



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 711.001.891

DOI: 10.52957/27821919_2022_3_70

Моделирование направлений научных исследований в строительстве современного университета: часть 3

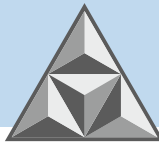
А.И. Мохов¹, Л.А. Мохова²

Андрей Игоревич Мохов

¹Московский государственный строительный университет, Москва, Российская Федерация,
andrey.i.mokhov55@gmail.com

Лариса Александровна Мохова

²Российский новый университет, Москва, Российская Федерация
mokhova.larisa@gmail.com



В третьей части работы приведен результат анализа применения инфографических моделей, разработанных в первой и второй частях. Модели в данной статье отнесены к процессу формирования устойчивого развития территории современным университетом в процессе организации реализации национальных проектов России для целей комплексного развития строительства и экономики Российской Федерации. Согласованность целей развития университета с программой реализации национальных проектов позволит гармонизировать взаимодействие всех экономических агентов экономики территории, ориентированных на ее устойчивое развитие.

Ключевые слова: комплексное развитие, модели экономики, комплексотехника, национальные проекты, территориальное развитие, цифровая экономика, экономическая деятельность

Для цитирования:

Мохов А.И., Мохова Л.А. Моделирование направлений научных исследований в строительстве современного университета: часть 3 // *Умные композиты в строительстве*. 2022. Т. 3, № 3. С. 70-86. URL: http://comincon.ru/index.php/tor/issue/view/V3N3_2022.

DOI: 10.52957/27821919_2022_3_70



RESEARCH PAPER

DOI: 10.52957/27821919_2022_3_70

Modeling the research direction in the construction of a modern university: part 3

A.I. Mokhov¹, L.A. Mikhova²

Andrey I. Mokhov

¹Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

andrey.i.mokhov55@gmail.com

Larisa A. Mikhova

²Russian New University, Moscow, Russia

mikhova.larisa@gmail.com



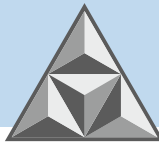
The third part of the paper presents the result of the analysis of the use of infographic models developed in the first and second parts. The models in this article are attributed to the process of formation of sustainable development of the territory by a modern university in the process of organizing the implementation of national projects of Russia for the purposes of integrated development of construction and the economy of the Russian Federation. The consistency of the university's development goals with the program of implementation of national projects will allow to harmonize the interaction of all economic agents of the territory's economy focused on its sustainable development.

Key words: integrated development, economic models, complex engineering, national projects, territorial development, digital economy, economic activity

For citation:

Mokhov, A.I., Mikhova, L.A. (2022) Modeling the research direction in the construction of a modern university: part 3, *Smart Composite in Construction*, 3(3), pp. 70-86 [online]. Available at: http://comincon.ru/index.php/tor/issue/view/V3N3_2022 (in Russian).

DOI: 10.52957/27821919_2022_3_70



ВВЕДЕНИЕ

Комплексное развитие экономики связано, в первую очередь, с современным определением экономики как объекта исследования. В работе [1] такой объект предлагают рассматривать как «...объединение трех относительно самостоятельных, хотя и тесно взаимодействующих, а местами и переплетающихся подсистем – экономической науки (теории), экономической политики (принятия экономических решений) и хозяйственной практики (совокупности действующих экономических объектов, процессов, проектов и их хозяйственных результатов)». Этот объект исследования может быть представлен на рис. 1, формирующим наглядное описание экономики как целостной системы с включением предложенных взаимодействующих подсистем.



Рис. 1. Экономика как объект исследования

Fig. 1. Economics as an object of research

Это относится как к традиционной экономике, так и цифровой ипостаси. Рассмотрим место цифровой экономики в составе экономики традиционной.

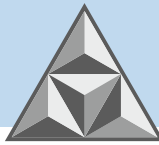
РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наглядное представление экономики связано с созданием ее модели¹. Моделирование представляет собой процесс упрощения объекта, при этом исследователь может расширить спектр результатов исследования за счет особенностей средств моделирования. Рассмотрим инфографические модели [2, 3] представления экономических систем, приведенные на рис. 2, 3. На рис. 2 показана инфографическая модель, за основу которой взята модель экономики, фиксирующая объединение осознанных «возможностей» и «потребностей» людей [4]. Приведенное изображение включает сферы производства² и потребления с характерными для них деятельностью и жизнедеятельностью, обозначенных фигурами

Экономика выступает в роли объединяющей среды, обеспечивающей обмен ресурсами между представителями производителей и потребителей и согласующей взаимодействие производителя и потребителя за счет сближения их видений в процессе взаимообмена ресурсом. На рис. 3 приведена инфографическая модель, за основу которой взята модель «компетенций цифровой экономики», опубликованная на сайте Integral-russia.ru [6]. По авторскому видению, компетенции цифровой экономики находятся на пересечении областей информационных технологий, управления и экономики.

1 Понятие модели подразумевает совокупность представлений, понятий или выводов, которые в нашем сознании связываются с рассматриваемым явлением, и, позволяет не только объяснить наблюдаемые факты, но и прогнозировать их.

2 Заметим, что промышленные предприятия наиболее продвинуты в цифровой трансформации [5]



Область «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» включает большие данные, блокчейн, облачные технологии, когнитивные вычисления и т.д. Область «МЕНЕДЖМЕНТ/УПРАВЛЕНИЕ» объединяет компетенции в управлении активами, функциями, процессами, людьми, ресурсами, а также содержит проектный подход.



Рис. 2. Инфографическая модель экономики, фиксирующая функцию объединения производителя и потребителя в процессе обмена ресурсами

Fig. 2. An infographic model of the economy that captures the function of combining producer and consumer in the process of resource exchange

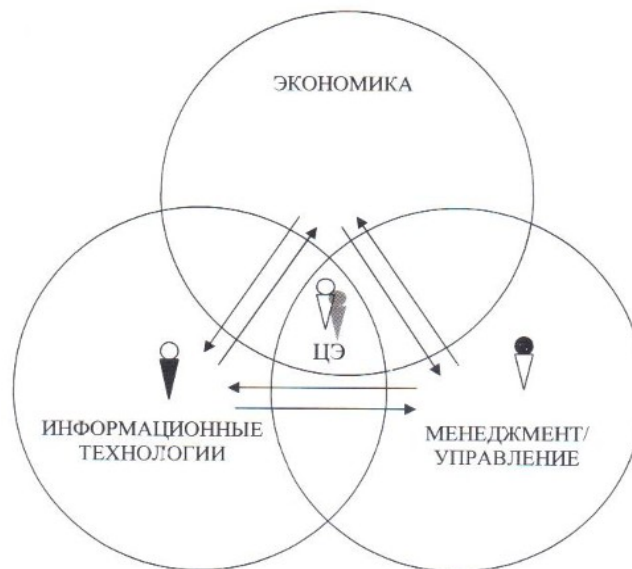
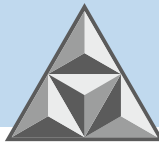


Рис. 3. Инфографическая модель объединения трех сфер деятельности в формировании цифровой экономики

Fig. 3. Infographic model of combining three spheres of activity in the formation of the digital economy

Область «ЭКОНОМИКА» содержит макроэкономику, микроэкономику, бизнес-модели, маркетинг. Включение механизма обмена ресурсом между производителем и потребителем, приведенного на рис. 2, позволяет получить инфографическую модель объединения трех сфер деятельности в формировании цифровой экономики, показанную на рис. 3. Такая



модель раскрывает суть происходящих изменений в экономике, отражает их связь с технологиями, описывает экономические влияния, такие как изменение поведения пользователей, изменение отношений между потребителями и производителями и другие аспекты.

Приведенные двойные стрелки, обозначают коммуникации, сопровождающие взаимодействие участников формирования экономических отношений. В настоящее время появилось множество новых цифровых инструментов общения, которые позволяют организовать взаимодействия на новых принципах. Взаимодействие меняется на всех уровнях – между людьми, компаниями, государством и бизнесом и т.д. Инструменты общения – социальные сети, мессенджеры, корпоративные цифровые платформы, сервисы электронного правительства, среды для совместной работы и многое другое. Авторы данной работы причисляют к инструментам общения даже интернет вещей. Таким образом, цифровые инструменты значительно расширяют наши представления об управлении процессами, людьми, компаниями и взаимодействиями вообще.

Новые бизнес-модели, опирающиеся на новые формы взаимодействий и организации труда, находят всё более широкий круг применений. В каких-то областях новые экономические модели вытесняют старые, но, как правило, в большинстве случаев их появление заставляет участников углублять свою специализацию и, в конечном счёте, старые и новые модели находят способ органичного сосуществования. Отметим, что цифровая экономика на сегодняшний день еще не стала определяющей силой развития мировой экономики³. Полагаем, что это связано с существенными изменениями традиционного социально-экономического пространства, которые требуют весомого обоснования для людей, проживающих и трудящихся на территории страны. Воздействие такого обоснования должно оказать столь глубинное воздействие на видение стейкхолдеров, участвующих в процессе переустройства, чтобы изменить их нормы деятельности и жизнедеятельности. В психологии такое воздействие определяется как интеллектуализация⁴. В [7] термин «интеллектуализация» приобрел кросс-дисциплинарное расширение и определен как «... отбор, накопление, хранение и потребление государственных, общественных и частных информационных данных, осуществление и защита интеллектуальных прав физических и юридических лиц, интегрирование и комплексирование информационных систем для создания и обеспечения услугами организаций и граждан».

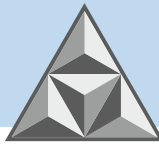
Соответственно территория, техническое перевооружение которой сопровождается интеллектуальной перестройкой видения жизнедеятельности со стороны потребителей и пользователей продукции территории, может быть определена как «интеллектуальная территория». Процесс интеллектуализации территориального сообщества этих экономических агентов связан с применением высоких социальных технологий⁵, сформированных на основе комплексного подхода. А в позиции производителя, ориентированного на создание среды взаимодействия производителей и потребителя продукции интеллектуальной территории может выступить университет, определяющий образовательный уровень ее экономических агентов

Кроме того, привлекательность проектов «интеллектуальной территории» для построения рационального ее функционирования должна быть обеспечена основательными

3 По данным Всемирного банка, доля цифровой экономики в общем ВВП мира составляет 5,5%.

4 Интеллектуализация – это психологический процесс, относимый к механизмам психологической защиты, заключающийся в бессознательной попытке абстрагироваться от своих чувств. URL: ru.wikipedia.org Интеллектуализация (психология).

5 Например, описание механизма формирования и применения высоких социальных технологий можно найти в работе [8].



научными исследованиями и подготовкой кадров по соответствующим специальностям.

Рассмотрим на моделях, приведенных на рис. 4-6, как связаны между собой экономические агенты в социально-экономическом пространстве территории и какими способами можно согласовать позиции экономических агентов по отношению к цифровизации территориальной экономики. На рис. 4 и 5, взятых из работы [1], приведены изображения социально-экономического пространства, построенного с точки зрения институциональной парадигмы, т.е. с учетом правил, традиций, норм и т.п., которых придерживаются экономические агенты. Причем, по словам автора рисунков, линии на них символизируют условные разделительные границы между институтами. Заметим, что в рис. 4 введенные автором внутренние границы области, имеющей общую внешнюю границу, не позволяют соблюсти целостность рассматриваемого социально-экономического пространства. Если пространство, построенное с точки зрения концепции неоклассики, рассматривается как совокупность взаимодействующих агентов (физических или юридических лиц) и представляет системную целостность, то для случая институтов взаимодействие между ними отсутствует в силу различий в нормах исследования, определяющих разделительные границы как реальные и требующих дополнительного согласования норм.

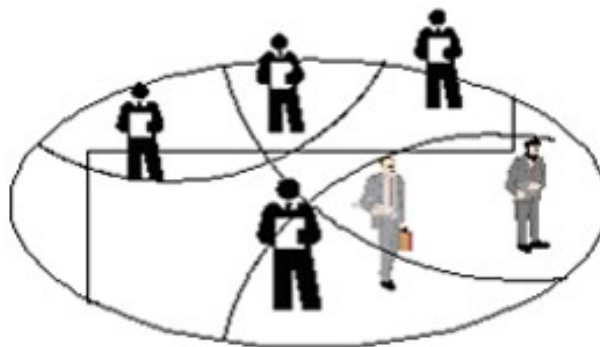
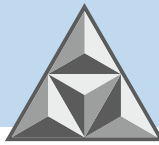


Рис. 4. Социально-экономическое пространство с точки зрения институциональной парадигмы [1]

Fig. 4. Socio-economic space from the point of view of the institutional paradigm [1]

Рис. 5 содержит предложенное автором работы [1] изображение социально-экономического пространства, построенного с точки зрения эволюционной парадигмы. При формировании изображения автор опирался на динамическое представление о структуре социально-экономического пространства-времени, показанного с точки зрения эволюционной теории (вертикальная ось – время). При этом социально-экономические образования рассматривались как комплексы, носящие черты технологических, экономических, социальных, институциональных, биологических и иных систем. Представленные на рисунке «трубки» – экономические системы, объединяющие на определенный или неопределенный промежуток времени агентов, институты и др. По наполнению этих «трубок» определяют развитие экономических систем, основанное на взаимодействии внутренних подсистем и на влиянии внешних систем и сред. В работе [4] (Мохов А.И., 2016) применение комплексного подхода позволило дополнить изображение социально-экономического пространства, представленного на рис. 4, набором институтов и экономических агентов, сняв ограничения внешней границы за счет включения в состав исследуемого пространства институтов в их комплексной целостности.

В результате получена модель комплексного взаимодействия институтов, которая может



быть преобразована в инфографическую модель для решения задачи комплексного развития экономики. Эта инфографическая модель взаимодействия институтов территории представлена на рис. 6.

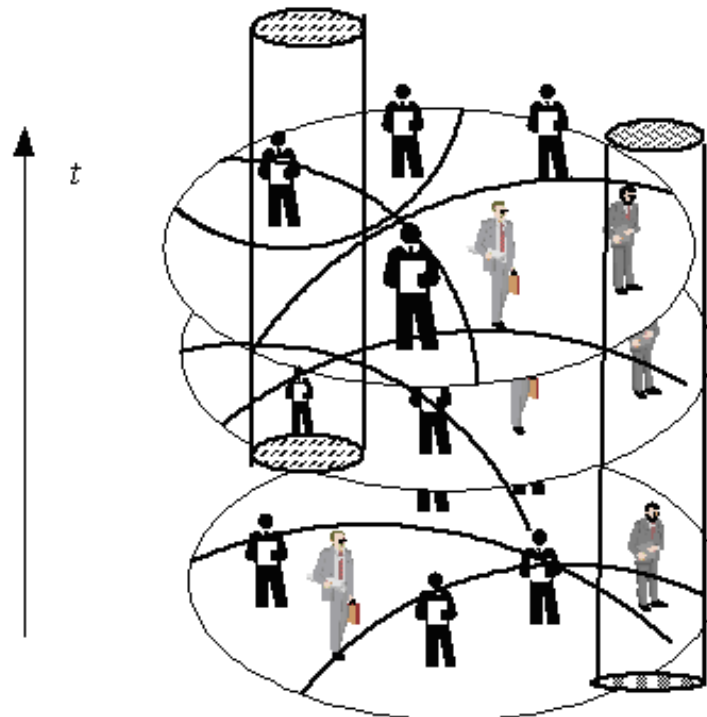


Рис. 5. Социально-экономическое пространство-время с точки зрения системной парадигмы [1]

Fig. 5. Socio-economic space-time from the point of view of the system paradigm [1]

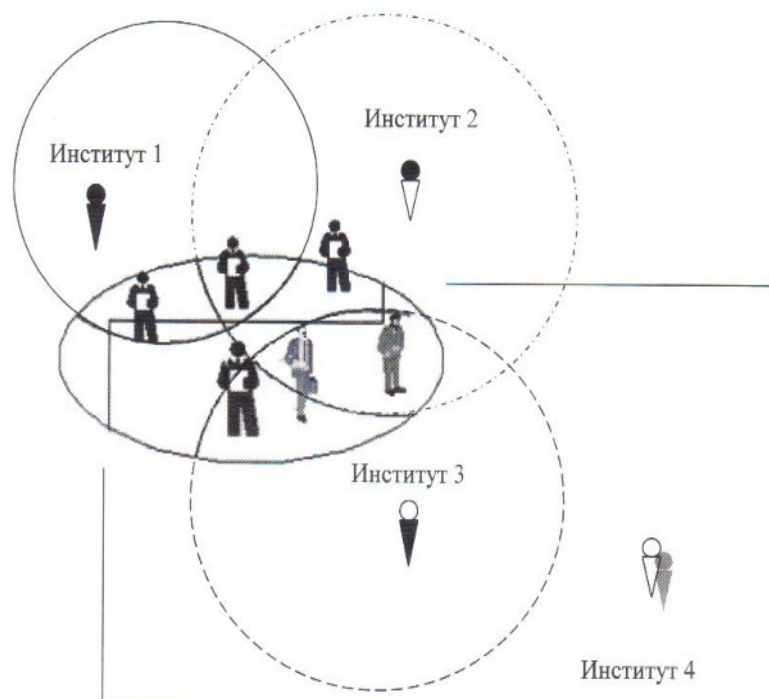
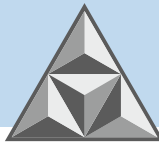


Рис. 6. Социально-экономическое пространство-время с точки зрения системной парадигмы [1]

Fig. 6. Socio-economic space-time from the point of view of the system paradigm [1]



Заметим, что социально-экономическое пространство-время, представленное на рис. 5 при замене системной парадигмы на комплексную, задает логику изменения границ между институтами территории. При комплексном объединении границы исчезают за счет интеграции отдельных институтов в целостное объединение с институтом, имеющим с ними общую среду обмена функциональными ресурсами деятельности и жизнедеятельности. Так, на рис. 6 институт 4 (сформированный цифровой экономикой), находится во взаимодействующей позиции (имеет пересечения) по отношению к институтам 2 и 3, соответствующим деятельности потребителя и производителя, включенных в обмен функциональным ресурсом с производителем и потребителем соответственно. Интеграция институтов представляется возможной на основе договоренности между принадлежащими разным институтам экономическими агентами. Такая договоренность в рамках управления проектами переустройства экономики показана на рис. 7.

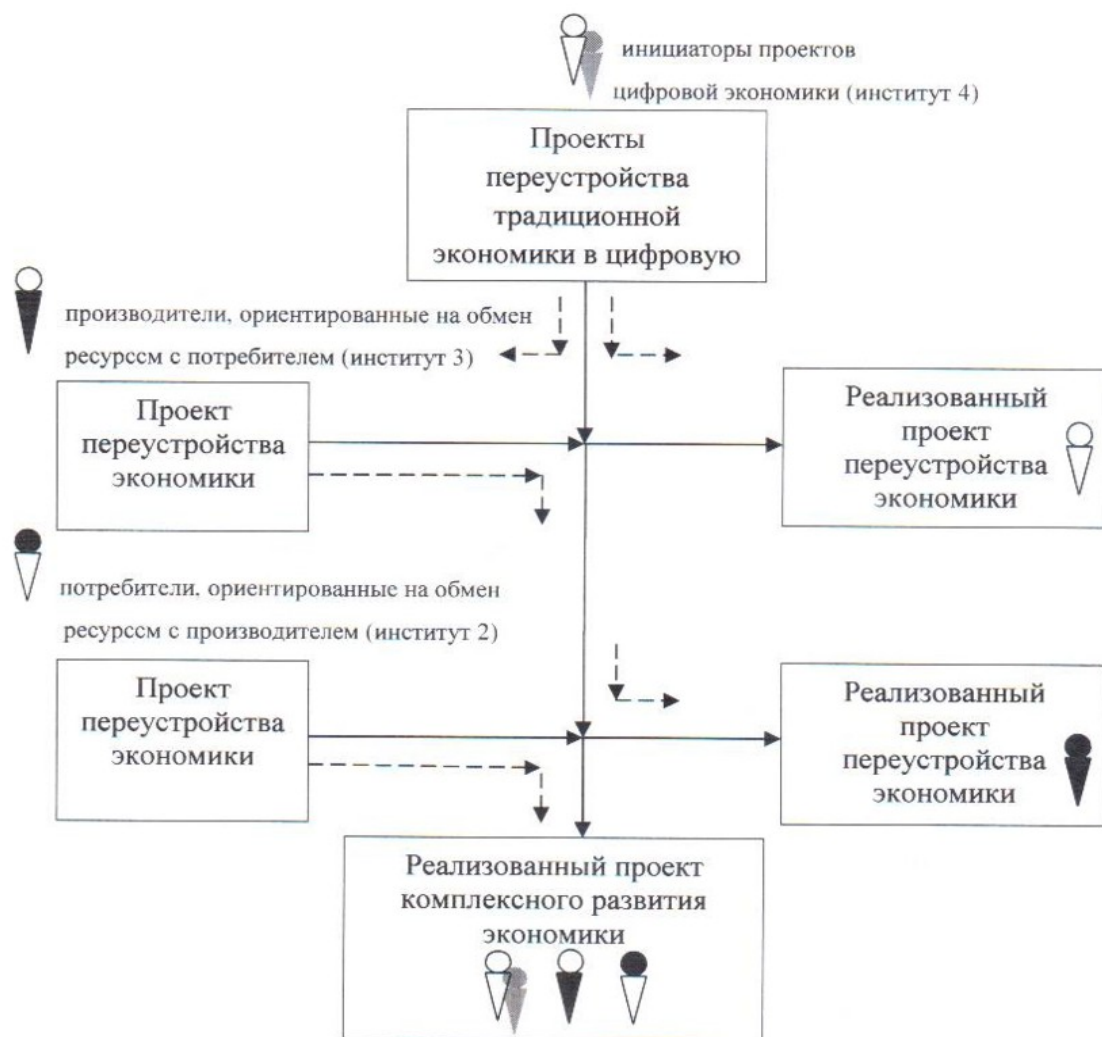


Рис. 7. Инфографическая модель процесса переустройства экономики в рамках реализации проектов комплексного развития экономики

Fig. 7. Infographic model of the process of economic restructuring in the framework of the implementation of integrated economic development projects

Основой такой договоренности может стать цифровая платформа. Под цифровой платформой [9] будем понимать систему алгоритмизированных взаимоотношений значимого количества участников рынка, объединенных единой информационной средой. Причем система приводит к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета



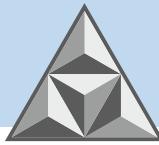
цифровых технологий и изменения системы разделения труда. Цифровая платформа естественным образом фиксирует и запоминает все транзакции. Экономические процессы, реализованные на базе цифровой платформы, оказываются прозрачны и поддаются анализу. При значительной платформизации естественным образом оцифровывается и становится прозрачной вся экономика страны: формируется многоуровневая цифровая модель экономики государства, детализированная до каждой отдельной транзакции.

При этом цели института 4 (например, электронное правительство) и институтов 2 (например, новые производственные технологии) и 3 (например, блокчейн) могут быть объединены в общественно-государственно-частное партнерство [10].

Приведенные инфографические модели показывают, что реализация переустройства традиционной экономики в цифровую экономику связана с реализацией проектов развития традиционной экономики. Эти проекты, сопровождающие и активизирующие процесс реализации проекта цифровой экономики, приобретают статус «средств» его обоснования и внедрения за счет конкретной ориентации целей проектов на потребителя.

Для определения степени воздействия деятельности университета на повышение уровня капитализации территории рассмотрим его место в структуре модели комплексного объекта капитализации территории (КОКТ) [11]. Инфографическая модель модернизации КОКТ приведена на рис. 8. Модель КОКТ представлена объединением трех моделей: СОПТ – системой организации переустройства территории, КОПТ – комплексным объектом переустройства территории, СИТ – системой инвестиций в переустройство территорий. Место, определенное для университета в структуре модели КОКТ, находится также в составе модели комплексного объекта переустройства территорий (КОПТ), в состав которого включен элемент, ограниченный пунктирной линией и охватывающий все слои модели с надписью «университет». Выбранное местоположение университета идентифицирует его выпускников и сотрудников с полным набором участников переустройства территорий в каждом из слоев модели, начиная от самой территории с ее географическим положением, природными ресурсами, климатом, человеческими ресурсами и др. и заканчивая потребителем продукции территории. Как было показано выше, деятельность университета определяет образовательный уровень экономических агентов территории, формируемый для практического обоснования и подтверждения применения полученных знаний студентами. Тем самым в модели КОПТ университет формирует новые проекты комплексного развития территории и обеспечивает заполнение рабочих мест для осуществления соответствующих видов деятельности в слоях модели, кадрами, подготовленными им для реализации инновационной деятельности.

Комплексное переустройство территории является многоцелевым проектом, свойства которого определяются не только пространственным осуществлением и территориальной привязкой, но и обладают возможностью изменять (переустраивать) функционирование всех слоев модели КОКТ, надстроенных над слоем «территория». С другой стороны, все проекты, реализуемые в каждом отдельном слое, КОПТ, влекут за собой изменения в смежных слоях модели, выполняющих роль «инфраструктуры» по отношению к этому слою. В этом случае реализованный проект становится средством формирования внешней среды для слоя модели, получившего «внутреннее» изменение. Степень воздействия реализованного проекта на внешнюю среду будет зависеть от готовности этой среды к функциональным изменениям, внесенным проектом при его осуществлении. Такая деятельность университета призвана согласовать цели развития университета с целями программы реализации национальных проектов России. Рассмотрим, как новые проекты комплексного развития строительства и экономики Российской Федерации, организуемые современным университетом, позволяют



задействовать экономических агентов территории в реализации национальных проектов России.

Согласно [12], двенадцать национальных проектов могут быть представлены в следующей последовательности: 1. Образование; 2. Здравоохранение; 3. Демография; 4. Культура; 5. Безопасные и качественные автомобильные дороги; 6. Жильё и городская среда; 7. Экология; 8. Наука; 9. Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы; 10. Производительность труда и поддержка занятости; 11. Международная кооперация и экспорт; 12. Цифровая экономика.



Рис. 8. Инфографическая модель модернизации комплексного объекта капитализации территории (КОКТ)
Fig. 8. Infographic model of modernization of a complex object of capitalization of the territory (COCT)

Задействованность экономических агентов территории в перечисленных проектах приведена в табл. 1.

Ценным для дальнейших рассуждений важен строительный проект «умный город», являющийся системным ресурсом сферы цифровой экономики.



Отдельные аспекты проекта «умный город» в России в статусе частных разработок обсуждался научной общественностью достаточно долго [13] в рамках реализации Федеральной целевой программы «Электронная Россия». Например, Строительной гильдией Московской торгово-промышленной палаты в 2009 г. была принята Концепция построения интеллектуально-информационных систем и телекоммуникационной инфраструктуры объекта «Интеллектуальный район ИР». Проект пока не получил статус ведомственного пилотного проекта при этом был оформлен паспортом [14], и стандартом [15]. В стандарте «умного города» рассмотрены следующие аспекты: городское управление; инновации для городской среды; интеллектуальные системы общественной безопасности; инфраструктура сетей связи; умное ЖКХ; умный городской транспорт; интеллектуальные системы экологической безопасности; туризм и сервис.

Таблица 1. Распределение национальных проектов по элементам КОПТ

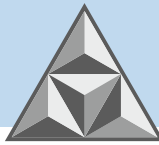
Table 1. Distribution of national projects by COPT elements

Элементы КОПТ	Нацпроекты											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Потребитель продукции территории 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
2. Продукция территории (традиционная и инновационная) 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Оборудование зданий, сооружений территории 3	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+
4. Технологическая платформа территории 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
5. Здания и сооружения территории 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
6. Инженерные и транспортные сети и системы коммуникации зданий и сооружений на территории 6	+				+	+	+	+	+	+		+
7. Территория (географическое положение, природные ресурсы, климат, человеческие ресурсы и др.) 7	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+

Примечание: Знаком «+» отмечено наличие интересов в реализации проекта в слое модели комплексного объекта переустройства территорий (КОПТ).

На рис. 9 приведена инфографическая модель процесса переустройства традиционной экономики в цифровую экономику на основе реализации проектов «интеллектуальный город».

Рассмотрим значимость реализации проекта «умный город» для осуществления проекта «Цифровая экономика». Создание «умного города» сводится к обеспечению городского хозяйства сквозными технологиями, совпадающими с перечисленными выше технологиями «цифровой экономики»: большие данные, нейротехнологии, искусственный интеллект, системы распределённого реестра (блокчейн), новые производственные технологии,



промышленный интернет, робототехника, сенсорика, беспроводная связь, виртуальная и дополненная реальности [16]. Переустройство города в «умный город», диктующее существенные изменения традиционного социально-экономического пространства города, требуют весомого обоснования для людей, проживающих и трудящихся на его территории. Без согласования услуг «умного города» с нормами потребления этих услуг со стороны жителей интеллектуального города будет потеряна устойчивость функционирования города. Соответственно «умный» город, техническое перевооружение которого сопровождается интеллектуальной перестройкой видения жизни города со стороны потребителей и пользователей продукции городского хозяйства, может быть определен как «интеллектуальный» город.

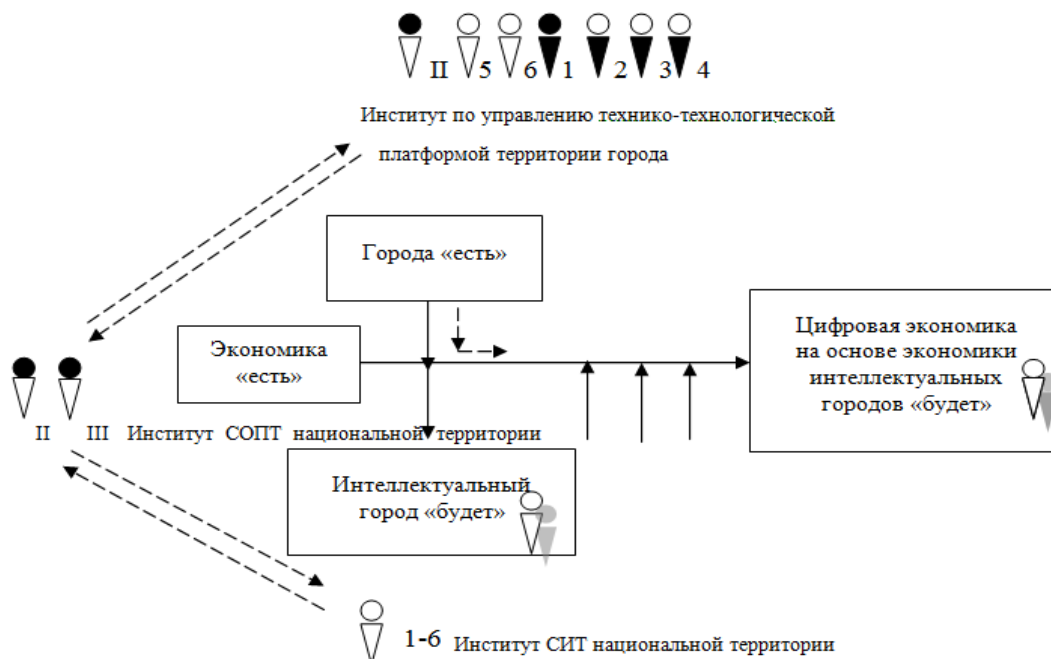


Рис. 9. Инфографическая модель процесса переустройства традиционной экономики в цифровую экономику
Fig. 9. Infographic model of the process of transformation of the traditional economy into a digital economy

Особенность приведенной модели заключается в объединении целей систем управления национальных, федеральных и муниципальных проектов с применением комплексотехники в рамках реализации национального проекта «Цифровая экономика».

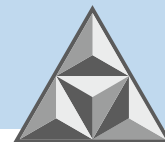
ВЫВОДЫ

Поскольку сквозные технологии «умного города» на сегодняшний день структурированы в большей мере, объединение городов на принципах цифровизации позволит ускорить трансформацию «аналоговой» формы экономики в «цифровую» [17]. Сквозные информационно-коммуникационные технологии при создании типового комплекта городских служб в процессе реализации проектов «умного города» станут основой для формирования норм применения комплексов таких технологий в России. Таким образом, обмен опытом переустройства городов на территории страны в «интеллектуальные города» будет содействовать реализации национального проекта «Цифровая экономика». Как было показано в [18], основную роль в таком преобразовании экономики призван сыграть современный университет.



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Клейнер Г.Б.** Новая теория экономических систем и ее приложения // *Вестник РАН*. 2011. Т. 81, № 9. С. 794-811.
2. **Чулков В.О.** Инфография. Курс лекций. М.: МИСИ, 1991. Кн.1 и 2. Ч. 1 и 2.
3. **Чулков В.О.** Инфография – метод и средство формирования и исследования функциональных систем // *Вестник Международной академии наук. Русская секция*. 2008. №1. С. 46-51.
4. **Мохов А.И.** Модели «новой теории экономических систем» в условиях применения комплексного подхода // *Вестник РАЕН*. 2016. Т. 16, № 2. С. 69-75.
5. **Максимова А.В., Мохов А.И.** Инновационное развитие технологической инфраструктуры и компетенций персонала промышленных предприятий в условиях их цифровой трансформации // *Ускорение процессов цифровизации российской промышленности на основе развития и эффективного использования инновационного человеческого капитала / под ред. М.Я. Веселовского, М.А. Измайловой*. М.: Изд-во «Научный консультант», 2020. С. 95-125.
6. **Кешелава А.В., Хаэт И.Л.** Цифровые инструменты цифровой экономики: базовые вопросы и определения. URL: <http://integral-russia.ru/2019/09/10/tsifrovye-instrumenty-tsifrovoj-ekonomiki-bazovye-voprosy-i-opredeleniya/>
7. **Мохов А.И.** Россия на этапе интеллектуализации // *Цивилизация знаний: инновационный переход к обществу высоких технологий: тр. Девятой Междунар. науч. конф. (Москва, 25-26 апреля, 2008 г.)*. Ч. I. М.: РосНОУ, 2008. С.179-182.
8. **Мохов А.И., Молодцов О.В., Горбунов Д.Б.** Образовательный ресурс для достижения целей интеллектуализации предпринимательской деятельности // *Отходы и ресурсы*. 2017. Т. 4, № 2. DOI: 10.15862/10RRO217. URL: <http://resources.today/PDF/10RRO217.pdf> (доступ свободный).
9. **Сухарев О.С.** Экономика технологий: типы, функции, конкурентоспособность // *Экономическая наука современной России*. 2018. № 2(81). С. 85-101. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-tehnologiy-tipy-funksii-konkurentosposobnost>
10. **Жбанов П.А., Мохов А.И., Мохова Л.А.** Ресурсы общественно-государственно-частного партнерства в реализации проектов эксплуатационного переустройства объектов ЖКХ // *Отходы и ресурсы*. 2014. Т. 1, № 4. URL: <http://resources.today/PDF/03RR0414.pdf> (доступ свободный).
11. **Мохов А.И., Светлаков В.И.** Модель для оценки устойчивого развития территории // *Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 44-го заседания Международной научной школы-семинара им. Академика С.С. Шаталина, г. Воронеж, 4–9 октября 2021 г.* Воронеж: Изд-во «Истоки», 2021. С.380-386.
12. Национальные проекты_России_2019–2024. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Национальные_проекты_России_2019–2024
13. **Башканков С.М.** Мнение эксперта из «сырых глубин» России // *Интеллектуальное здание*. 2005. № 2. С. 16-17.
14. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 695/пр «Об утверждении паспорта ведомственного проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный город». URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyu-gorod/>
15. Проект стандарта «Умный город России». URL: <https://russiasmartcity.ru/uploads/attachments/c5e83909-5a0d-41ca-85f7-ba17461851f1/2de77b83e07d01b0ac79972a87603a58.pdf>
16. **Максимова А.В., Мохов А.И., Чельшков П.Д.** Интеллектуальный город как технология цифровой экономики // *Государственное управление и развитие России: глобальные угрозы и структурные изменения: сб. ст. междунар. конференции-сессии*. Т. I. М.: Издат. дом «Научная библиотека», 2020. С. 122-132.



17. **Чельшков П.Д.** Киберфизическая интеграция строительных систем: автореф. ... дис. д-ра техн. наук. М., 2018. 48 с.
18. **Мохов А.И., Мохова Л.А.** Моделирование направлений научных исследований в строительстве современного университета: часть 1 // *Умные композиты в строительстве*. 2021. Т. 2, № 2. С. 64-74. URL: <https://drive.google.com/file/d/135gMjJ874i0FNshumFwY8HtK9fNHk4fo/view>.

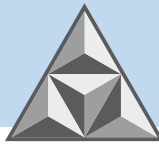
Поступила в редакцию 24.08.2022

Одобрена после рецензирования 05.09.2022

Принята к опубликованию 15.09.2022

REFERENCES

1. **Kleiner, G.B.** (2011) The new theory of economic systems and its applications, *Vestnik RAN*, 81(9), pp. 794-811 (in Russian).
2. **Chulkov, V.O.** (1991) *Infography. The course of lectures*. М.: SENT, Book. 1 and 2. Parts 1 and 2 (in Russian).
3. **Chulkov, V.O.** (2008) Infography – method and tools of formation and research you need an integer, *Vestnik Mezhdunarodnoj akademii nauk. Russkaya sekciya*, (1), pp. 46-51 (in Russian).
4. **Mokhov, A.I.** (2016) Models of the "new theory of economic systems" in the context of the application of an integrated approach, *Vestnik RAEN*, 16(2), pp. 69-75 (in Russian).
5. **Maksimova, A.V. & Mokhov, A.I.** (2020) Innovative development of technology infrastructure and competencies of industrial enterprises personnel in terms of their digital transformation, *M.Ya. Veselovskogo, ed. Uskorenie processov cifrovizacii rossijskoj promyshlennosti na osnove razvitiya i effektivnogo ispol'zovaniya innovacionnogo chelovecheskogo kapitala*. М.: Izd-vo «Nauchnyj konsul'tant», pp. 95-125 (in Russian).
6. **Keshelava, A.V. & Kheyet, I.L.** (2019) *Molestie lacus digital oeconomia: basic quaestions et definitiones* [online]. Available at: <http://integral-russia.ru/2019/09/10/tsifrovye-instrumenty-tsifrovoj-ekonomiki-bazovye-voprosy-i-opredeleniya/> (in Russian).
7. **Mokhov, A.I.** (2008) Russia on the stage of intellectualization, *Civilizaciya znaniy: innovacionnyj perekhod k obshchestvu vysokih tekhnologij: tr. Devyatoj Mezhdunar. nauch. konf. (Moskva, 25-26 aprelya, 2008 g.)*. Ch. I. М., RosNOU, pp.179-182 (in Russian).
8. **Mokhov, A.I., Molodtsov, O.V. & Gorbunov, D.B.** (2017) The Educational resource for achieving the goals of the intellectualization of entrepreneurial activity, *Othody i resursy*, 4(2) [online]. DOI: 10.15862/10RRO217. Available at: <http://resources.today/PDF/10RRO217.pdf> (free access). (in Russian).
9. **Sukharev, O.S.** (2018) Modern life: types of services, competitiveness, *Ekonomicheskaya nauka sovremennoj Rossii*, (2), pp. 85-101 [online]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-tehnologiy-tipy-funktsii-konkurentosposobnost> (in Russian).
10. **Zhbanov, P.A., Mokhov, A.I. & Mokhova, L.A.** (2014). The resources of the public-a public-private partnership in the implementation of the projects operational reconstruction of housing and communal services facilities // *Othody i resursy*, 1(4) [online]. Available at: <http://resources.today/PDF/03RR0414.pdf> (free access) (in Russian).
11. **Mokhov, A.I. & Svetlakov, V.I.** (2021) Model for assessing sustainable development boundaries, *Sistemnoe modelirovanie social'no-ekonomicheskikh processov: trudy 44-go zasedaniya Mezhdunarodnoj nauchnoj shkoly-seminara im. Akademika S.S. Shatalina, g. Voronezh, 4–9 oktyabrya 2021 g.* Voronezh: Izd-vo «Istoki», pp. 380-386 (in Russian).
12. **Bashkankov, S.M.** (2005) The opinion of the experts from the "bright deep" of Russia, *Intellektual'noe zdanie*, (2), pp 16-17 (in Russian).
13. Wikipedia (2020) *National Projects of Russia 2019–2024* [online]. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Национальные_проекты_России_2019–2024 (in Russian).



14. Minstroyrf.gov.ru. (2018) *Order of the Ministry of Construction and Housing and Common Works of the Russian Federation N. 695/pr dated October 31, 2018 "On Approval of the Passport of the departmental Digitalization project of the urban economy "Smart City"* [online]. Available at: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (in Russian).
15. Russiasmartcity.ru (2018) *Draft standard for "Smart city of Russia"* [online]. Available at: <https://russiasmartcity.ru/uploads/attachments/c5e83909-5a0d-41ca-85f7-ba17461851f1/2de77b83e07d01b0ac79972a87603a58.pdf> (in Russian).
16. **Maksimova, A.V., Mokhov, A.I. & Chelyshkov, P.D.** (2020). Intellectual capital, as a technology of the digital economy, *Public management and development of Russia: global threats and the device changes: a collection of international articles. conference-sessions. Vol. I. M.: Izdat. dom «Nauchnaya biblioteka»*, pp. 122-132 (in Russian).
17. **Chelyshkov, P.D.** (2018). *Cyberphysical integration of custom*. PhD. Mosk. gos. stroit. un-t (in Russian).
18. **Mokhov A.I. & Mokhova, L.A.** (2021) Modeling research role in the construction of this university: part 1, *Smart composites in construction*, 2(2), pp. 64-74 [online]. Available at: <https://drive.google.com/file/d/135gMJj874i0FNshumFwY8HtK9fNHk4fo/view> (in Russian).

Received 24.08.2022

Approved after reviewing 05.09.2022

Accepted 15.09.2022