- Отказ от централизации хранения персональных данных с одновременной стандартизацией минимальных требований к их защите и прозрачности операций с ними (аналог

– бюро кредитных историй).

- Развитие частных и краудсорсинговых («коммунальных») операторов персональных данных, передача им части данных, хранящихся у государства. Стимулирование конкуренции цифровых платформ с репутационными механизмами.

- Разработка стандарта и процедуры выбора оператора данных в зависимости от «чувствительности» данных (риска нанести ущерб владельцу / третьим лицам в случае неправильного хранения), потенциальных выгод от их использования, уровня доверия субъекта данных.

От того, насколько консенсусным будет режим работы с персональными данными, зависит как доверие граждан государству и бизнесу (включая институты развития), так и успешность инновационного развития в целом.

### Выводы

Таким образом, цифровизация – двустороннее благо. Бизнес повышает свою эффективность и оптимизирует процессы производства, а пользователи получают дополнительные удобства. Как в онлайн – отсутствие очередей, молниеносная доставка, виртуальная примерочная, так и в офлайн – бесконтактная оплата, видеоконтроль очереди, умные полки и персонализированные предложения на основе анализа big data.

Цифровизация ведет к снижению издержек по сбору, хранению и обработке персональных данных, но обостряет вопрос совершенствования регулирования. Существующее регулирование персональных данных недостаточно хорошо отвечает запросам потребителей, бизнеса и даже государства. Негибкость нормативно-правовых актов затрудняет использование данных в целях технологического развития, исследовательской деятельности и др. (по результатам экспертных интервью, 2018, 2020). Использование большого объема персональных данных – особенно в условиях их недостаточной защищенности – может приводить к проблеме дискриминации (например, по состоянию здоровья). Это не только увеличивает уязвимость человека, но и снижает готовность предоставлять кому-либо свои данные.

### Библиографический список

1 Bogoviz, A.V., Ragulina, Y.V., Sirotkina, N.V. Systemic contradictions in development of modern russia's industry in the conditions of establishment of knowledge economy. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2018. Pp. 346-360.

2 Deligianni, I., Voudouris, I., Spanos, Y., Lioukas, S. Non-linear effects of technological competence on product innovation in new technology-based firms: Resource orchestration and the role of the entrepreneur's political competence and prior start-up experience. *Technovation*, 2019. Pp. 134-145.

3 Kim, J., Lee, Ch.-Y., Cho, Y. Technological diversification, core-technology competence, and firm growth. *Research Policy*, Volume 45, Issue 1, 2016, pp. 113-124.

4 Morkovina, S.S., Serebryakova, N.A., Sirotkina, N.V., Dorokhova, N.V. Labor market regulation policy: Methodological aspects. *European Research Studies Journal*. 2018. Pp. 234-247.

5 Roth, E.M., Bennett, K.B., Woods, D.D. Human interaction with an “intelligent” machine. *International Journal of Man-Machine Studies*, Volume 27, Issues 5–6, 1987, pp. 479-525.

6 Tolstykh, T., Shkarupeta, E., Kostuhin, Y., Zhaglovskaya, A. Key factors of manufacturing enterprises development in the context of industry 4.0. *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020*. 2018. Pp. 4747-4757.

7 Vasin, S., Gamidullaeva, L., Shkarupeta, E., Palatkin, I., Vasina, T. Emerging trends and opportunities for industry 4.0 development in Russia. *European Research Studies Journal*. 2018. Pp. 63-76.

8 Гончаров А.Ю., Поляков А.В., Сироткина Н.В. Тенденции и перспективы взаимодействия агентов инновационной среды региона в условиях когнитивной экономики // *Дельта науки*. 2015. № 1. С. 4-17.

9 Сироткина Н.В., Стукало О.Г. Кластеризация экономического пространства региона в контексте формирования индустрии продовольствия // *Terra Economicus*. 2015. Т. 13. № 3. С. 99-109.

10 Сироткина Н.В., Черникова А.А., Борисова С.А. Теория и практика управления

некоммерческими образовательными учреждениями. Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Старооскольский технологический институт им. А. А. Угарова (филиал). Воронеж, 2012.

11 Tolstykh, T., Shkarupeta, E., Kostuhin, Y., Zhaglovskaya, A. Digital innovative manufacturing basing on formation of an ecosystem of services and

resources. Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. 2018.

12 Отношение населения к новым технологиям в период коронакризиса. Фрагмент исследовательского отчета РВК. Октябрь, 2020.

Поступила в редакцию – 14 сентября 2020 г.

Принята в печать – 20 сентября 2020 г.

### Bibliography

1 Bogoviz, A.V., Ragulina, Y.V., Sirotkina, N.V. Systemic contradictions in development of modern russia's industry in the conditions of establishment of knowledge economy. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2018. Pp. 346-360.

2 Deligianni, I., Voudouris, I., Spanos, Y., Lioukas, S. Non-linear effects of technological competence on product innovation in new technology-based firms: Resource orchestration and the role of the entrepreneur's political competence and prior start-up experience. *Technovation*, 2019. Pp. 134-145.

3 Kim, J., Lee, Ch.-Y., Cho, Y. Technological diversification, core-technology competence, and firm growth. *Research Policy*, Volume 45, Issue 1, 2016, pp. 113-124.

4 Morkovina, S.S., Serebryakova, N.A., Sirotkina, N.V., Dorokhova, N.V. Labor market regulation policy: Methodological aspects. *European Research Studies Journal*. 2018. Pp. 234-247.

5 Roth, E.M., Bennett, K.B., Woods, D.D. Human interaction with an "intelligent" machine. *International Journal of Man-Machine Studies*, Volume 27, Issues 5–6, 1987, pp. 479-525.

6 Tolstykh, T., Shkarupeta, E., Kostuhin, Y., Zhaglovskaya, A. Key factors of manufacturing enterprises development in the context of industry 4.0. Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. 2018. Pp. 4747-4757.

7 Vasin, S., Gamidullaeva, L., Shkarupeta, E., Palatkin, I., Vasina, T. Emerging trends and opportunities for industry 4.0 development in Russia. *European Research Studies Journal*. 2018. Pp. 63-76.

8 Goncharov A. Yu., Polyakov A.V., Sirotkina N. V. Trends and prospects of interaction of agents of the innovative environment of the region in the conditions of cognitive economy // *Delta science*. 2015. No. 1. pp. 4-17.

9 Sirotkina N. V., Stukalo O. G. Clusterization of the economic space of the region in the context of the formation of the food industry // *Terra Economicus*. 2015. Vol. 13. No. 3. pp. 99-109.

10 Sirotkina N. V., Chernikova A. A., Borisova S. A. Theory and practice of management of non-commercial educational institutions. National Research Technological University "MISIS", Starooskolsky Technological Institute named after A. A. Ugarov (branch). Voronezh, 2012.

11 Tolstykh, T., Shkarupeta, E., Kostuhin, Y., Zhaglovskaya, A. Digital innovative manufacturing basing on formation of an ecosystem of services and resources. Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020. 2018.

12 The attitude of the population to new technologies during the coronacrisis. Fragment of the RVC research report. October, 2020.

Received – 14 September 2020

Accepted for publication – 20 September 2020