Интернет-журнал «Науковедение» ISSN 2223-5167 https://naukovedenie.ru/

Том 9, №6 (2017) https://naukovedenie.ru/vol9-6.php

URL статьи: https://naukovedenie.ru/PDF/168EVN617.pdf

Статья опубликована 14.02.2018

Ссылка для цитирования этой статьи:
Беккер П.Р. Формирование и эффективное использование нового вида инфраструктуры в условиях трансформации драйверов роста экономики // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) https://naukovedenie.ru/PDF/168EVN617.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338

Беккер Павел Райнгольдович
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Россия, Нижний Новгород[1]
Старший преподаватель кафедры «Организации и экономики строительства»
E-mail: BeckerPR@yandex.ru

Формирование и эффективное использование нового вида инфраструктуры в условиях трансформации драйверов роста экономики

Аннотация. инфраструктурный потенциал страны определяет текущее состояние экономики и возможности ее роста. В статье автором проводится исследование понятия инфраструктуры, раскрываются виды инфраструктуры в современном понимании. Для определения современных форм инфраструктуры рассматриваются вызовы развития с учетом все более активного вовлечения в жизнь общества различных информационно-коммуникационных технологий. Объекты самообслуживания, роботизированные производства становятся нормой для большого количества предпринимателей. Автор показывает, что соответствующие объекты, технологии требуют создания нового вида инфраструктуры со специфичными признаками. И такая инфраструктуры уже достаточно активно создается. Новая инфраструктура кроме явных достоинств содержит и угрозы для устойчивого функционирования общества. В качестве новых научных результатов, полученных автором, вводится понятие гибридной инфраструктуры, относящейся к новейшему виду инфраструктуры. В статье схематично показаны отличительные признаки гибридной инфраструктуры, указаны направления ущемления интересов общества от такой инфраструктуры. В качестве рекомендаций даются предложения по повышению полезной отдачи гибридной инфраструктуры для общества. Как один из вариантов указывается на возможность вовлечения гибридной инфраструктуры в область задач повышения комфортности городской среды. Анализ, проведенный в статье, основывается на трудах как российских, так и зарубежных ученых.

Ключевые слова: инфраструктура; недвижимость; информационно-коммуникационные технологии; гибридная инфраструктура; инновации; технологии

[1] 603950, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65

Введение

Исследование механизмов и методов формирования и развития инфраструктуры является крайне актуальным для современной российской экономики. Исследованию содержания и проблем инфраструктуры посвящено большое количество работ. Фундаментальные положения были сформулированы еще К. Марксом. Инфраструктура, как экономическая категория, была рассмотрена и идентифицирована также благодаря работам К. Викселя (K. Wicksell), Е. фон Бем-Баверка (E. von Bohm-Bawerk), У. С. Джевонса (W. S. Jevons), подготовленным в конце XIX начале – XX вв. [4].

Понятие «инфраструктура» находит применение в общеупотребительном и специальном значении. Во всех случаях сохраняется единый смысл. Инфраструктура представляет собой совокупность учреждений, предприятий, систем управления, связи и т. п., которая обеспечивает деятельность общества, а также некоторой его сферы [2]. В другом источнике [6] отмечается, что это комплекс производственных и непроизводственных отраслей, создающих условия для воспроизводства: дороги, связь, транспорт, образование, здравоохранение. С точки зрения роли инфраструктуры в экономике, она подразделяется на макро-, мезо- и микро-инфраструктуру, что в общем виде показано на рис. 1. Ключевой проблемой для экономики, как в прошлом, так и настоящем являлось и остается определение необходимости опережающего, догоняющего или синхронного развития по отношению к основному производству, которое есть в стране. В этой связи современные исследователи справедливо акцентируют внимание на инфраструктуре, когда изучают факторы экономического роста [5]. Данные исследователи отмечают, что первостепенное значение имеет базовая инфраструктура, к которой следует относить капитальные сооружения, которые используются гражданами и предприятиями (городские транспортные системы, мосты, автомагистрали, муниципальные системы водоснабжения, водоочистные сооружения, аэропорты). В то же время, очевидно определить какой вид инфраструктуры предопределяет в большей степени развитие, представляется сложным. Многообразие видов инфраструктуры, а также новые драйверы роста, связанные с информационно-коммуникационными технологиями, создают новые условия экономического роста и обуславливают необходимость переосмысления эффективного применения, создания инфраструктуры.

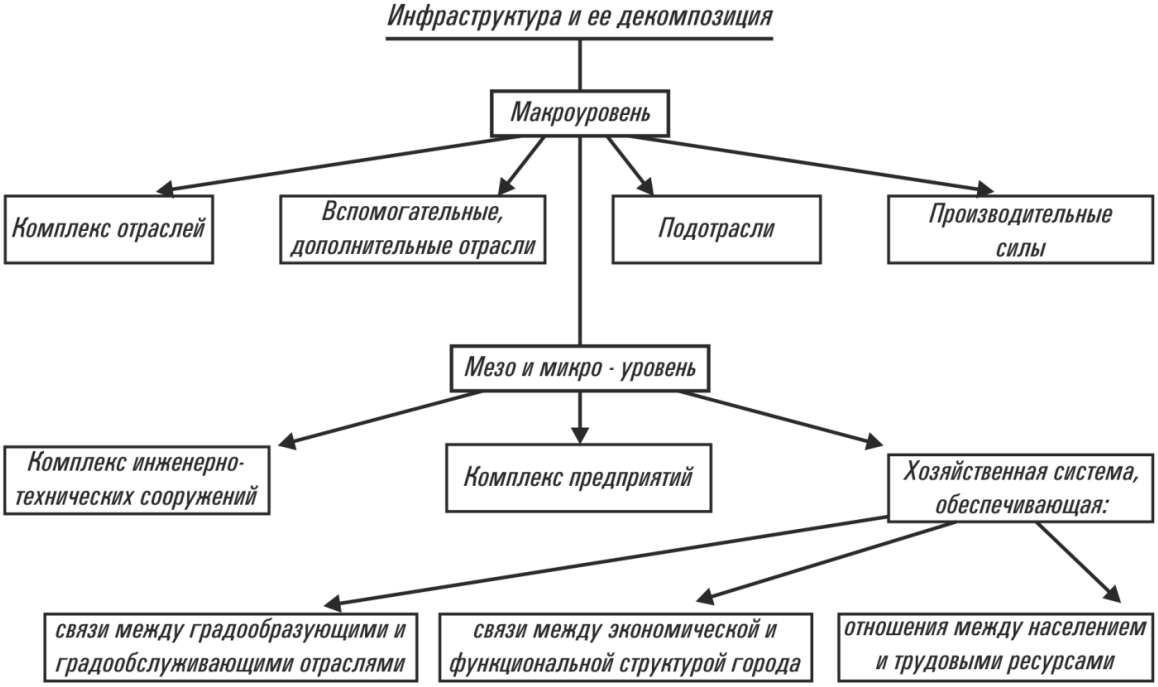

Рисунок 1. *Декомпозиция инфраструктуры*

Обобщенная классификация в настоящее время подразумевает выделение производственной и социальной инфраструктуры. К этому перечню еще также при расширении границ исследования могут добавляться понятия институциональной и экологической инфраструктуры [6, 7, 9, 10, 12]. Но современные драйверы роста показывают, что содержание инфраструктуры требует дальнейшего уточнения.

Методы

Современный мир, финансово-экономическая среда развиваются не просто стремительно, а с ускоряющимися темпами. Исходя из этого виды, признаки инфраструктуры, которые вновь образуются, представляют большой научный интерес. Исследуя вопросы формирования нового вида инфраструктуры, автором был выбран метод анализа движущих сил экономического развития, и определение базовых благ и активов, которые его обеспечивают. Рассматривая современные вызовы развития [12, 13] отметим, что взаимосвязь социальной и производственной инфраструктуры проявляется как никогда ранее. Так, например, глобальная сеть Internet имеет высокую социальную ориентированность и позволяет осуществлять интенсивные коммуникации между людьми. Но сейчас Интернет начинает использоваться в мире вещей, где коммуникации осуществляются вообще без человека, удовлетворяя нужды промышленности. Эти и другие современные и перспективные глобальные достижения (рис. 2) показывают весьма сложное значение и содержание используемой инфраструктуры.

Рисунок 2. *Основные вызовы глобального мирового развития*

Современные факторы развития, в основе которых находится совокупность видов инфраструктуры, характеризуются тем, что передовые производства делают все шаги, направленные на снижение доли труда людей. Анализ уровня оплаты труда в США, обладающих высоко динамичной и крайне мощной экономикой показывает, что работодатели перестали стремиться к повышению вознаграждения работников. Большие надежды возлагаются на способы выполнения различной работы без человека. Представители бизнеса,

занятые разработкой различных роботизированных систем (*простейший пример терминал по продаже воды, чая, кофе, закусок и др.*), вовсе отмечают, что сделать труд более эффективным – перестало быть целью. Они, с определенными оговорками, ставят цель полностью избавиться от найма работников [14].

Как показал анализ, в настоящее время, инфраструктура, обслуживающая различные бытовые потребности человека, характеризуется бурным ростом механизмов самообслуживания. Это торговые автоматы и интеллектуальные киоски. При этом экономические спады приводят к исчезновению всё большего числа рабочих мест, так как в период восстановления предприятия в выборе способов сокращения издержек предлагают меньше рабочих мест, чем требовалось прежде. Проведенное в 2012 году исследование, в рамках которого были проанализированы данные по последним рецессиям в США, позволило установить, что хорошие рабочие места для среднего класса в наибольшей степени подвержены риску полного исчезновения, но профессии, требующие высокой квалификации и дополнительной подготовки, находятся в заведомо меньшем риске [14]. После экономического кризиса и восстановления 2006-2008 гг. эта тенденция стала еще более выраженной [15]. Она получила название «поляризация рынка труда» [12].

Доминирующим принципом экономического развития в истории человечества была профессиональная специализация (разделение труда). Но один из парадоксов прогресса в компьютерную эпоху заключается в том, что в ходе возрастания степени специализации различные виды работ становятся все более легко поддающимися автоматизации. Поляризация рынка труда влечет за собой падение платежеспособного спроса, его расслоение и т. д. Она показывает глобальные изменения хозяйственного механизма. Одной из существенных причин поляризации рынка труда является изменение роли и влияния инфраструктуры на экономическое развитие. Содержание инфраструктуры в условиях ускоренного формирования новых технологий, принципиально меняющих экономический, социальный уклад в обществе также стремительно меняется. Основываясь на выделении видов и признаков инфраструктуры, а также анализе основных вызовов глобального мирового экономического развития (рис. 2) становится очевидным, что имеющиеся подходы идентификации инфраструктуры оказываются консервативными и в недостаточной степени отражают происходящие изменения.

Так, действительно появление различных новых технологий связано с реализацией инноваций. Но инновации являлись двигателем прогресса всегда и сами по себе не позволят разделять развитие на этапы. Соответствующая инфраструктура в виде научных организаций, фондов поддержки исследований и выведения нового продукта на рынок, образовательных учреждений, аккумулирующих и передающих знания и других, не отличается новизной настолько, насколько обладает новизной та инфраструктура, которая сейчас обуславливает самые динамичные факторы роста.

Объекты различного сервиса, торговые автоматы и подобные системы для самообслуживания представляют собой определенный новый вид инфраструктуры, которая не просто повышает уровень удобства для общества, но и становится мощным фактором роста эффективности бизнеса. При этом данная инфраструктура (*а также иная, имеющая отношение к новым мировым технологиям, рис. 2*) приводит к поляризации рынка труда. Это является очень негативным фактором и крайне важной особенностью данной инфраструктуры. В прошлом такой инфраструктуры, которая ярко выраженно приводила к поляризации рынка труда не наблюдалось.

Результаты

Выбранный метод исследования инфраструктуры позволит установить вызовы перед формированием нового вида инфраструктуры. Если в общем виде инфраструктура призвана обеспечивать деятельность общества, то новейшая инфраструктура, приводящая к поляризации рынка труда способна удовлетворять интересы общества, блага населения, но строго ограничено.

Для удовлетворения своих потребностей общество использует экономические ресурсы, которые применяются для производства товаров и услуг. Отсюда, та часть современной инфраструктуры, которая приводит к поляризации рынка труда, препятствует получение человеком экономических ресурсов. Инфраструктура, которая мало представлена в известных классификациях, таким образом, содержит весьма явные признаки и отличительные свойства. Новый тип инфраструктуры нельзя выразить в полной мере, например, через признак обеспечения развития экономики, в основе которого лежат инновации. В основе данного вида инфраструктуры находится совокупность сильно различающихся признаков.

В науке и практике, объект, который обладает, совмещает в себе признаки различных предметов и явлений называется гибридным. В теории преимущества гибрида заключаются в том, что в одном объекте могут совмещаться положительные свойства и качества двух. Для нового типа инфраструктуры, которая призвана удовлетворять потребности общества, таким образом можно использовать новое понятие – ***гибридная инфраструктура***. В качестве её признаков выделим следующие:

1) инновационность. Не зависимо от того, несет в себе объект положительные или какие-либо сопутствующие отрицательные эффекты, его появление связано с предшествующей и текущей инновационной деятельностью;

2) препятствие удовлетворения высших потребностей человека (пирамида А. Маслоу) с помощью подмены человеческого труда различными технологиями, автоматизированными системами и робототехникой. Человеческий труд не только подменяется в случаях каких-либо рутинных операций на производстве. Имеются примеры управления проектами силами технических систем, где специальные алгоритмы помимо прочего набирают работников на работу, проводят анкетирование, делают выводы о профпригодности и т. д.;

3) создание факторов поляризации рынка труда. Именно гибридная инфраструктура приводит к снижению количества рабочих мест и создает препятствия в самореализации человека. Её целевая ориентация – это исключение труда на производстве. Как результат – максимизация рентабельности;

4) сочетание в себе одновременно и материальных и нематериальных активов в виде ПО, компьютерных приложений и систем искусственного интеллекта. Обязательным атрибутом является система баз данных [9], способная накапливать прецеденты по установленным критериям, на основе которых в дальнейшем осуществляется автоматическое принятие управленческих решений;

5) возможность непрерывного мониторинга состояния данной инфраструктуры и наличие высоконадежных каналов обратной связи, высокая степень контролируемости.

Таким образом, на основе изложенного отметим, что ***гибридная инфраструктура*** – это инфраструктура, ориентированная на повышение динамики и качества удовлетворения общественных потребностей, которая при этом сокращает возможности использования обществом возможностей самореализации в производственной деятельности. Решений

проблемы пока нет. Это является важным отличием гибридной инфраструктуры от любой другой, которая рассматривалась ранее в рамках традиционных классификаций. Наличие таких уникальных свойств гибридной инфраструктуры совершенно обоснованно позволяет использовать в отношении неё соответствующее новое определение. Обобщенное преставление признаков гибридной инфраструктуры, её особенностей и места в факторах экономического роста показано на рис. 3.

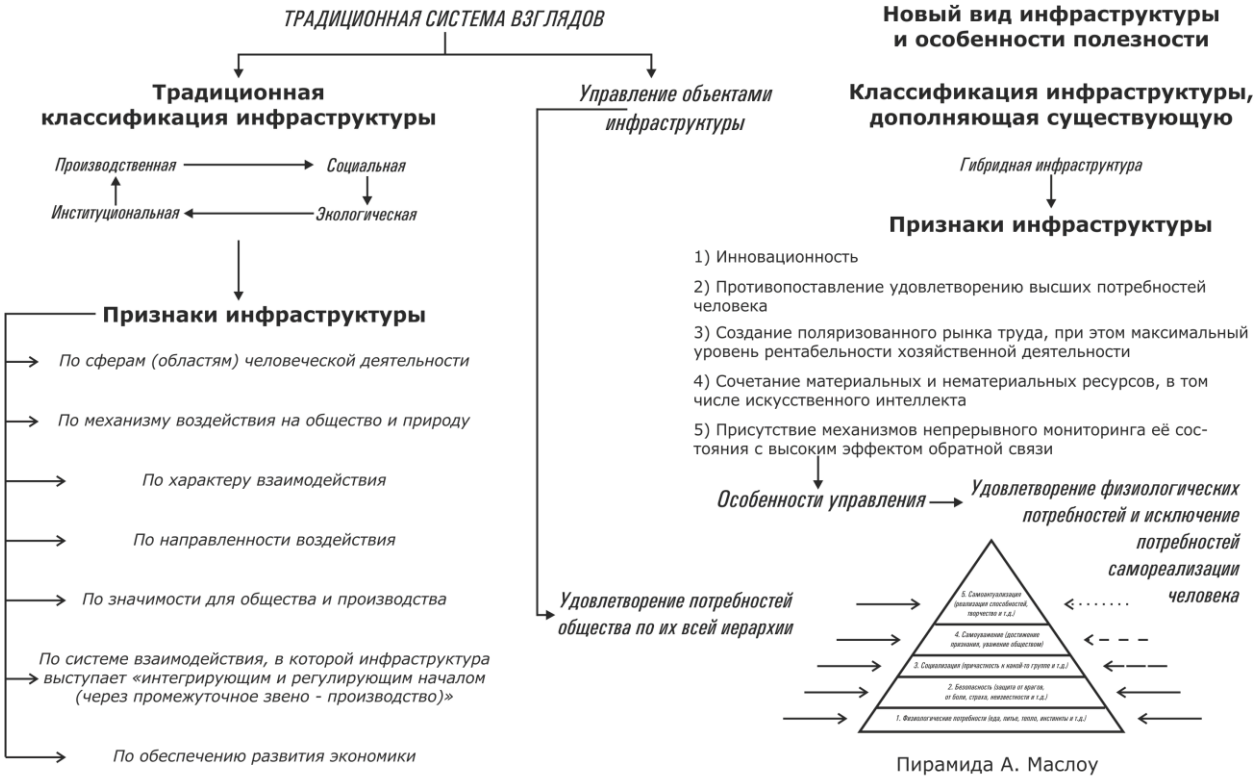

Рисунок 3. *Традиционная и новая инфраструктура в основе факторов экономического роста*

Обсуждение

Еще в середине прошлого века ученые и практики сообщали о том, что изобретение вычислительных машин приведет к ненадобности содержания большого штата работников на предприятии. Сразу этого не произошло. Но только в настоящее время данная проблема действительно стала проявляться в масштабах, представляющих серьёзные угрозы для общества. Выполнение задач и процессов на предприятиях с помощью автоматизированных и роботизированных систем всегда воспринималось как положительное благо. В конечном счете, это сказывается на росте производительности труда. Но когда этот рост осуществляется за счет стремительного сокращения персонала, и даже при стагнации или падении объемов продаж, то становится сложно объективно положительно оценить происходящее. Теперь уже стало очевидным, что сокращение количества занятых в мире продолжится. Проблема обеспечения минимально необходимыми благами безработных стоит уже сейчас весьма остро. В качестве вариантов, что необходимо предпринять для стабильности общества в будущем, рассматриваются механизмы перераспределения благ между соответствующими высокорентабельными производствами и гражданами, которые не имеют возможности трудоустроиться. Предполагается, таким образом, некий гарантированный минимальный социальный пакет. Тем не менее, вопросы решения острых социальных проблем из-за роста уровня безработицы выходят за пределы данного исследования. Но изучение проблем эффективного использования гибридной инфраструктуры на основе имеющихся взглядов

безвозмездного перераспределения части ресурсов в пользу общества позволяет обнаружить следующие эффективные решения.

Часть финансово-хозяйственных результатов, поступающих от функционирования гибридной инфраструктуры может распределяться не в пользу конкретных индивидуумов, в виде пособий по безработице, что содержит массу нерешенных социальных задач. Предлагается перераспределение в пользу иных, физических объектов экономики, которые относятся к традиционной инфраструктуре. Во всем многообразии видов инфраструктуры всегда обнаруживались связи и механизмы, когда одни объекты взаимно дополняют другие. Дорожная инфраструктура дополняет сбытовую деятельность предприятия и т. д. При обнаружении нового вида инфраструктуры вопросы её взаимодействия с инфраструктурой прежнего типа имеют высокий научный и практический интерес. Их исследование очевидно еще не осуществлено. Гибридную инфраструктуру можно назвать инфраструктурой нового поколения, которая отличается повышенным уровнем рентабельности. В отношении инфраструктуры традиционного типа можно выделить объекты, которые:

- имеют высокую социальную значимость;
- сами по себе не генерируют большие доходы;
- как правило, содержатся государством за счет налоговых поступлений.

По нашему мнению, именно такие объекты традиционной инфраструктуры, представляющие собой в большинстве случаев объекты недвижимости, на данном этапе развития экономики могут поддерживаться за счет высокорентабельной деятельности гибридной инфраструктуры. Реализованная таким образом связь между видами инфраструктуры позволяет обнаружить и задействовать эффекты совместной деятельности. При этом переключение внимания на объекты гибридной инфраструктуры не скажется на еще большем сокращении ресурсов, необходимых на поддержку объектов социального назначения традиционной инфраструктуры.

В настоящее время научное сообщество активно занимается вопросами создания комфортной городской среды, гармонизации жизни городского населения и др. [1, 2, 8]. Использование устаревающих основных фондов города, систем городского хозяйства вызывает большую тревогу в силу накопления износа и необходимости поиска более эффективных способов эксплуатации. В этом направлении также можно обнаружить формы использования потенциала нового вида инфраструктуры, которые позволят поддержать как отдельные уровни предпринимательской деятельности [7], так и виды недвижимости. Именно объекты социального назначения в первую очередь должны получать поддержку за счет высоко динамичной предпринимательской деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Т. Р., Яськова Н. Ю., Родионов П. Н. Развитие инструментов модернизации строительного комплекса // Москва, 2016.
2. Волошин А. В., Яськова Н. Ю. Административный контекст городского развития // Недвижимость: экономика, управление. 2016. № 1. С. 12.
3. Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / Сэмюэл Грингард; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 188 с.
4. Кокурин Д. И., Назин К. Н. Формирование и реализация инфраструктурного потенциала экономики России: Монография. – М.: Издательство «Транслит», 2011.
5. Макконнелл К. Р. и Брю, С. Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика. М.: Инфра-М 2003 Т. 2. ISBN 5-16-000928-0. С. 11.
6. Сухова Л. Ф. и Сариев К. С. Инфраструктура материального производства (Проблемы повышения эффективности ведущих отраслей производственной инфраструктуры). Алма-Ата: Казахстан, 1980. С. 27.
7. Силка Д. Н., Иванова М. А. Обеспечение устойчивости малых предприятий строительной сферы на основе преимуществ малого бизнеса // Вестник МГСУ. 2017. № 5 (104). С. 572-580.
8. Силка Д. Н. Приоритетные задачи формирования городской среды // Экономика и предпринимательство. 2017. № 3-2 (80-2). С. 347-349.
9. Силка Д. Н. Новые технологии повышения достоверности стоимостных расчетов строительных проектов // Научное обозрение. 2017. № 20. С. 84-89.
10. Шульгина И. В. Инфраструктура науки в СССР, [ред.] В. А. Жамин. М.: Наука, 1988. ISBN 5-02-011854-0. С. 25.
11. Шарипов А. Ю. Социальная инфраструктура в концепции ускорения. Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1990. С. 10-11.
12. Форд М. Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы / Мартин Форд; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 430 с.
13. Яськова Н. Ю. Методологические аспекты учета принципа цикличности в исследовании экономических явлений строительной сферы // Вестник МГСУ. 2017. Т. 12. № 6 (105). С. 680-686.
14. Nir Jaimovich and Henry E. Siu, “The Trend Is the Cycle: Job Polarization and Jobless Recoveries”, National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 18334, issued in August 2012, http://www.nber.org/papers/wl8334; см. также: http://faculty.arts.ubc.ca/hsiu/rese-arch/polar20120331.pdf.
15. Ben Casselman, “Low Pay Clouds Job Growth”, Wall Street Journal, April 3, 2013, http://online.wsj.com/ar-ticle/SB10001424127887324635904578643654030630378.html.

Bekker Pavel Raingol'dovich
Nizhny Novgorod state university of architecture and civil engineering, Russia, Nizhny Novgorod
E-mail: BeckerPR@yandex.ru

Formation and effective use of a new type of infrastructure in conditions of transformation of drivers of growth of economy

Abstract. Infrastructure potential of the country determines the current state of the economy and the opportunities for its growth. In the article the author studies the concept of infrastructure, reveals the types of infrastructure in the modern sense. To identify modern forms of infrastructure, the challenges of development are considered taking into account the increasingly active involvement of various information and communication technologies in the life of society. Self-service facilities, robotic production become the norm for a large number of entrepreneurs. The author shows that the relevant facilities and technologies require the creation of a new type of infrastructure with specific characteristics. And such an infrastructure is already being created quite actively. The new infrastructure, in addition to obvious advantages, also contains threats to the sustainable functioning of society. As new scientific results obtained by the author, the concept of a hybrid infrastructure relating to the newest kind of infrastructure is introduced. The article shows schematically the distinctive features of a hybrid infrastructure, specifies the directions of infringement of the interests of society from such an infrastructure. As recommendations, suggestions are made to increase the usefulness of the hybrid infrastructure for society. As one of the options is indicated on the possibility of involving a hybrid infrastructure in the area of tasks to improve the comfort of the urban environment. The analysis conducted in the article is based on the works of both Russian and foreign scientists.

Keywords: infrastructure; real estate; information and communication technologies; hybrid infrastructure; innovations; technologies