СТАТЬИ

УДК 332.146.2

**ИНСТРУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИОННО-ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ
МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ****Аврамчикова Н.Т., Рожнов И.П., Аврамчиков В.М., Аникина Ю.А.***Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, e-mail: avr-777@yandex.ru*

В статье отмечено возрастание роли информации и знаний в обществе, формирующих новую тенденцию развития современной цивилизации. Определено, что научно-техническая революция в информационной сфере на современном этапе способствует формированию нового постиндустриального общества, все сферы деятельности которого основаны на обработке и передаче информации. Данные процессы особенно важно исследовать на уровне муниципальных образований. Поставлена задача создания стартовых условий для формирования цифровой экономики муниципального образования (МО) и разработки механизма оценки потенциальных и фактических возможностей человеческой переменной и обеспечивающих ее развитие систем и институтов МО, позволяющего вносить вклад в мейнстрим инновационного развития – в формирование отечественных и глобальных инновационно развивающихся процессов и систем. Приведены критерии соответствия ожидаемых результатов применения данного инструмента мировому уровню исследований. Авторами разработаны и предложены инструменты реализации цифровых технологий в управлении развития территорий. Отмечено, что основным инструментом организационно-институциональной модели информационной экономики является Электронная карта, обновляющаяся в режиме реального времени. Определена практическая значимость использования Электронной карты и разработаны основные положения, определяющие переход муниципального образования к информационной экономике. Предложена разработка организационно-институциональной модели совместного управления развитием инновационного потенциала муниципальным образованием и правительством региона. Сделаны предложения по достройке объектов институциональной инфраструктуры, способствующей формированию информационной среды и инновационному развитию территории.

Ключевые слова: регион, муниципальное образование, электронная карта инновационного
социоэкономического потенциала, инновационное развитие экономики, цифровые
технологии, кластер

**INSTRUMENTS OF THE ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL MODEL
OF THE DIGITAL ECONOMY AT THE MUNICIPAL LEVEL****Avramchikova N.T., Rozhnov I.P., Avramchikov V.M., Anikina Yu.A.***Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, e-mail: avr-777@yandex.ru*

The article notes the growing role of information and knowledge in society, which form a new trend in the development of modern civilization. It has been determined that the scientific and technological revolution in the information sphere at the present stage contributes to the formation of a new post-industrial society, all areas of which are based on the processing and transmission of information. It is especially important to study these processes at the level of municipalities. The task is to create the starting conditions for the formation of the digital economy of the municipality and to develop a mechanism for assessing the potential and actual possibilities of the human variable and the systems and institutions of the municipality that ensure its development, which makes it possible to contribute to the mainstream of innovative development – to the formation of domestic and global innovative processes and systems. Criteria are given for the compliance of the expected results of the application of this instrument with the world level of research. The authors have developed and proposed instruments for the implementation of digital technologies in the management of the development of the territory. It is noted that the main organizational instrument and institutional model of the information economy is the Electronic Map, which is updated in real time. The practical significance of using the Electronic Map has been determined and the main provisions have been developed that determine the transition of the municipality to the information economy. The development of an organizational – institutional model of innovative potential development joint management by the municipal entity and the Government of the region is proposed. Proposals were made for the completion of the institutional infrastructure facilities, contributing to the formation of the information environment and the innovative development of the territory.

Keywords: region, municipality, electronic map of innovative socio-economic potential, innovative development
of the economy, digital technologies, cluster

Научно-техническая революция в информационной сфере на современном этапе способствует формированию нового постиндустриального общества, все сферы деятельности которого основаны на обработке и передаче информации, что приводит,

соответственно, к изменениям в сознании людей. Цифровая трансформация муниципалитета, развитие новых институтов общественного самоуправления и современные информационные технологии позволяют сформировать интегрированное и активное

местное сообщество, способное ставить и решать задачи стратегического развития своей территории.

К числу конкретных технологических преимуществ, обусловленных цифровизацией, на муниципальном уровне относятся:

- совместное использование информации и отсутствие конкуренции в потреблении знаний и информации, так как использование базы данных или базы знаний одним потребителем не мешает одновременному их использованию другими потребителями;
- аккумулирование больших объемов данных, осуществление их автоматической переработки и анализа;

- синхронизация потоков информации, возможность точечного распределения данных в рамках всего бизнеса и, как следствие, возможность отслеживания большого количества цепочек между поставщиками и потребителями, а также проведения интеллектуальной и точечной аналитики;

- переход на осознание потенциала новых инноваций, на создание новых инновационных продуктов, ориентированных на разработку технологического интеллекта (например, по технологиям управления данными);

- переход от бумажных документов к электронным (больничные листы, трудовые книжки и т.д.).

Ранее основной технологией, используемой для работы с информацией, была аналоговая. При ее использовании вся информация описывается уровнем напряжения электросигнала, подаваемого на компьютер (вычислительное устройство). Всякому изменению в напряжении электрического сигнала отвечает изменение информации, при этом при передаче информации с использованием аналоговых систем от входа до выхода сигнал остается таким, каким он был изначально – он не кодируется в цифровой вид. При использовании цифровых технологий аналоговая информация на основе использования двоичной системы исчисления сразу кодируется, а затем передается по каналам связи пакетами в виде цифровых рядов. Уже на выходе она снова дешифруется из цифровой в аналоговую. Цифровое кодирование информации позволяет значительно ускорить ее передачу.

Цель исследования заключается в исследовании применения цифровых технологий в сфере муниципального управления в регионе.

Материалы и методы исследования

Теоретические исследования в сфере цифровой экономики и ее влияния на социально-экономические процессы позволи-

ли выделить методы, предлагаемые к применению при разработке инструментов организационно-институциональной модели цифровой экономики на муниципальном уровне.

На первом этапе перехода к цифровым технологиям управления территорией необходимо анализ специфики и определение факторов и ограничений, влияющих на инновационное развитие экономики муниципального образования, а также оценка ресурсов МО, которые можно привлечь при переходе к информационной экономике и построение организационно-институциональной модели управления экономикой [1].

Для оценки ожидаемых результатов необходимо провести исследование цепочки создания ценности информационной экономики через выделение основных и вспомогательных видов деятельности, а также формирование сценариев инновационного развития муниципального образования (МО), обеспечивающих формирование ядра информационной экономики [2]. В этой связи необходимо:

1. Создание условий для организации информационной экономики в МО через:

- целенаправленную поддержку (институциональную, организационную, экономическую) развития человеческой переменной;

- широкомасштабное (в промышленных масштабах) применение в производстве и быту, на основе элементов искусственного интеллекта, саморегулируемых информационных сетей, опережающее развитие электронных технологий в области обслуживания потребностей производства и рынка, что повышает эффективность использования человеческой переменной общества, максимально предотвращает ее потери в связи с использованием на низкоинтеллектуальных и нетворческих направлениях [3].

2. Анализ перспектив перехода к цифровой экономике на территории МО, который выполняется с точки зрения того, какой вклад в формирование отечественных и глобальных инновационно развивающихся процессов и систем [4], а также продуктов может внести человеческая переменная муниципального образования.

3. Создание стартовых условий для формирования цифровой экономики муниципального образования. Разработка механизма оценки потенциальных и фактических возможностей человеческой переменной и обеспечивающих ее развитие систем и институтов МО, позволяющего вносить посильный вклад в мейнстрим инновационного развития – в формирование отечественных и глобальных инновационно

развивающихся процессов и систем, а также продуктов (с учетом рисков развития человеческой переменной). Для этих целей необходимо:

- изучить распределение человеческой переменной по территории МО с позиций возможности агрегирования усилий по созданию инновационных ценностей;

- проанализировать процессы воспроизводства человеческой переменной;

- рассмотреть накопленный мировой опыт агрегирования усилий людей в рамках информационных технологий, по-разному размещающихся по экономической территории;

- провести системный экономический и управленческий анализ имеющейся инфраструктуры поддержки развития человеческой переменной (коммуникационной, информационной, транспортно-логистической сред с точки зрения потенциала их развития) как факторов сопровождения развития человеческой переменной;

- провести оценку уровня и потенциала производственного развития региона с позиций эффективности использования им фактических и потенциальных возможностей человеческой переменной муниципального образования осуществлять вклад в формирование отечественных и глобальных инновационно развивающихся процессов и систем, а также инновационных продуктов.

На основе проведенных исследований населения, инфраструктуры, уровня и потенциала производственного развития [5] должны быть:

- разработаны критерии и показатели оценки возможностей МО вносить вклад в мейнстрим инновационного развития;

- составлен рейтинг возможностей по направлениям научно-технологического развития;

- определены факторы, ограничивающие развитие человеческой переменной и включение МО в мейнстрим инновационного развития.

Инструменты организационно-институциональной модели инновационной экономики

Инструментом организационно-институциональной модели информационной экономики является Электронная карта инновационного социоэкономического потенциала (ЭК-ИСЭП) административно-территориального образования (МО) региона, которая рассматривается как инструмент организационно-институциональной модели информационной экономики, обновляемой в режиме реального времени [1].

Электронная карта (ЭК-ИСЭП) создается на основе оценки инновационного социоэкономического потенциала (ИСЭП) региона, обновляется в режиме реального времени и представляет собой инструмент:

- аналитической оценки наличия инновационного потенциала и человеческой переменной и факторов ее сопровождения, необходимых для эффективного включения МО в формирование инновационной экономики, обеспечивающей существенный вклад в формирование отечественных и глобальных инновационно развивающихся процессов и систем, а также инновационных продуктов;

- визуализации, при помощи цвета и легко читаемых обозначений, важнейших потенциалов инновационного развития в МО на основе имеющейся человеческой переменной и факторов ее сопровождения по основным направлениям научно-технологического развития территории и мировой экономики в целом [6].

Функционал электронной карты муниципального образования заключается в следующем:

- аналитическая оценка инновационного потенциала территории, наличия человеческой переменной и факторов, на нее влияющих [7];

- визуализация, при помощи цвета и легко читаемых обозначений, важнейших потенциалов инновационного развития региона;

- разработка рекомендаций на основе математических моделей по созданию на базе имеющихся потенциалов инновационных социотехнокластеров (ИСТК).

- оценка эффективности функционирования ИСТК и разработка предложений по повышению их эффективности [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Практическая значимость проведенных исследований заключается в следующем:

1. Формирование цифровых технологий управления инновационным развитием экономики муниципального образования [9] на основе разработки основных положений перехода муниципального образования к информационной (цифровой) экономике. Основными положениями, определяющими переход муниципального образования к цифровой экономике, являются:

- Определение условий перехода МО к информационной экономике с учетом имеющихся рисков и ограничений. Наличие рисков и ограничений обусловлено спецификой экономики МО и факторов, влияющих на ее инновационное разви-

тие. На данном этапе производится оценка потенциала, позволяющего МО перейти к цифровой экономике (информационного, экономического (в том числе финансового), инфраструктурного).

– Определение приоритетных направлений развития экономики МО, которые могут стать лидерами при переходе к формату информационной экономики. По каждому из приоритетных направлений необходимо выделить цепочку создания ценности информационной экономики через выделение основных и вспомогательных видов деятельности и формирование экономического и интеллектуального ядра информационной экономики МО. Оценка возможностей встраивания ядра информационной экономики МО в мейнстрим мирового научно-технического развития.

– Разработка экспертной системы (ЭС) инновационного развития муниципально-образовательного образования и инструментов перехода к цифровой экономике. Создание пополняемой, корректируемой базы знаний и базы данных для цифровой трансформации МО в рамках создания цифрового муниципалитета. Разработка ключевого компонента сети интеллектуальных информационных систем при переходе МО к информационной экономике – пользовательского интерфейса экспертной системы (ЭС), позволяющей обеспечить разработку опытного действующего образца экспертной системы инновационного развития в форме Электронной карты инновационного социально-экономического потенциала (ЭК-ИСЭП) для конкретного муниципального образования.

2. Разработка основного информационного инструмента управления – Электронной карты инновационного социально-экономического потенциала (ЭК-ИСЭП). Например, выходим в режим анализа потенциала инновационного развития в области производства программного обеспечения (или производства инновационных композитных материалов, или инновационных тканей и материалов для производства одежды и т.д.), и карта показывает территории, где имеется необходимый потенциал человеческой переменной и факторы, обеспечивающие возможности преобразовать ее в реальные достижения [7, 8]. Карта также показывает, где имеются отдельные факторы и компоненты данного потенциала. Кроме того, справочно карта представляет внешние, по отношению к МО, территории, где данные потенциалы развиты на высоком уровне. Карта показывает, где уровень инновационной экономики и человеческой переменной близок к уровню практической самореализации (можно ожи-

дать, что скоро данные территории станут конкурентоспособными).

Условия, необходимые для создания Электронной карты:

– Формирование пакета рекомендаций (на основе математических моделей) по созданию на базе имеющихся потенциалов инновационных социотехнокластеров (ИСТК). Формат данных рекомендаций должен включать: географические границы ИСТК, параметры виртуальных, технических и технологических сред, виды и типы ресурсных ограничений, с которыми предстоит столкнуться при формировании ИСТК, параметры совместимости ИСТК с прочими компьютерными системами и средами, которые должны быть выдержаны для эффективной работы программного обеспечения ЭК-ИСЭП. Предлагаемые рекомендации должны учитывать взаимное влияние формируемых ИСТК.

– Взаимодействие с органами власти инновационного социально-экономического потенциала муниципальных образований для организации мониторинга и продвижения инвестиционных стратегий региона МО на уровне региона и страны.

Приложения к карте в форме раскрывающихся меню должны по каждому ИСТК давать аналитическую справку с параметрами и рекомендациями по развитию социотехнокластера.

На основе разработанной модели, построенной с применением современных информационных технологий, возможно определение совокупности организационных мероприятий по созданию систем управления инновационными процессами муниципального образования при формировании Стратегии его социально-экономического развития и определение мер институциональной поддержки по реализации предложенных теоретических и методических положений.

3. Разработка организационно-институциональной модели совместного управления развитием инновационного потенциала муниципальным образованием и правительством региона [9, 10]:

– исследование мотиваций и интересов органов государственного управления, местного самоуправления, бизнеса и представителей муниципального сообщества в развитии инновационного потенциала МО;

– разработка организационно-институциональной модели совместного управления развитием инновационного потенциала МО органов федерального и регионального государственного управления, органов местного самоуправления, бизнеса и обще-

ства на основе сочетания их интересов с использованием цифровых технологий [11];

– разработка предложений по достройке объектов институциональной инфраструктуры, способствующей инновационному развитию территории (на примере конкретного МО).

Заключение

Использование цифровых технологий в управлении территорией позволяет:

1) разработать концепцию совместного управления органов государственной власти и местного самоуправления в режиме реального времени;

2) провести оценку уровня развития инновационного потенциала и человеческой переменной и ее потенциальных возможностей на муниципальном уровне;

3) разработать организационно-институциональный элемент модели инновационных технокластеров на примере конкретного муниципального образования;

4) разработать информационную модель совместного управления органов государственной власти и местного самоуправления социотехнокластерами МО в режиме реального времени на основе совокупности информационно-интеллектуальных сетей общего пользования.

Список литературы

1. Аврамчикова Н.Т., Батукова Л.Р., Чувашова М.Н. Теоретические положения перехода отдаленных и слабоза-

селенных регионов к информационной экономике // Фундаментальные исследования. 2017. № 9. С. 117–121.

2. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Пер с англ. 2-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 715 с.

3. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Экономика и управление: проблемы, решения. 2010. № 3 (50). С. 7–25.

4. Аврамчикова Н.Т., Рожнов И.П., Монгуш С.П., Захарова Л.Н. Концептуальная основа пространственно социально-экономического развития взаимодействующих регионов (на примере регионов СФО) // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 1. № 2 (98). С. 55–67.

5. Лавровский Б.Л., Горюшкина Е.А. Особенности государственного управления пространственным развитием России // Вестник Российской академии наук. 2017. Т. 87. № 8. С. 725–733.

6. Аврамчикова Н.Т., Волков Д.О., Рожнов И.П. Проблемы государственной поддержки инновационного развития предприятий машиностроительного комплекса в ресурсно-ориентированном регионе (на примере Красноярского края) // Фундаментальные исследования. 2019. № 12. С. 9–13.

7. Коваленко Е.Г., Полушкина Т.М. Концептуальные подходы к государственному регулированию пространственного развития России // Вестник НГИЭИ. 2019. № 4 (95).

8. Чейметова В.А. Факторы и условия, влияющие на сбалансированное развитие региона // Экономика и предпринимательство. 2015. № 6–1 (59). С. 278–281.

9. Воробьева Ю.П. Социально-экономическое развитие региона: особенности и факторы государственного регулирования // Государственные научные исследования. 2017. № 9. [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2017/09/24348> (дата обращения: 20.09.2020).

10. Рожнов И.П. О региональном аспекте в социально-экономическом районировании страны // Стабилизация экономического развития Российской Федерации: сб. материалов IV междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2005. С. 240–243.

11. Плисецкий Е.Л. Сибирский федеральный округ: факторы и особенности регионального развития // Региональная экономика: теория и практика. 2008. № 11. С. 22–31.