

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.101

DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-18

## РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ

**С. В. Авилкина**

Рязанский государственный радиотехнический университет, Рязань, Россия

e-mail: s.avilkina@gmail.com

**Аннотация.** Актуальность исследования вопросов классификации инфраструктуры обусловлена проблемами региональной асимметрии российских регионов и необходимостью оценки их инфраструктурного потенциала, выявления инфраструктурных объектов, обеспечивающих потребности организаций, как региона, так и территориальных образований разного уровня. В связи с процессами смены технологических укладов, интеллектуализации экономики актуальным становится формирование подходов к оценке образовательной и научно-образовательной инфраструктуры региона.

Целью статьи является описание регионального подхода к классификации инфраструктуры, а также обоснование влияния образовательной инфраструктуры на развитие экономики.

Применяется анализ существующих подходов к определению понятия «инфраструктура» и ее классификации. В основу предлагаемой классификации положена идея о структурировании инфраструктуры в соответствии с запросами исследователей региональной экономики и потребностями, возникающими на разных уровнях государственного и корпоративного управления.

В результате проведенного исследования предложен региональный подход к классификации объектов инфраструктуры. Описаны преимущества такого подхода. Предложено иерархическое структурирование инфраструктурного потенциала на основе выделения различных региональных уровней.

На основе применения стейкхолдерского подхода с выявлением перечня пользователей объектом инфраструктуры выделены типы регионов: «регионы – инфраструктурные доноры» и «регионы – инфраструктурные реципиенты».

Приведена аргументация тезиса «образовательная инфраструктура – это производственная инфраструктура», в основу которой положены анализ показателей, включенных в методики оценки инновационного развития экономики; анализ параметров, используемых Минэкономразвития России для прогнозной оценки темпов экономического роста; анализ потенциала высшего образования как важного элемента развития знаниевой экономики.

Проанализированы подходы исследователей к понятию «научно-образовательная инфраструктура» и предложен авторский подход к анализу регионального потенциала научно-образовательной инфраструктуры как элементу производственной инфраструктуры субъекта Российской Федерации.

Материалы статьи могут быть использованы исследователями проблем регионального развития, руководителями организаций и органов государственного управления для структурирования инфраструктурных объектов региона, выявления инфраструктурного потенциала отдельных объектов, выделения объектов научно-образовательной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** региональная экономика, классификация инфраструктуры, высшее образование, инфраструктурный потенциал территории, научно-образовательная инфраструктура.

**Для цитирования:** Авилкина С. В. Региональный подход к классификации инфраструктуры // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 18–27. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-18.

## REGIONAL APPROACH TO INFRASTRUCTURE CLASSIFICATION

**S. V. Avilkina**

Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan, Russia

e-mail: s.avilkina@gmail.com

**Abstract.** *The relevance of studying the issues of infrastructure classification is due to the problems of regional asymmetry of Russian regions and the need to assess their infrastructural potential, identify infrastructural facilities that meet the needs of organizations of both the region and territorial entities of different levels. In connection with the processes of changing technological structures, the intellectualization of the economy, the formation of approaches to assessing the educational and scientific and educational infrastructure of the region becomes relevant.*

*The purpose of the article is to describe the regional approach to the classification of infrastructure, as well as to substantiate the influence of educational infrastructure on the development of the economy.*

*The analysis of existing approaches to the definition of the concept of «infrastructure» and its classification is applied. The proposed classification is based on the idea of structuring the infrastructure in accordance with the requests of researchers of the regional economy and the needs arising at different levels of state and corporate governance.*

*As a result of the study, a regional approach to the classification of infrastructure objects was proposed. The advantages of this approach are described. A hierarchical structuring of infrastructural potential based on the identification of different regional levels is proposed.*

*Based on the application of the stakeholder approach with identifying the list of users of the infrastructure object, the following types of regions were identified: «regions – infrastructure donors» and «regions – infrastructure recipients».*

*The argumentation of the thesis «educational infrastructure is an industrial infrastructure» is given, which is based on the analysis of indicators included in the methods of assessing the innovative development of the economy; analysis of the parameters used by the Ministry of Economic Development of Russia for forecasting the rate of economic growth; analysis of the potential of higher education as an important element in the development of the knowledge economy.*

*The approaches of researchers to the concept of «scientific and educational infrastructure» are analyzed and the author's approach to the analysis of the regional potential of scientific and educational infrastructure as an element of the industrial infrastructure of a constituent entity of the Russian Federation is proposed.*

*The materials of the article can be used by researchers of regional development problems, heads of organizations and government bodies for structuring infrastructure facilities in the region, identifying the infrastructural potential of individual facilities, highlighting objects of scientific and educational infrastructure.*

**Key words:** *regional economy, classification of infrastructure, higher education, infrastructure potential of the territory, scientific and educational infrastructure.*

**Cite as:** Avilkina, S. V. (2021) [Regional approach to infrastructure classification]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 4, pp. 18–27. DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-18.

## Введение

В условиях нарастающего сокращения численности трудовых ресурсов, с одной стороны, и трансформации требований к квалификации сотрудников для работы в высокотехнологических отраслях экономики, с другой стороны, обеспечение экономики регионов кадрами становится одной из ключевых социально-экономических проблем регионального управления. Состояние экономики страны во многом определяется ресурсными возможностями регионов [4]. Рассмотрение региональных инфраструктурных возможностей, в том числе и в аспекте анализа научно-образовательной инфраструктуры субъекта РФ, актуально в связи с интеллектуализацией экономики [1].

Взаимодействие науки, образования и бизнеса является одним из эффективных инструментов формирования национальной конкурентоспособности [3]. Однако существует отставание РФ от пере-

довых стран в вопросах поддержки исследовательской активности, в том числе, молодых специалистов, выстраивания коллаборации науки, образования и бизнеса, финансирования НИОКР [5]. Представление о двусторонних каналах коммуникации между высшей школой и промышленным сектором дает анализ составляющих субиндекса «Инновационный потенциал» Индекса глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index – GCI): в исследовании мнений руководителей организаций о навыках выпускников университетов Россия находилась на 86 позиции из 141 анализируемой страны<sup>1</sup>.

Переход на новый технологический уклад связан с созданием инфраструктурных условий для оптимизации взаимодействия в системе «образование – наука – предпринимательство» при значительной роли образовательных организаций высшего образования.

<sup>1</sup> The Global Competitiveness Report 2019 (Отчет о глобальной конкурентоспособности 2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/> (дата обращения: 10.06.2021).

### Региональный подход к классификации объектов инфраструктуры

Осознание экономистами роли инфраструктуры в создании условий для оптимального функционирования и развития предприятия формировалось достаточно долго. С одной стороны, можно утверждать, что это достаточно новое понятие, так как экономистами оно стало использоваться лишь в XX веке.

С другой стороны, уже в XVIII–XIX веках Адам Смит, Карл Маркс выявляли объекты, напрямую не связанные с процессом производства, но оказывающие влияние на условия промышленного роста.

Исследование инфраструктурной проблематики имеет довольно долгую историю. Систематизация классических подходов к определению понятия «инфраструктура» представлена в таблице 1.

Таблица 1. Подходы к определению понятия «инфраструктура»

Исследователи	Описание методологии подхода
XVIII век	
А. Смит	Термин «инфраструктура» в этот период не использовался. Адам Смит указывал на невозможность роста производства в условиях отсутствия жилья для работников, транспортных коммуникаций и т.п., указывая на невозможность их обустройства частным капиталом [9].
XIX век	
К. Маркс	Карл Маркс фактически описывал объекты инфраструктуры как не входящие в процесс труда, но обеспечивающие производство, используя термины «общие условия производства», внешние «материальные условия, необходимые для того, чтобы процесс мог совершаться» [7]
А.И. Чупров	Александр Иванович Чупров исследует транспортную отрасль, анализирует издержки железнодорожных перевозок. Он описал эффект масштаба, обратив внимание на то, что увеличение спроса ведет к уменьшению издержек (в отличие от земледелия) [10]
XX век	
Дж. М. Кларк	Джон Морис Кларк создает теорию о накладных издержках, отмечает, что определенные виды издержки на рабочую силу перекладываются производителями на общество [12]
Х. Зингер	Выделил «капитал накладной» (overhead capital), т.е. накладные издержки общества, которые представляют собой инвестиции в инфраструктуру. В рамках теории «большого толчка» предложил концепцию «сбалансированного роста посредством несбалансированных инвестиций»: повышение производительности труда достигается за счет развития производственной и социальной инфраструктуры [14]
П. Н. Розенштейн-Родан	Работая над теорией «большого толчка», полагал, что инфраструктура включает базовые отрасли экономики (транспорт, энергетику, связь), предназначенные для обслуживания частной промышленности [13]
Р. Йохимсен	Автор книги «Теория инфраструктуры. Основы развития рыночной экономики» рассматривает данное понятие в рамках институциональной парадигмы [15]
П. Самуэльсон, А. Янгсон, Ж. Штолер, А. Пезенти, П. Рассел	В период 1960–1970 гг. исследователи смещают акцент на анализ развития инфраструктуры как фактор конкурентоспособности национальной экономики, государственные средства рассматриваются как источник инвестиций в социальную и промышленную инфраструктуру

Существует и большое многообразие подходов к классификации инфраструктуры. Так традиционно выделяют отраслевой, функциональный и структурный подходы. По нашему мнению, методологию исследования инфраструктуры какого-либо объекта целесообразно строить на основе регионального (объектного) подхода.

В основе регионального подхода лежит идея о структурировании инфраструктуры таким образом, чтобы данные об элементах каждого уровня инфраструктуры были релевантны запросам исследователей региональной экономики, потребностям руководителей разных уровней и могли быть использованы для анализа регионального развития.

Региональный подход к классификации объектов инфраструктуры предполагает выделение следующих подсистем:

- инфраструктура юридических лиц (предприятий / организаций);
- муниципальная / городская инфраструктура (инфраструктура города);
- инфраструктура кластера;
- инфраструктура отрасли в регионе;
- инфраструктура региона (региональная инфраструктура);
- инфраструктура экономической зоны;
- инфраструктура федерального округа;
- межрегиональная инфраструктура;
- инфраструктура отрасли;
- инфраструктура страны (национальная инфраструктура);
- инфраструктура отрасли мировой экономики;
- мировая (международная) инфраструктура.

Деление инфраструктуры по установленным административным границам имеет следующие преимущества:

- простая формализация информации о состоянии инфраструктуры за счет использования достоверных региональных статистических данных разного уровня;
- возможность использования инструментария для оценки состояния инфраструктуры региона для обоснования управленческих решений, принимаемых руководителями муниципальных и государственных органов управления на аналогичных административных территориях;
- возможность выделения нижестоящих подсистем инфраструктуры;
- возможность выявления инфраструктурных проблем региона на основе использования ме-

тодов анализа и синтеза инфраструктур более низкого уровня;

- создание методологической базы для сравнения регионов (объектов).

Отраслевой подход предполагает выделение относительно обособленных инфраструктурных систем: «рыночная инфраструктура», «сельскохозяйственная инфраструктура», «инфраструктура легкой промышленности», «Транспортная инфраструктура» и т. п. Отличие регионального подхода от других заключается в наличии иерархии уровней и прямой зависимости одного уровня от другого. Инфраструктура вышестоящего уровня представляет собою систему, включающую в том числе и совокупность подсистем или их частей нижестоящего уровня. Система нижестоящего уровня является частью, подсистемой вышестоящего уровня (рисунок 1).

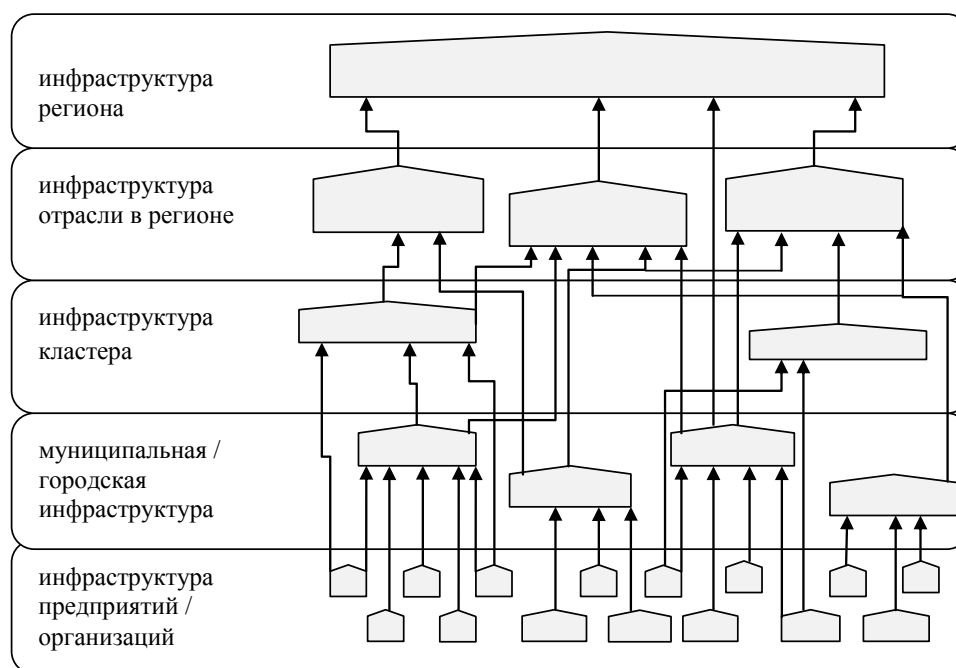


Рисунок 1. Фрагмент классификации объектов инфраструктуры по региональному признаку

Следуя региональному (объектному) подходу при структурировании инфраструктуры, можно создавать инструментарий для оценки инфраструктурного потенциала:

- инфраструктурного потенциала города;
- инфраструктурного потенциала кластера;
- инфраструктурного потенциала отрасли в регионе;
- инфраструктурного потенциала региона;
- инфраструктурного потенциала экономической зоны;
- инфраструктурного потенциала федерального округа;
- инфраструктурного потенциала страны и т. п.

Для оценки инфраструктурного потенциала какого-либо региона может быть использован стейкхолдерский подход: выявление тех объектов, в интересах которых функционирует объект инфраструктуры. Если на докапиталистическом этапе обеспечивающие отрасли в большинстве своем были привязаны к определенной территории, то с развитием экономики и научно-технического прогресса все большее количество инфраструктурных объектов обслуживают не только «свою» территорию. Например, банковская инфраструктура с появлением технологий Интернет-коммуникаций трансформировалась из традиционных офисов, региональных отделений в глобальные Интернет-платформы и даже экосистемы.

Инфраструктура региона может обеспечивать работу производства, расположенного на другой территории. Отсюда вывод о том, что расположение на территории региона инфраструктурных объектов, обеспечивающих производственные мощности других регионов, создает конкурентное преимущество для региона-инфраструктурного донора.

На основе применения стейкхолдерского (конкурентного) подхода с выявлением перечня пользователей объектом инфраструктуры выделены следующие типы инфраструктуры (рисунок 2):

- тип 1 – инфраструктура региона (объекта), обеспечивающая потребности только данного региона (объекта);
- тип 2 – инфраструктура региона (объекта), обеспечивающая потребности региона (объекта)

и регионов (объектов) этого же уровня;

- тип 3 – инфраструктура региона (объекта), обеспечивающая потребности региона (объекта) и регионов (объектов) нижестоящего уровня;
- тип 4 – инфраструктура региона (объекта), обеспечивающая регионы (объекты) нижестоящего уровня;
- тип 5 – инфраструктура региона (объекта), обеспечивающая потребности региона (объекта) и региона (объекта) вышестоящего уровня;
- тип 6 – инфраструктура, расположенная в регионе, обеспечивающая потребности региона (объекта) вышестоящего уровня;
- тип 7 – инфраструктура, расположенная в регионе, обеспечивающая потребности регионов (объектов) нижестоящего и вышестоящего уровней.

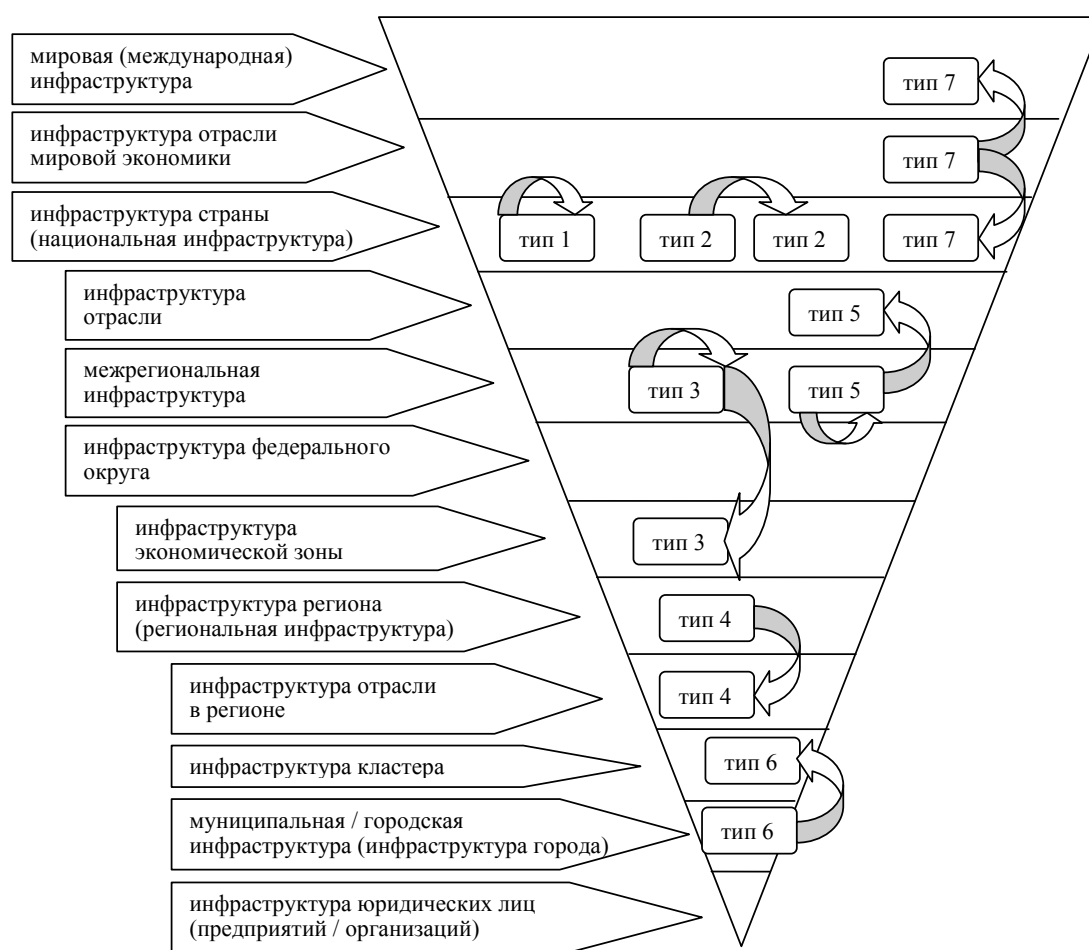


Рисунок 2. Схематическое изображение применения стейкхолдерского подхода при выделении типов инфраструктуры

Так инфраструктуру бытового обслуживания, включающую химчистки, ремонтные мастерские, ателье, которые обеспечивают удовлетворение потребностей жителей локальной территории, можно отнести к типу № 1. А наличие на территории региона операционного офиса мирового банка по-

зволяет отнести данный инфраструктурный объект к типу № 6.

Также на основе применения стейкхолдерского (конкурентного) подхода можно выделить два типа регионов:

- регионы – инфраструктурные доноры



и регионы – инфраструктурные реципиенты (см. рис. 2).

Систематизация инфраструктурных объектов региона на основе стейкхолдерского подхода позволяет выделить те объекты инфраструктуры, которые создают межрегиональные конкурентные преимущества, ранжировать инфраструктурные объекты по их вкладу в конкурентоспособность региона.

### Образовательная инфраструктура как элемент производственной инфраструктуры

Традиционно принято разделять инфраструктуру на производственную и социальную. Некоторые

ми экспертами социальная инфраструктура региона представляется как «совокупность учреждений и объектов, деятельность которых направлена на удовлетворение потребностей местного сообщества в образовании и воспитании, медицинском обслуживании, организации досуга, отдыха и пользовании достижениями культуры, занятии физической культурой и спортом» [6].

На наш взгляд, отнесение образовательной инфраструктуры к социальной инфраструктуре не в полной мере отражает роль, влияние образования на производство в условиях интеллектуализации экономики (рисунок 3).



Рисунок 3. Трансформация подходов к образовательной инфраструктуре

Приведем аргументацию тезиса «образовательная инфраструктура – это производственная инфраструктура».

1. Уже в начале XX века А. И. Чупров отмечал влияние профессионально-технического образования на производительность труда [10]. Сейчас Минэкономразвития России осуществляет прогнозную оценку темпов экономического роста на основе подходов, предложенных Égert и Gal<sup>2</sup>. В основе данного метода лежит производственная функция

Кобба-Дугласа, в соответствии с которой на объем валового внутреннего продукта влияет соотношение численности занятых в экономике (L) к численности рабочей силы (WP) и структурные переменные. Учитывая, то, что показатели безработицы в процентном соотношении всегда выше в категории граждан, имеющих только среднее общее образование, можно предполагать, что увеличение доли граждан, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, будет вести к росту L/WP, ока-

<sup>2</sup> Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года (одобрен на заседании Правительства РФ 19.09.2019) / Сайт Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/strateg\\_planirovanie/dokumenty\\_strategicheskogo\\_planirovaniya/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/strateg_planirovanie/dokumenty_strategicheskogo_planirovaniya/) (дата обращения: 10.06.2021).

зывать положительное влияние на производственные показатели и структурные переменные (качество регулирования и государственного управления, уровень инновационной активности и т. д.).

2. При исследовании факторов, оказывающих влияние на инновационную активность малых и средних предприятий, большое значение имеет выделение факторов, оказывающих существенное влияние на инновационную активность. По данным исследователей, объем отгруженных инновационных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами малых и средних предприятий прямо пропорционален факторам, которые зависят и от степени развития высшего образования в регионе: числа поданных патентных заявок на интеллектуальную собственность, числа бизнес-инкубаторов [2].

3. Университеты являются институтом продуцирования и передачи знаний, что становится осо-

бенно важным в условиях перехода к новому технологическому укладу с высоким уровнем развития инфраструктуры создания, использования, распространения знаний. Методики, ориентированные на оценку инновационного развития экономики, включают показатели, отражающие потенциал высшего образования как важного элемента региональных и национальных инновационных экосистем. В частности, в Глобальный индекс инноваций INSEAD входит доля выпускников по естественнонаучным и инженерным специальностям, индекса Хирша, число коллабораций университетов с промышленными предприятиями для проведения научных исследований [8].

На основе классификации знаний, приведенной в докладе Европейской комиссии о показателях развития науки и технологий, можно выделить роль университетов в знаниевой экономике (таблица 2).

Таблица 2. Университеты как ресурс знаниевой экономики<sup>3</sup>

Знания в экономике	Роль университетов
Научные знания	Проводят научно-исследовательские самостоятельно и по грантовому финансированию, производят научные знания, способствуют распространению научных знаний
Технические знания	Участвуют в исследованиях компаний, проводят НИОКР по заказу компаний
Инновации компаний	Участвуют в экспертизе инноваций компаний
Человеческий капитал	Подготовка профессиональных кадров, «аккумуляция» интеллектуальной элиты, повышение квалификации, реализация принципа «образование в течение жизни»
ИКТ	Материально-техническое оснащение, обучение ИКТ-компетенциям, подготовка кадров для цифровой экономики

4. Необходимо учитывать три основных направления влияния системы высшего образования на показатели развития предпринимательской среды в условиях экономики, основанной на знаниях.

Первое направление: обеспечение предпринимательской среды квалифицированными человеческими ресурсами (вузы осуществляют подготовку кадров, повышают квалификацию сотрудников предприятий и организаций).

Второе направление: обеспечение функционирования и взаимодействия субъектов предпринимательской среды на основе ресурсов системы высшего образования (вузы создают бизнес-инкубаторы, коворкинг-центры, центры коллективного пользования оборудованием; проводят научные исследования в интересах предпринимательских структур; организуют выставки, конференции, семинары).

Третье направление: функционирование субъектов системы высшего образования как субъектов предпринимательской деятельности (вузы сами выступают в роли предпринимательских структур: продают образовательные услуги; осуществляют НИР; сдают в аренду площади и оборудование; продают сопутствующие товары).

#### **Научно-образовательная инфраструктура**

##### **как элемент инфраструктуры региона**

Инфраструктура науки и инноваций, представленная институтами развития, технопарками, бизнес-инкубаторами, всегда связана с инфраструктурой образования, обеспечивает для региональной экономики входящие ресурсные потоки, выполняя основную задачу – обеспечение квалифицированными человеческими ресурсами.

<sup>3</sup> Составлено автором на основе Third European Report on Science and Technology Indicators: 2003 // Publications Office of the EU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fd157d5-2a8b-11e9-8d04-01aa75ed71a1> (дата обращения: 20.04.2021).

Следовательно, можно говорить не только об «образовательной инфраструктуре» экономики, но и, в более широком смысле, о «научно-образова-

тельной инфраструктуре» экономики. Различия социальной, научной и образовательной инфраструктур приведены в таблице 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ социальной, научной и образовательной инфраструктур

Социальная инфраструктура	Научная (исследовательская) инфраструктура	Образовательная инфраструктура
Целевая функция инфраструктуры		
Функциональное обеспечение жизнедеятельности населения региона	Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований; коммерциализация технологий	Подготовка квалифицированных кадров; генерация, сохранение и передача знаний; проведение НИР; коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности
Объекты инфраструктуры		
Объекты социально-культурного назначения; организации систем здравоохранения и образования; жилищно-коммунальное хозяйство, жилье; организации сферы услуг, в том числе спортивно-оздоровительных; организации розничной торговли, общественного питания; пассажирский транспорт и связь; система финансовых учреждений	Научно-исследовательские организации, университеты, центры коллективного пользования научным оборудованием, центры трансфера технологий, национальные информационно-аналитические центры	Организации системы образования; органы управления образованием, бизнес-инкубаторы
Благополучатели (стейкхолдеры)		
Население региона	Исследователи, университеты, предприятия и организации	Население, предприятия и организации, органы государственного управления

Научно-образовательная инфраструктура экономики региона – это интеграционная система, состоящая из следующих элементов:

- образовательная инфраструктура;
- научная инфраструктура;
- инфраструктура поддержки инновационного предпринимательства;

– информационно-коммуникационная инфраструктура.

Индикаторы для определения уровня развития научно-образовательной инфраструктуры в регионе могут быть сгруппированы следующим образом (см. таблицу 4).

Таблица 4. Индикаторы для определения уровня развития научно-образовательной инфраструктуры в регионе

Наименование показателя инфраструктуры	Показатель эталонного региона (Пэ)	Показатель исследуемого региона (Пр)	Индекс $I = \text{Пр}/\text{Пэ}$	Удельный вес показателя (УВ)
1. Образовательная инфраструктура				
	Пэ1	Пр1	И1	УВ1
2. Научная инфраструктура				
	Пэ2	Пр2	И2	УВ2
3. Инфраструктура поддержки инновационного предпринимательства				
	Пэ3	Пр3	И3	УВ3
4. Информационно-коммуникационная инфраструктура				
	Пэ4	Пр4	И4	УВ4
Итоговый индекс региона = $I1 \times \text{УВ1} + I2 \times \text{УВ2} + I3 \times \text{УВ3} + I4 \times \text{УВ4}$				

Для определения уровня развития научно-образовательной инфраструктуры в регионе показате-

лям инфраструктуры региона присваиваются индексные значения, определяемые как отношение



значения показателя в регионе к показателю эталонного региона, полученного в результате анализа показателей наиболее развитых регионов РФ. Значение индекса региона умножается на вес показателя, определяемого экспертным методом. Значение итогового индекса региона находится как сумма индексов по всем показателям с учетом весовых коэффициентов показателей.

### Заключение

Предложенный региональный подход к классификации инфраструктурных объектов может быть положен в основу создания методик оценки регионального инфраструктурного потенциала.

Анализ показателей инновационного развития экономики, анализ потенциала высшего образования как важного элемента развития знаниевой эко-

номики позволил обосновать включение образовательной инфраструктуры как подсистемы в состав производственной инфраструктуры.

Проведение сравнительного анализа целевой функции, состава стейкхолдеров, объектов социальной, научной и образовательной инфраструктур позволило обосновать целесообразность введения понятия «научно-образовательная инфраструктура региона» и предложить перечень индикаторов для определения уровня её развития, которые могут быть использованы для оценки регионального развития, прогнозирования и стратегического планирования, сравнения регионов.

В дальнейшем могут быть описаны управленческие институты для осуществления оценки инфраструктурных проектов и определения приоритетных проектов с учетом доступного финансирования.

### Литература

1. Авилкина С. В., Сухарева М. А. О сущности подходов к определению понятия «интеллектуализация экономики» // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 2. – С. 20–29.
2. Архипова М. Ю., Сиротин В. П., Афонина В. Е. Моделирование инновационной активности малого и среднего бизнеса // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 5. – С. 20–30. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-5-20.
3. Бутова Е. О. Экономические аспекты взаимодействия науки, образования и бизнеса в России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 2. – С. 22–35. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-2-22.
4. Еремеева Н. С. Статистический анализ и прогнозирование потребности экономики в кадрах // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 5. – С. 59–66. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-5-59.
5. Иванова С. А., Карагулян Е. А. Место и роль научных кадров в повышении научно-технического потенциала России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 4. – С. 36–43. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-4-36.
6. Кузнецов В. П., Миронов В. В. Развитие региональной социальной инфраструктуры. – Н. Новгород: ВГИПУ, 2011. – 108 с.
7. Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Изд. 2-е. – М.: Государственное издательство политической литературы, 1960. – Т. 23. – 920 с.
8. Перфильева О. В. Обзор современных методик оценки эффективности инновационного развития // Изв. Саратов. ун-та нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2016. – № 2. – С. 166–171.
9. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: ЭКСМО, 2007. – 960 с.
10. Хусаинов Ф. И. Профессор А. И. Чупров – основатель экономики железнодорожного транспорта // Бюллетень транспортной информации. – 2012. – № 8 (206). – С. 3–8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://f-husainov.narod.ru/husainov\\_bti2012\\_08.pdf](http://f-husainov.narod.ru/husainov_bti2012_08.pdf) (дата обращения: 12.06.2021).
11. Égert B., Gal P. (2017), «The quantification of structural reforms in OECD countries: A new framework», OECD Journal: Economic Studies, vol. 2016/1, pp. 91–108. Available at: [https://doi.org/10.1787/eeco\\_studies-2016-5jg1lqspxtvk](https://doi.org/10.1787/eeco_studies-2016-5jg1lqspxtvk) (accessed: 10.06.2021).
12. Clark J. M. Studies in the Economics of Overhead Costs / J. M. Clark. – Chicago: University of Chicago Press, 1923. 507 p. Available at: <https://archive.org/details/studiesineconomi00clar/page/4/mode/2up> (accessed: 10.06.2021).
13. Rosenstein-Rodan P. N. Notes on the Theory of the «Big Push // Economic Development for Latin America / eds. H. S. Ellis and H. C. Wallich. – London : Macmillan, 1961, pp. 57–81.
14. Singer H. W. International Development : Growth and Change. – New York: McGraw-Hill Book Company, 1964, 295 p.
15. Jochimsen R. Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. – Tübingen : JCBMohr (PaulSiebeck), 1966, 256 p.

### References

1. Avilkina, S. V., Sukhareva, M. A. (2019) [On the essence of the approaches to the definition of «intellectualization of the economy»]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 2, pp. 20–29. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-2-20 (In Russ., abstract in Eng.).

2. Arkhipova, M. Yu., Sirotin, V. P., Afonina, V. E. (2019) [Modeling of innovative activity of small and medium business]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 5, pp. 20–30. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-5-20 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Butova, E. O. (2020) [Economic aspects of the interaction between science, education and business in Russia]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 2, pp. 22–35. DOI: 10.25198/2077-7175-2020-2-22 (In Russ., abstract in Eng.).
4. Ereemeeva, N. S. (2019) [Statistical analysis and forecasting of the needs of the economy in personnel]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 5, pp. 59–66. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-5-59 (In Russ., abstract in Eng.).
5. Ivanova, S. A., Karagulyan, E. A. (2019) [The place and role of scientific personnel in increasing the scientific and technical potential of Russia]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 4, pp. 36–43. DOI: 10.25198/2077-7175-2019-4-36 (In Russ., abstract in Eng.).
6. Kuznetsov, V. P., Mironov, V. V. (2011) *Razvitiye regional'noy sotsial'noy infrastruktury* [Development of regional social infrastructure]. N. Novgorod: VGIPU, 108 p.
7. Marx, K. (1960) *Sochineniya* [Works]. M.: State Publishing House of Political Literature, Vol. 23, 920 p. (In Russ.).
8. Perfilieva, O. V. (2016) [Review of modern methods for assessing the effectiveness of innovative development]. Publ.house Sarat. University is new. ser. Ser. Economy. Management. Legal right. No. 2, pp. 166–171. (In Russ.).
9. Smith, A. (2007) *Issledovaniye o prirode i prichinakh bogatstva narodov* [Research on the nature and causes of the wealth of peoples]. M.: EKSMO, 960 p. (In Russ.).
10. Khusainov, F. I. (2012) [Professor A. I. Chuprov – the founder of the economy of railway transport]. *Byulleten' transportnoy informatsii* [Bulletin of transport information]. No. 8 (206), pp. 3–8. Available at: [http://fhusainov.narod.ru/husainov\\_bti2012\\_08.pdf](http://fhusainov.narod.ru/husainov_bti2012_08.pdf) (accessed: 12.06.2021). (In Russ.).
11. Égert, B., Gal, P. (2016) The quantification of structural reforms in OECD countries: a new framework. *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 2016/1, pp. 91–108. Available at: [https://doi.org/10.1787/eeco\\_studies-2016-5jg1lqspxtvk](https://doi.org/10.1787/eeco_studies-2016-5jg1lqspxtvk) (accessed: 10.06.2021) (In Eng.).
12. Clark, J. M. (1923) *Studies in the Economics of Overhead Costs* / J. M. Clark. *Chicago: University of Chicago Press*, 507 p. Available at: <https://archive.org/details/studiesineconomi00clar/page/4/mode/2up> (accessed: 14.06.2021) (In Eng.).
13. Rosenstein-Rodan, P. N. (1961) Notes on the Theory of the «Big Push». *Economic Development for Latin America*, eds. H. S. Ellis and H. C. Wallich. *London: Macmillan*, pp. 57–81. (In Engl.).
14. Singer, H. W. (1964) *International Development: Growth and Change*. H. W. Singer. *New York: McGraw-Hill Book Company*, 295 p.
15. Jochimsen, R. (1966) *Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung*. *Tubingen: JCBMohr (PaulSiebeck)*, 256 p.

#### Информация об авторе:

**Светлана Викторовна Авилкина**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры государственного, муниципального и корпоративного управления, Рязанский государственный радиотехнический университет, Рязань, Россия

**ORCID ID:** 0000-0003-0521-9493, **SPIN-код автора:** 5525-0445

e-mail: s.avilkina@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 13.06.2021; принята в печать: 02.08.2021.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

#### Information about the author:

**Svetlana Viktorovna Avilkina**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of State, Municipal and Corporate Governance, Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan, Russia

**ORCID ID:** 0000-0003-0521-9493, **author's SPIN:** 5525-0445

e-mail: s.avilkina@gmail.com

The paper was submitted: 13.06.2021.

Accepted for publication: 02.08.2021.

The author has read and approved the final manuscript.