

Цифровые технологии как фактор инновационного развития в современной экономике: обеспечение пространственной интеграции городов, университетов и предприятий

Digital technologies as a factor of innovative development in the modern economy: providing spatial integration of cities, universities and enterprises

doi 10.26310/2071-3010.2020.257.3.011



В. Л. Васильев,
к. э. н., доцент, Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета
✉ vasvladlev@mail.ru

V. L. Vasilev,
PhD in economics, associate professor,
Elabuga institute of Kazan (Volga region)
federal university



А. Р. Гапсаламов,
к. э. н., доцент, Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета
✉ gapsalamov@yandex.ru

A. R. Gapsalamov,
PhD in economics, associate professor,
Elabuga institute of Kazan (Volga region)
federal university



Э. М. Ахметшин,
старший преподаватель, кафедра экономики и менеджмента, факультет экономики и управления, Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета
✉ elvir@mail.ru

E. M. Akhmetshin,
senior lecturer, economics and management
department, economics and management faculty,
Elabuga institute of Kazan (Volga region) federal
university



Т. Н. Бочкарева,
к. пед. н., доцент, кафедра педагогики,
Елабужский институт Казанского
(Приволжского) федерального университета
✉ tatyana-n-boch@mail.ru

T. N. Bochkareva,
candidate of pedagogics, associate professor,
pedagogy department, Elabuga institute
of Kazan (Volga region) federal university



Р. Р. Шарипов,
к. т. н., доцент, Институт компьютерных
технологий и защиты информации, кафедра
систем информационной безопасности (СИБ),
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А. Н. Туполева
✉ riphat@mail.ru

R. R. Sharipov,
candidate of technical sciences, associate professor,
information security systems department, Kazan national
research technical university n. a. A. N. Tupolev – KAI

В статье рассмотрены перспективы развития цифровой экономики в России. Представлена актуальность цифровых технологий как фактора инновационного развития. Раскрыты основные проблемы инновационного развития экономики России. Выявлена особая роль цифровых технологий при переходе к новому научно-техническому и общественному укладу. Описаны основные направления государственной политики развития цифровой экономики и пространственной интеграции. В качестве основных субъектов инновационного развития рассмотрены города, университеты и предприятия. Сформулированы рекомендации по улучшению институциональной среды инновационной деятельности.

The article discusses the prospects for the development of the digital economy in Russia. The relevance of digital technology as a factor in innovative development is presented. The main problems of innovative development of the Russian economy are disclosed. The special role of digital technologies in the transition to a new scientific, technical and social structure has been revealed. The main directions of the state policy for the development of the digital economy and spatial integration are described. Cities, universities and enterprises are considered as the main subjects of innovative development. Recommendations on improving the institutional environment of innovation are formulated.

Ключевые слова: экономика, инновации, институты, цифровые технологии, умный город, цифровой университет, автоматизация предприятия.
Keywords: economics, innovations, institutes, digital technologies, smart city, digital university, enterprise automation.

Введение

В настоящее время инновационное развитие национальной экономики является актуальной задачей. Несмотря на накопленный опыт инновационного развития в российской экономике продолжают существовать проблемы, препятствующие росту конкурентоспособности предприятий и организаций. По данным статистических исследований доля инновационно

активных предприятий в России остается низкой — 9,2% в 2018 г. по сравнению с 9,5% в 2017 г. и 9,7% в 2016 г. Намечилась определенная тенденция снижения этого показателя [1]. По данному показателю Россия отстает от стран Западной Европы и США в 4-6 раз, а от стран Восточной Европы в 2-3 раза. Конечно, данный показатель является средним по экономике и для отдельно взятого предприятия существует возможность активного инновационного развития для выхода

в лидеры рынка. Другой важный показатель — доля инновационной продукции в совокупном выпуске предприятий и организаций — показывает более положительную динамику: 8,4% в 2018 г. против 7,9% в 2017 г. Тем не менее, и по данному показателю российские предприятия отстают от своих зарубежных конкурентов в 2-3 раза [2].

Среди проблем инновационного развития национальной экономики эксперты выделяют следующие: недостаток собственных денежных средств, недостаток финансовой поддержки со стороны государства, низкий спрос на новые товары и услуги, высокая стоимость нововведений, высокий экономический риск, низкий инновационный потенциал организации, недостаток квалифицированного персонала, недостаток информации о новых технологиях, недостаток информации о рынках сбыта, неразвитость кооперационных связей, недостаточность законодательных и нормативно-правовых документов в области инновационной деятельности, неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднические, информационные, юридические, банковские, прочие услуги), неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности [3].

Как известно, успех развития инновационной деятельности зависит от создания благоприятной институциональной среды, включающей привлекательный инвестиционный климат, наличие достаточных финансовых источников, свободную, честную конкуренцию и предпринимательскую среду, высокие показатели развития традиционных сфер экономики, справедливые условия распределения доходов и поступательные, растущие параметры потребительского спроса внутри страны и со стороны зарубежных партнеров. Другими словами, инновации будут развиваться только в эффективной и самодостаточной экономике. Рассмотрим некоторые социально-экономические показатели, характеризующие описанную институциональную среду инновационной деятельности.

Во-первых, инновации — продукт реализации интеллектуального потенциала населения, накопление и воспроизводство которого всецело зависит от финансирования государством социальных отраслей — культуры, образования, науки, медицины, спорта, жилищно-коммунального хозяйства, малого и среднего предпринимательства, приоритетных экономических проектов, частно-государственного партнерства. Для оценки данных условий можно использовать такой показатель как расходы консолидированного бюджета в абсолютных величинах и в расчете на душу населения. Как отмечают эксперты, если по абсолютной величине расходы бюджета в России достаточно высокие и сопоставимы с некоторыми передовыми странами (Великобритания, Франция, Германия, Италия, Испания, Канада, Австралия) то в расчете на душу населения Россия уступает им в несколько раз. К тому же, в структуре российского бюджета на протяжении последних лет более половины расходов приходится на обслуживание государственного и муниципального долга, общегосударственные вопросы, национальную безопасность и правоохранительную деятельность [4].

Во-вторых, инновации — результат взаимодействия различных носителей экономических ресурсов, в том числе и инвесторов. Важно обеспечить в стране эффективный расширенный воспроизводственный цикл инвестиций. Без этого традиционные промышленные сектора — основные субъекты потребления инноваций — не смогут создать самодостаточную и эффективную технологическую основу из отечественных разработок, а будут зависимы от иностранных решений. Не смотря на положительный прирост индекса физического объема инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию, по видам экономической деятельности (101,6 в 2018 г.) доля таких инвестиций постоянно снижается (с 21% в 2005 г. до 15% в 2018 г.). Это говорит о том, что инвестиции, не связанные с реконструкцией и модернизацией растут быстрее и обеспечивают в целом положительный прирост инвестиций. [5]. Эти тенденции усугубляются постоянным оттоком капитала из страны. В 2018 г. данный показатель составил \$60 млрд [6].

В-третьих, инновации — продукт активного обмена знаниями, результатами творческой деятельности, что требует высокого уровня доверия между людьми, ощущения равенства и единства в стране. Оценить такие условия могут показатели распределения доходов населения, их структуры, динамики и дифференциации. Как отмечает в своем исследовании академик Абел Аганбегян, в России наблюдаются огромные разрывы в уровне жизни населения между 10% бедных и 10% богатых в 15 раз! В Европе такой показатель 8-10 раз, в скандинавских странах в 6-8 раз, в Японии в 5 раз. Также низкими являются и такие показатели как средняя заработная плата (в долларах) и ВВП на душу населения (в долларах) по паритету покупательной способности. В последние годы по таким показателям Россия уступает не только развитым странам (США, Японии, Канаде, Германии, Швеции, Норвегии, Великобритании, Южной Кореи), но и странам бывшего социалистического блока (Польше, Чехии, Словакии, Румынии, Эстонии, Литве) и другим странам, близким или уступающим по развитию (Бразилии, Малайзии, Новой Зеландии, Греции, Португалии). Еще более негативный для инновационной деятельности показатель — численность бедных в процентах от общей численности населения постоянно растет с 10,7% в 2012 г., до 13,2% в 2017 г. В настоящее время по отношению к 2013 г. реальные доходы населения снизились на 11%. Доля доходов от предпринимательской деятельности (как косвенный показатель благоприятных условий для творческого и инновационного поведения) упал в общей структуре доходов населения с 15,2% в 2000 г. до 7,8% в 2016 г.) [7].

Все описанные тренды негативно характеризуют институциональную среду инновационной деятельности, сложившуюся в настоящий момент. Однако, появляются новые возможности, используя которые можно улучшить как общие макроэкономические показатели, так и показатели инновационной деятельности. По нашему мнению — это развитие нового научно-технического уклада, связанного с цифровыми

технологиями. Для России важно использовать данные возможности и реализовать масштабную, пространственную, отраслевую структуризацию социально-экономической системы. Рассмотрим поставленные вопросы более подробно.

Государственная политика формирования цифровой экономики и пространственной интеграции в России

Цифровые технологии привели к серьезному изменению повседневной человеческой жизни: позволили автоматизировать множество видов деятельности, ускорили процессы принятия решений и позволили обеспечить их глубокую аналитику, создали новые профессии в экономике, новые крупные корпорации и новые базовые отрасли. Сектор цифровой экономики постоянно расширяется, захватывая и трансформируя другие традиционные сектора. Технологии Интернет вещей, умного дома, анализа больших данных и автоматизации производственных предприятий привели с одной стороны к решению задач ускоренного экономического роста, а с другой — поставили на повестку дня новые задачи: высвобождение трудовых ресурсов, подготовка высококвалифицированных специалистов, формирование необходимой цифровой инфраструктуры. Возникла необходимость создания соответствующих институтов для решения возникших новых задач. Для России ориентиры развития такой системы институтов были сформулированы в «Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017-2030 гг.» [8] и в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации на 2017-2024 гг.» [9]. Согласно данным документам их результатами должно стать: увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики с 1,7 до 5,1% от валового внутреннего продукта страны; создание устойчивой и безопасной инфокоммуникационной инфраструктуры для эффективной передачи, обработки, хранения больших объемов данных между организациями и домохозяйствами; использование преимущественного отечественного программного обеспечения органами государственной власти, местного самоуправления, частными юридическими и физическими лицами. Государственная политика формирования цифровой экономики в России должна включать полный спектр управленческих действий: анализ текущей ситуации цифровизации экономических отношений, сравнение с другими странами, выявление факторов способствующих и препятствующих цифровому развитию, стимулирование создания институтов благоприятной цифровой трансформации.

Для оценки степени цифровизации экономики для всех стран рассчитывается DigitalEvolutionIndex, согласно которому Россия в 2017 г. занимала 39-е место из 60-ти исследуемых стран, тогда как в 2013 г. Россия находилась на 40-м месте. В данный рейтинг входят показатели по ключевым направлениям, таким как предложение и спрос на цифровые технологии, институциональная среда и инновационный климат. В результате исследования страны по параметрам цифровой трансформации были разделены на четыре группы: лидеры-выделяющиеся (Сингапур, Великобритания,

Новая Зеландия, ОАЭ, Эстония, Гонконг, Япония, Израиль), замедляющие темпы роста — затихающие (Южная Корея, Австралия, страны Западной Европы и Скандинавии), перспективные — прорывающиеся (Китай, Кения, Россия, Индия, Малайзия, Филиппины, Индонезия, Бразилия, Колумбия, Чили, Мексика), проблемные — остерегающиеся (ЮАР, Перу, Египет, Пакистан, Греция). [10]. Согласно проведенному исследованию был выявлен современный, набирающий значимость фактор успеха цифровизации экономики страны — уровень доверия. Уровень доверия в свою очередь зависит от таких показателей как потребительское поведение и отношение к новым технологиям, опыт их использования и инновационный климат. Таким образом, все традиционные проблемы экономики России, которые в последние годы затрудняли ее инновационный прорыв, также служат препятствием и для цифровой трансформации общества.

Другим важным аспектом инновационного развития России в текущий момент наряду с цифровыми технологиями является стратегия пространственной интеграции по всем уровням народного хозяйства: территориальным, отраслевым, организационно-управленческим. В последние годы на государственном уровне утверждены ряд ключевых программных документов, позволяющих решить поставленные вопросы, такие как «О стратегическом планировании в Российской Федерации», «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 г.», «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.», «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.» [11].

Согласно данным документам широкое использование получают такие термины и определения как агропромышленный центр, геостратегическая территория Российской Федерации, крупная городская агломерация, крупнейшая городская агломерация, минерально-сырьевой центр, перспективная экономическая специализация субъекта Российской Федерации, перспективный центр экономического роста, пространственное развитие, сельская территория.

Данные тенденции говорят о том, что стало уделяться более пристальное внимание специфике регионального развития. Каждый регион обладает уникальным потенциалом для своего социально-экономического роста. Государство наряду с общими инструментами бюджетного выравнивания регионов и конкурсными процедурами инвестиционной поддержки, помогает регионам проявить свою уникальность и стать лидерами в самостоятельно выбранных направлениях экономического роста. Формируются ключевые отрасли — локомотивы региональной экономики.

С другой стороны, работая как слаженный механизм, национальная экономика должна выстраивать кооперационные связи между регионами с целью формирования устойчивой системы разделения труда, использования преимуществ различных территорий, разнообразный природный, финансовый и человеческий потенциал, соединяя все это в единое целое,

получая при этом значительные синергетические эффекты.

Вопросы пространственного развития стали играть важную роль в связи с продолжающимся ростом более 40 крупных городских агломераций России, где по данным на настоящее время уже проживает более половины населения страны. Соответственно возникают вопросы обеспечения продовольственной и экологической безопасности данных агломераций, сдерживания разрушительных сил индустриализации и цифровизации, сохранения сбалансированности между живой природой и техногенным влиянием деятельности человека и общества. Рассмотрим более подробно возможности пространственной интеграции крупнейших объектов исследования, на уровне которых происходит внедрение и использование цифровых технологий с одной стороны и формирование перспективной инновационной политики и регулирование этого процесса — с другой. К таким объектам исследования мы относим города, университеты и производственные предприятия.

«Умные города»: особенности формирования и развития

Научно-технический прогресс, используя преимуществ урбанизации, привносит в жизнь человека множество полезных инноваций. Учитывая требования по бережному отношению к окружающей среде, экономии природных и временных ресурсов, современные города становятся более энергоэффективными, комфортными, безопасными. Именно в городах формируются научные центры и инновационно-исследовательские отделы крупных частных компаний. Задача государства — отслеживать пространственную специфику научно-инновационной деятельности городов и интегрировать лучшие результаты на уровне всей страны. Для этого существует ряд инвестиционно-инновационных фондов, финансирующих региональные инновационные проекты.

В этой связи показателен опыт Республики Татарстан, который может быть распространен на другие регионы с учетом своей специфики. Так в Татарстане действует ряд крупных университетских центров, организаций инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий), институты финансирования инновационных проектов, особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Алабуга». В столице Татарстана функционирует город «Иннополис» и инвестиционная площадка «Смарт Сити». Другими словами, формируется модель региональной экономики, учитывающей как свои уникальные возможности природного потенциала и социально-экономического развития, так и свою роль в процессе интеграции с национальной экономикой России, согласно поставленным приоритетам и стратегическим целям глобального конкурентного процесса.

В рамках концепции Интернета вещей (Internet of Things, IoT) одно из наиболее популярных направлений развития индустриальных городов — это концепция «умный город» (Smart City). Фунда-

ментальным принципом «умного города» является внедрение информационных технологий и объектов IoT в городскую среду. Ожидается, что такой подход позволит усовершенствовать систему управления и взаимодействия государства с обществом, повысит качество и эффективность работы городских служб. Данное внедрение качественно изменит жизнь населения.

В данном городе, главные подсистемы будут являться следующие направления деятельности:

1. Технологии. В умном городе всю совокупность общественных проблем решают с помощью инновационных технологий и при активном участии всего населения, муниципальных или региональных властей. Пилотные проекты по внедрению инновационных технологий в жизнь города уже давно существуют в городах Юго-Восточной Азии, Европы, Латинской Америки и Североамериканского континента. В России новые технологии также появляются во многих городах. Например, современные счетчики в квартирах, которые позволяют контролировать использование ресурсов, не только хозяевами квартиры, но и диспетчерами в центрах сбора данных.
2. Экологичность. Статус «умный» в европейских рейтингах присваивается городам, которые пошли по пути зеленого развития. Однако в России энергопотребление в жилых зданиях на 1 м² в десятки раз превышает показатели в развитых европейских странах.
3. Управление. Все подсистемы города: коммунальная, хозяйственная, транспортная и прочие сложны в управлении. Задача умного управления — с помощью единого информационного центра управления всеми подсистемами города эффективно и оперативно принимать необходимые решения. Необходимо уделять больше внимания, данному направлению, так как город имеет высокий риск формирования техногенных катастроф. На данный момент приоритетные отрасли умного управления — это медицина, транспорт, безопасность, ЖКХ, торговля и энергопотребление.
4. Мобильность. Общемировой тренд развития городов — это решение проблем с транспортом. Умная мобильность, внедрение интеллектуальных технологий, позволяет образовывать движение транспортного потока так, чтобы обеспечить жителям города максимальный комфорт и безопасность. Например, в Москве уже давно применяется термин ИТС (интеллектуальные транспортные системы). Так, табло на остановках общественного транспорта показывает время прибытия автобуса, а светофоры переключаются в зависимости от интенсивности транспортного потока.
5. Кадры. Смарт-город невозможен без умных людей, способных пользоваться всеми предложенными инновациями. Внедрение интеллектуальных технологий наиболее эффективно происходит в тех городах, в которых высок интеллектуальный уровень жителей.

Кроме того, важно отметить, что на практике имеется опыт строить такой тип городов с «нуля», как ин-

тегратора не только местного, регионального, но и национального предпринимательского сектора. Модель современного «умного города» апробируется в столице Татарстана и должна преобразовать его в полноценный международный бизнес-центр с современными и комфортными условиями для жизни, работы и отдыха. По основным критериям рассматриваются следующие параметры «умного города»: население приблизительно составляет 58800 человек, прогнозируемый ежегодный туристический поток 337000 человек, рабочих мест приблизительно около 39000, единиц жилья — 16620, общая площадь строительства 7 млн м² [12].

Однако стоимость подобных городов весьма ощутима, и создавать «умные города» с нуля решается не каждая страна. Как правило, инновационные технологии стараются внедрить в уже существующие городские системы. Статус «умного города» пытаются себе присвоить многие российские города. Например, Москва занимает в рейтингах мировых умных городов позицию между 20-м и 30-м местом [13, 14]. Таким образом, можно сделать вывод, что преобразование индустриальных городов в «умные» является общемировым трендом, а также реально достижимой перспективой для российских городов. В то же время переориентация в стратегии развития городов, мегаполисов и их агломераций предполагает кардинальную перестройку системы управления развитием муниципалитетов, которая включает в себя смену приоритетов, стандартов, критериев, целей и задач, показателей результативности и эффективности. Требуется иная оценка ресурсного потенциала территории, новые способы достижения поставленных целей.

Модель нового университета: возрастающая роль цифровых технологий

В настоящее время усиливаются дискуссии по поводу перспективной модели университетского образования [14]. В России уже появился полностью цифровой университет, без определенного географического размещения, расположенный в виртуальном пространстве — «Университет 2035». Исследователи отмечают, наличие несоответствия между качеством человеческого капитала в России и эффективностью (денежным притоком) от его использования. Другими словами мы имеем умных ученых, значительный интеллектуальный потенциал университетов, но не можем получить прирост финансовых средств от их использования. Решение этой проблемы исследователи видят в цифровом развитии образования и университетов в том числе [15]. Возможности цифровых технологий, не только в образовании, но и в целом в жизнедеятельности человека, позволяют сформировать новую модель университета, методология которой будет существенно отличаться от существующей парадигмы.

Дело в том, что цифровые технологии привели к значительной трансформации экономических отношений. Цифровые технологии делают тоже самое в XXI веке, что сделал капитал в веке XX. Согласно марксистской методологии в производственном процессе, с целью получения прибыли, путем формирования

дополнительной добавленной стоимости, капитал, а именно станки и оборудование, используют труд человека. Другими словами, в условиях доминирования капиталистического способа производства — человек становится придатком машины. Не человек властвует над капиталом, а капитал — над человеком [18].

Данный тезис великого философа-экономиста представляется весьма актуальным применительно к исследованию влияния цифровых технологий на экономику и систему образования. В современном университете доминируют цифровая платформа и связанные с ней цифровые сервисы.

Цифровая система современного университета состоит из Интернет-портала, личных кабинетов студентов, личных кабинетов преподавателей и сотрудников, электронных образовательных ресурсов, библиотек и справочников, модулей по автоматизации образовательной, административно-хозяйственной и финансовой деятельности. Цифровые возможности современного университета позволяют автоматизировать традиционный документооборот, формирование договоров, приказов, распоряжений, отчетов, заявок на обслуживание и других управленческих решений. Внедрение блоков анализа данных в цифровую среду современного университета позволяет получить возможность по оценке индивидуальных особенностей студентов и преподавателей, формированию индивидуальных образовательных траекторий и совместных научных исследований. Интеграция цифровых сред университетов в перспективе может привести к появлению всеобщего, смешанного, человеко-машинного интеллектуального ресурса, позволяющего вывести уровень развития инновационной деятельности на новый уровень.

Принимая во внимание закономерную последовательность этапов инновационной цепочки «научные исследования — прикладные разработки — производство — внедрение и диффузия инноваций», университеты становятся основными источниками инновационной деятельности. С другой стороны современная экономика — экономика инноваций, обеспечивающих мировую конкурентоспособность. С этих позиций, если заглянуть дальше — цифровая модель университета, направленная на постоянное генерирование и воспроизводство инноваций, может включить в свою орбиту и реальный сектор экономики. По аналогии с прошлым веком, когда произошло подчинение труда капиталу, в современном мире произойдет подчинение материальных потоков и производства цифровым технологиям и виртуальной реальности. Материальный мир никуда не денется, но прежде всего его развитие и воспроизводство будет определяться и проходить опосредованно цифровыми технологиями. Социальные отношения, управленческие процессы, финансовые и производственные модели, все будет переведено в сферу виртуальной реальности.

Существуют исследования, обосновывающие такую точку зрения. Именно «всеобщий интеллект», представляющий собой всеобщую производительную силу глобального сообщества, выступает как господствующий фактор производства в постиндустриальной системе. Цифровые технологии, мировая информа-

ционная сеть Интернет, глобальные базы данных и знаний позволяют накапливать и преумножать «всеобщий интеллект». Материальное и духовное богатство общества возрастает в той мере, в какой возрастает, накапливается «всеобщий интеллект». Очевидна его определяющая роль по отношению к конкурентно-рыночному полю, имеющему вспомогательное значение [19]. Происходит рост роли цифровых технологий в экономической системе и в деятельности университетов в том числе.

Для выявления закономерностей развития современной модели университета, приведем анализ предшествующих моделей. Модель 1.0 — характеризуется доминированием образовательной деятельности в университете. Научная деятельность существует и создает основу для совершенствования образовательного процесса, привносит в него новые знания. Главной функцией университетов считается подготовка кадров. Модель 2.0 — характеризуется новой ролью науки — как дополнительного фактора производства. Научно-технический прогресс, стремительное прикладное применение научных знаний, делает университет источником инноваций. Главная функция университета — сотрудничество с реальным сектором экономики и проведение востребованных научных исследований. Модель 3.0 — характеризуется появлением новой функции университета — коммерциализации научно-инновационного потенциала. В университете и во внешней среде создаются дополнительные структуры по трансферу технологий из сферы науки в сферу производства. Более того, университет становится равноправным экономическим агентом на рынке инноваций, активно используя предпринимательский подход. Модель 4.0 — характеризуется внедрением цифровых технологий и их использованием в образовательной, научной, инновационной и предпринимательской деятельности университета. Одним из этапов в цифровой эволюции университета можно считать переход от управления активами к управлению доступом к ним.

Если ранее научно-образовательный потенциал университета определялся материальными активами, лабораторным оборудованием, помещениями и кафедрами, то в современной цифровой модели университета его конкурентоспособность определяется возможностями доступа к внутренним и внешним ресурсам. Происходит переход от управления активами к управлению доступом.

В этой связи возникает необходимость введения в научный оборот некоторых новых социально-экономических категорий. В первую очередь к таким относится понятие инфраструктурной логики. Актуальность данного понятия обусловлена необходимостью обеспечения в цифровой модели университета эффективного управления доступом.

По нашему мнению, именно инфраструктурная логика позволит провести цифровую трансформацию университета и обеспечит его работу в новых условиях подчинения материальных активов виртуальным возможностям доступа к ним.

Другим новым понятием, влияющим на формирование пула цифровых университетов в российской

государственной образовательной политике, является ставка университета. Ставка университета — это набор приоритетных государственных задач, актуальных в реальном секторе экономики, которые должен выполнить университет, получая бюджетное финансирование. Возникает важная задача — рейтинговая оценка университетов и распределение ставок согласно выполненным ключевым показателям эффективности.

Для выработки показателей уровня цифрового развития университета можно трансформировать имеющиеся показатели с учетом особенностей цифровизации. Например, можно использовать такие показатели в университете как количество патентов в области цифровых технологий, количество малых инновационных предприятий, вышедших на рынок IT-продуктов, количество научных статей в области цифровизации, количество цитирования авторов данных статей, количество хозяйственных договоров с предприятиями по внедрению цифровых решений в практику. Данные абсолютные показатели должны учитывать и относительное их изменение за год: темпы роста и структурные изменения.

В перспективе, не отказываясь от зарубежных баз цитирования и международных рейтингов, российским университетам необходимо формировать свой национальный рейтинг цифровизации и уже его выводить на мировой уровень, чтобы стать лидерами нового научно-технического и общественного уклада.

Инновационное развитие предприятий: трудности и условия использования цифровых технологий

Цифровые технологии несут как выгоды, так и трудности российским предприятиям. В условиях открытого цифрового пространства возрастает степень конкуренции и требования по качеству и цене на продукцию и услуги. С другой стороны цифровые технологии могут радикально улучшить производственную систему на всех этапах инновационной цепочки: от проектирования до продаж.

В научной литературе выделяют следующие уровни в анализе инновационной стратегии предприятия в условиях цифровизации [16]:

1. Ценности (доверие, отношение к науке и предпринимательству, честность ведения бизнеса и конкуренции).
2. Институты (государственное управление, защита прав собственности, уровень коррупции, налогообложение, условия для создания бизнеса, импортозамещение, поддержка экспортеров).
3. Зрелость рынков и отраслей (доступность капитала, структура экономики).
4. Инфраструктура (транспорт и энергетика, телекоммуникации).
5. Технологии (патенты, венчурные фонды, стартапы).
6. Человеческий капитал (качество образования, качество науки, компетенции, знания).

Соответственно возрастает актуальность формирования данных уровней как на предприятии, так и на территории. Возникает задача формирования и продвижения инновационного проекта на рынок в

условиях цифровизации. Данная задача также описана в научной литературе [17].

В этой связи цифровизация предприятия подразумевает следующие составляющие: цифровую инфраструктуру, цифровые инструменты, цифровые компетенции. Цифровая трансформация предприятия должна осуществляться по пяти направлениям: нормативная документация, инфраструктура, кадры, технологии, мышление. Данные направления должны быть взаимосвязаны по ключевым инициативам, мероприятиям и результатам цифровой трансформации, что позволит в полной мере реализовать системный потенциал цифровой экономики посредством встраивания цифровых технологий в деятельность предприятия по всей цепочке создания добавленной стоимости.

Управление инновационным развитием предприятия — это совокупность принципов, методов и форм управления инновационными процессами, инновационной деятельностью, занятыми этой деятельностью организационными структурами и их персоналом.

Процесс управления инновациями осуществляется по следующим этапам: формирование целей инновации, планирование инноваций (плановые задания, инновационные проекты), организация инноваций (формы организации инноваций), контроль инноваций.

Для реализации данного процесса на предприятии должна быть проведена подготовительная работа.

Во-первых, необходимо проводить постоянный мониторинг финансово-хозяйственной деятельности предприятия для выявления слабых и сильных сторон в подготовке предприятия для инновационной деятельности. Целесообразно проведение финансового анализа с расчетом коэффициентов рентабельности, финансовой устойчивости и ликвидности. Также необходим анализ обеспеченности трудовыми ресурсами и эффективности системы стимулирования. Анализ себестоимости с выделением постоянных и переменных затрат может послужить основанием для применения как улучшающих, так и радикальных инноваций.

Во-вторых, необходимо проведение экспертной оценки готовности промышленного предприятия к инновационному развитию. Необходима разработка алгоритма анализа инновационного потенциала предприятия (его внутренней среды), включающего такие составляющие как продуктовый блок, функциональный блок, ресурсный блок, организационный блок, управленческий блок и гибко взаимосвязанного с анализом инновационного климата предприятия (его внешней среды), состоящего из микроклимата и макроклимата. Это позволит определить наиболее эффективные инновационные проекты для предприятия, которые возможно будет реализовать в текущем состоянии финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

В-третьих, разработанная инновационная политика промышленного предприятия должна быть оценена с помощью методики инвестиционного анализа, включающей как расчет традиционных показателей (чистый дисконтированный доход, период окупаемости, внутренняя норма доходности, рентабельность

инвестиций), так и экспертные оценки динамики финансово-хозяйственных показателей предприятия (выручки от реализации, себестоимости продукции, прибыли, рентабельности), что позволит разработать оптимальную инновационную политику на основе SWOT-анализа и анализа чувствительности факторов риска.

В итоге, можем сформулировать авторское определение инновационной политики предприятия с учетом описанных особенностей и текущего момента российской экономики. Современная инновационная политика предприятия — это совокупность инновационных проектов в области цифровой экономики и инженерного предпринимательства, позволяющая улучшить основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Для российских предприятий инновационная политика в ближайшей перспективе заключается в разработке и реализации инновационных проектов, направленных на снижение материальных затрат и на увеличение выручки от реализации с помощью активного применения цифровых технологий.

Заключение

Подводя итог представленному исследованию необходимо отметить следующее:

1. Успех инновационного развития экономики России зависит от повышения благосостояния населения, предпринимательского сектора и традиционных отраслей народного хозяйства. Это в свою очередь зависит от эффективности установленных институтов, государственной политики и активной позиции общества.
2. В настоящее время происходит переход к новому научно-техническому и общественному укладу, обусловленному возрастающей ролью цифровых технологий. Задачей особой важности становится совершенствование государственной политики развития цифровой экономики в России с учетом пространственной интеграции всех участников инновационных процессов.
3. Города, университеты и предприятия как основные субъекты управления инновационным развитием должны активно использовать цифровые технологии. Мировые тренды показывают переход к цифровым моделям управления повседневной, хозяйственной, образовательной, научной и предпринимательской деятельности.
4. Цифровые технологии позволяют увеличивать «всеобщий интеллект» экономики как основного фактора ее инновационного развития, как главной производительной силы в новых условиях. Становится важно анализировать, понимать и регулировать этот процесс.

* * *

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07037.

Список использованных источников

1. В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Е. Л. Дьяченко и др. Российская наука в цифрах. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018.
2. Россия в цифрах. 2018: крат. стат. сб. М.: Росстат, 2018. 522 с.
3. В. В. Иванов. Научно-технологическая политика в условиях новой стратегии развития России // Инновации. 2019. № 4. С. 3-12.
4. Статистические данные с официального сайта журнала «Эксперт»: расходы бюджета на одного жителя страны в долларах США. <https://expert.ru/ratings/rashodyi-byudzheta-na-odnogo-zhitelya-stranyi-v-doll-ssha>.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. <http://www.gks.ru>.
6. Данные информационного портала «Финкан.ру»: отток капитала из России по годам 1994-2018. http://fincan.ru/articles/28_ottok-kapitala-iz-rossii-ctatistika-pogodam.
7. А. Аганбегян. Доходы российских граждан — сравнение с миром. Официальный сайт Института экономики роста им. П. А. Столыпина. Апрель, 2018. http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/04/issledovanie-ier_dohody-grazhdan.pdf.
8. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.». Официальный Интернет-портал правовой информации. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002>.
9. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Официальный Интернет-портал правовой информации. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102440918>.
10. Top-10 стран с наиболее развитой цифровой экономикой. Официальный сайт Web-payment.ru. <http://web-payment.ru/article/250/top-10-cifrovaya->.
11. Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094.
12. «Умный город» стоимостью 10,3 млрд долларов заложили в Татарстане. Официальный сайт газеты «Коммерсант (Волга-Урал)». <https://www.kommersant.ru/doc/2310752>.
13. Проект стратегии «Москва — «умный город» 2030». https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3_Tekststrategii.pdf.
14. В. Л. Васильев, О. Н. Устюжина, Э. М. Ахметшин, Р. Р. Шарипов. Модернизация системы высшего образования: уровни развития инновационной деятельности // Инновации. 2017. № 6 (224). С. 79-88.
15. Доклад Центра стратегических разработок и Высшей школы экономики «12 решений для нового образования». https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf.
16. С. Ю. Арчакова. Управление инновационной средой в условиях цифровой экономики: автореферат на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Воронеж, 2019.
17. В. Л. Васильев, О. Н. Устюжина, Р. Р. Шарипов, З. Г. Шигапов. Институциональные аспекты организации продвижения инновационного проекта на рынок // Инновации. № 12 (218). 2016. С. 104-107.
18. К. Маркс, Ф. Энгельс. Манифест коммунистической партии. Сочинения. 2-е изд. Т. 4. 1955. С. 430.
19. Н. В. Ведин. К вопросу о генезисе информационной экономики // Проблемы современной экономики. № 2 (2). 2002.

References

1. V. V. Vlasova, L. M. Gohberg, E. L. D'jachenko i dr. Rossijskaja nauka v cifrah. Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». M.: NIU VShJe, 2018.
2. Rossija v cifrah. 2018: krat.stat.sb. M.: Rosstat, 2018. 522 s.
3. V. V. Ivanov. Nauchno-tehnologicheskaja politika v uslovijah novoj strategii razvitija Rossii // Innovacii. 2019. № 4. S. 3-12.
4. Statisticheskie dannye s oficial'nogo sajta zhurnala «Jekspert»: rashody bjudzeta na odnogo zhitelja strany v dollarakh SShA. <https://expert.ru/ratings/rashodyi-byudzheta-na-odnogo-zhitelya-stranyi-v-doll-ssha>.
5. Oficial'nyj sajt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki. <http://www.gks.ru>.
6. Dannye informacionnogo portala «Finkan.ru»: ottok kapitala iz Rossii po godam 1994-2018. http://fincan.ru/articles/28_ottok-kapitala-iz-rossii-ctatistika-pogodam.
7. A. Aganbegjan. Dohody rossijskih grazhdan — sravnenie s mirom. Oficial'nyj sajt Instituta jekonomiki rosta im. P. A. Stolypina. Aprel', 2018. http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/04/issledovanie-ier_dohody-grazhdan.pdf.
8. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 09.05.2017 g. № 203 «O Strategii razvitija informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017-2030 gody». Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705100002>.
9. Programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii». Utverzhdena rasporyzheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28 ijulja 2017 goda № 1632-r. Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102440918>.
10. Top-10 stran s naibolee razvitoj cifrovaj jekonomikoj. Oficial'nyj sajt Web-payment.ru. <http://web-payment.ru/article/250/top-10-cifrovaya->.
11. Rasporyzhenie Pravitel'stva RF ot 13.02.2019 g. № 207-r «Ob utverzhenii Strategii prostranstvennogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094.
12. «Umnij gorod» stoimost'ju 10,3 mlrd dollarov zalozhili v Tatarstane. Oficial'nyj sajt gazety «Kommersant (Volga-Ural)». <https://www.kommersant.ru/doc/2310752>.
13. Projekt strategii «Moskva — «umnij gorod» 2030». https://www.mos.ru/upload/alerts/files/3_Tekststrategii.pdf.
14. V. L. Vasil'ev, O. N. Ustjuzhina, Je. M. Ahmetshin, R. R. Sharipov. Modernizacija sistemy vysshego obrazovanija: urovni razvitija innovacionnoj dejatel'nosti // Innovacii. 2017. № 6 (224). S. 79-88.
15. Doklad Centra strategicheskikh razrabotok i Vysshej shkoly jekonomiki «12 reshenij dlja novogo obrazovanija». https://www.hse.ru/data/2018/04/06/1164671180/Doklad_obrazovanie_Web.pdf.
16. S. Ju. Archakova. Upravlenie innovacionnoj sredoj v uslovijah cifrovaj jekonomiki: avtoreferat na soiskanie uchenoj stepeni kandidata jekonomicheskikh nauk. Voronezh, 2019.
17. V. L. Vasil'ev, O. N. Ustjuzhina, R. R. Sharipov, Z. G. Shigapov. Institucional'nye aspekty organizacii prodvizhenija innovacionnogo proekta na rynek // Innovacii. № 12 (218). 2016. S. 104-107.
18. K. Marks, F. Engel's. Manifest kommunisticheskoy partii. Sochineniya. 2-e izd. T. 4. 1955. S. 430.
19. N. V. Vedin. K voprosu o genezise informacionnoj ekonomiki // Problemy sovremennoj ekonomiki. № 2 (2). 2002.