



УДК 338.45

DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-4-96-102

Е. В. ЯКОВЛЕВА

Омский государственный  
технический университет,  
г. Омск

## ИНФРАСТРУКТУРНО- ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Представлен инфраструктурно-воспроизводственный методологический подход как инструмент исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий в условиях глобализации диджитализации экономики. Актуальность результатов исследования состоит в возможности реализации на основе предлагаемого подхода многих задач научно-практической значимости, позволяющих разрабатывать методики, системы, алгоритмы, механизмы внутрифирменного формирования и развития интеллектуальной инфраструктуры технологизации. Суть подхода состоит в совершенствовании системной организации управления персоналом предприятий промышленности до уровня управления воспроизводственными циклами интеллектуализации персонала, инфраструктурно значимыми для технологического развития предприятий.

**Ключевые слова:** инфраструктурно-воспроизводственный подход, управление, персонал, технологическое развитие, методология, интеллектуальная инфраструктура, диджитализация, цифровая экономика, промышленные предприятия.

**Введение.** Проблематика достижения результативного технологического развития промышленных предприятий в условиях шестого технологического уклада состоит в том, что на основе традиционных подходов, сформированных еще в прошлом столетии в прежних условиях хозяйствования, высокотехнологичные предприятия уже не способны эффективно осуществлять свою экономическую деятельность. Данное утверждение фактически предопределяет центральную научную идею исследования, заключающуюся в разработке концептуальной модели интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий на основе принципов инфраструктурно-воспроизводственного подхода. Важной составляющей инфраструктурно-воспроизводственного подхода является ориентация на интеллектуальный капитал как основу генерирования и продвижения идей инновационного типа, связанных с технологическим развитием экономики России, а также

определяющих структурированный перечень действий по обеспечению реализации ключевых функций регулирования элементов интеллектуальной инфраструктуры технологического развития. Отличительной особенностью инфраструктурно-воспроизводственного подхода выступает возможность обобщения теоретических, методологических и методических основ формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий в условиях диверсификации и технологической модернизации российской экономики.

**Обзор литературы.** Актуальность анонсируемого исследования, таким образом, определяется планируемой разработкой теоретических, методологических и методических основ формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий на новом концептуальном уровне в условиях диверсификации и технологической модернизации российской

экономики на основе принципов инфраструктурно-воспроизводственного подхода.

Существенное влияние на развитие теории интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий оказывают тенденции современных теорий инновационного менеджмента, менеджмента технологий, представленные в трудах таких российских ученых, как С. Ю. Глазьев [1], А. А. Дынкин [2], Б. Н. Кузык [3], А. И. Пригожин [4, 5], Ю. В. Яковец [6] и др.

Теоретическую основу формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий представляют также научные достижения нового институционализма, представителями которого в России являются В. Л. Тамбовцев [7], В. С. Автономов [8], В. В. Радаев [9], Р. М. Нуреев [10], использующие и развивающие институционально-эволюционную концепцию, определяющую приоритетность институциональной среды при формировании различных социально-экономических систем, а также рассматривающих институциональные рамки как заданные и определенные предшествующим историческим развитием.

Одной из ключевых проблем формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий является проблема кадрового обеспечения технологических проектов, решаемая на основе инновационного и развивающего управления персоналом, что достаточно системно и комплексно раскрыто в научных трудах таких российских исследователей, как В. Г. Зинов [11], А. Я. Кибанов [12], Ю. Г. Одегов [13], В. А. Спивак [14].

При этом являются не охваченными исследованиями множественные аспекты формирования интеллектуальной инфраструктуры промышленных предприятий в условиях современного этапа диверсификации и технологической модернизации российской экономики, учитывающие специфику воспроизводственной сбалансированности интеллектуальных ресурсов персонала инновационной сферы современных предприятий промышленности.

Проектируемые решения расширят научное понимание многогранности проблемы формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий в современных технологических и социально-экономических условиях, позволят активизировать исследовательские программы соответствующей междисциплинарной направленности, охватывающей теорию и методологию менеджмента (управления персоналом), а также экономики, организации и управления предприятиями, отраслями, комплексами промышленности, развивая потенциал научных решений в данных взаимосвязанных областях науки и практики.

В целом, в условиях наблюдаемой экономической динамики, обусловленной инновационным развитием преимущественно цифровых технологий, доминирующий тренд перемен в теории и практике так называемой контактной экономики в области менеджмента (управления персоналом), а также экономики, организации и управления предприятиями, отраслями, комплексами промышленности состоит в смещении акцентов в сторону организационного гуманизма, поведенческих подходов к работникам, гуманизации труда, управления технологическими инновациями, интеллекту-

ализации персонала, для которых характерно так называемое «мягкое» управление, опирающееся на максимальную активизацию человеческих способностей, на творческую уникальность работников и их дифференциацию на основе компетентностного подхода, что облегчает организацию процесса ротации персонала и способствует овладению дополнительными профессиями в условиях технологического развития на инновационной основе, позволяет при необходимости перейти к индивидуализированной оплате труда, а в целом обеспечивает возможность формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий.

**Методология исследования.** Исходным основанием инфраструктурно-воспроизводственного подхода является научно обоснованное мнение, связанное с тем, что на современном экономическом этапе конкурентоспособность промышленного предприятия в большой степени детерминирована уровнем его технологического развития и уровнем профессионализма высокоинтеллектуального персонала.

Концептуальное проектирование модели интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий основано на принципах инфраструктурно-воспроизводственного подхода, который базируется на методологических подходах к формированию интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий. Для целей обоснования инфраструктурно-воспроизводственного подхода применимы эволюционный, процессный, а также функциональный подходы, реализуемые с помощью методов анализа, синтеза, сравнения и классификации.

Предлагаемый подход, таким образом, в целом будет базироваться на методах системного анализа и научного моделирования в рамках исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития в единстве и взаимосвязи её составных элементов, а в частности, для реализации инфраструктурно-воспроизводственного подхода необходимы экономико-статистические методы (группировки, типизации, построения рядов динамики), целеориентированные на анализ и обобщение статистической информации, структурирование тенденций и выявление особенностей научно-технологического развития; расчетно-аналитические методы, связанные с выполнением аналитических расчетов; графический метод для визуализации полученных результатов.

**Результаты исследования.** Сущность инфраструктурно-воспроизводственного подхода заключается в том, что интеллектуальная инфраструктура технологического развития промышленных предприятий рассматривается как системный процесс объединения современных передовых технологий и интеллектуального капитала на всех технологических этапах от производства продукции, производственных компонентов и интеллектуальных систем управления до умных решений и взаимосвязанных цифровых сервисов.

Авторская позиция в методологии исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития предприятий промышленности исходит из ряда аксиоматизированных тезисов, постулирующих, объединяющую их, ключевую идею о необходимости обеспечения программно-целевого воспроизводства интеллектуального потенциала

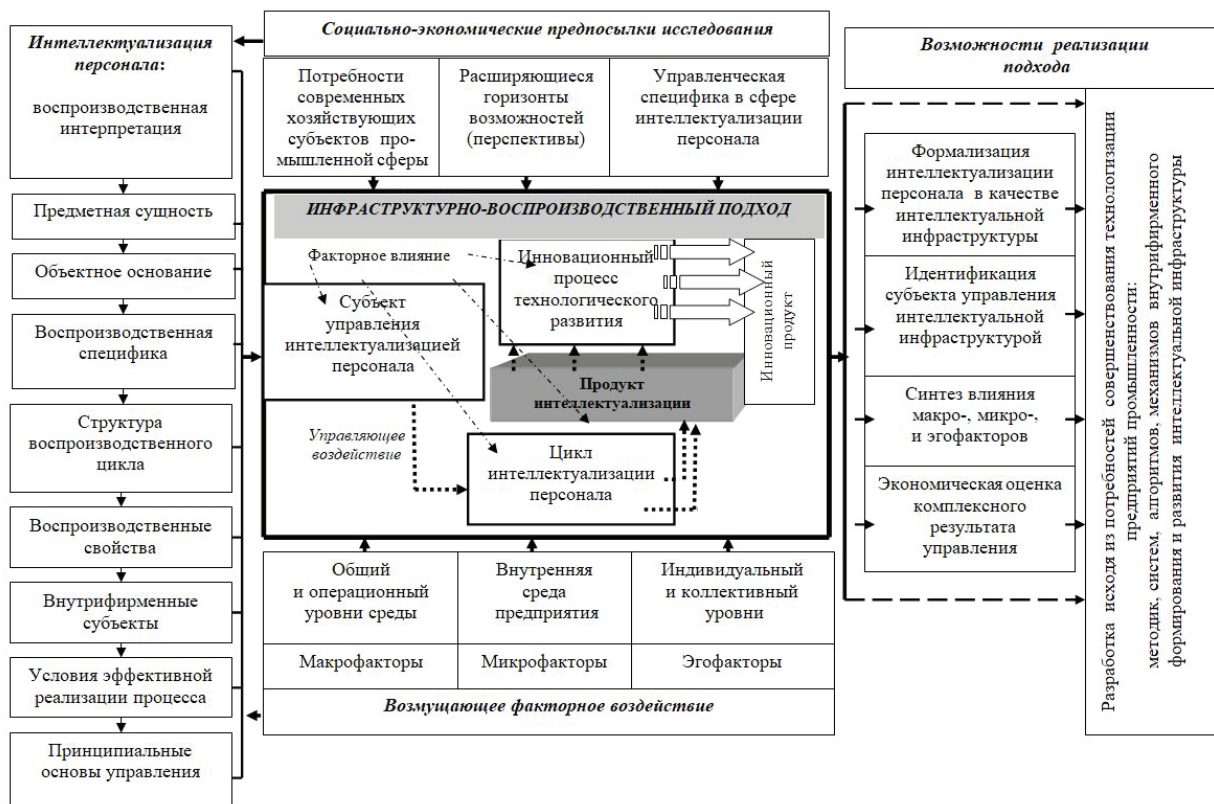


Рис. 1. Организационно-экономическая процедура формирования инфраструктурно-воспроизводственного подхода и его концептуальная сущность

высокопрофессиональных работников предприятий промышленности. За базовую аксиому принят тезис о том, что смыслообразующим началом интеллектуального совершенствования человеческих ресурсов современной промышленности являются образование и нравственность, обуславливающие внутренние ценности отдельных индивидуумов, формирующие моральные нормы их экономического поведения в процессе производственной деятельности целеориентированной на технологическое развитие.

В результате, для исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития предприятий предложен инфраструктурно-воспроизводственный подход, базирующийся на следующих основаниях (рис. 1):

а) уточненной методологической основе в виде синтеза развивающего и инновационного подходов к управлению персоналом, а также подходов к управлению интеллектуальным потенциалом персонала и интеллектуальным капиталом;

б) авторской воспроизводственной интерпретации интеллектуализации персонала как основы формирования интеллектуальной инфраструктуры в сочетании с указанной выше базовой аксиомой исследования;

в) учете влияния социально-экономических предпосылок и факторов, обусловленных мегатрендом современности в виде развивающегося постиндустриального технологического уклада нового шестого поколения.

Специфика и новизна предлагаемого инфраструктурно-воспроизводственного подхода связаны, прежде всего, с воспроизводственной интерпретацией интеллектуализации персонала предприятий промышленности в условиях современного этапа технологического развития, предполагающей вклю-

чение данного воспроизводственного процесса в качестве сервис-сопровождения в цикл технологизации предприятия на инновационной основе, обеспечивая, таким образом, интеллектуальную поддержку инновационных процессов технологического развития предприятий промышленности.

Программно-целевое значение предлагаемого инфраструктурно-воспроизводственного подхода состоит в организации ориентированного на инновационный результат управления технологическим развитием предприятия на основе интеллектуализации персонала (рис. 2).

Инфраструктурно-воспроизводственный подход к проектированию концептуальной модели интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий позволит:

1) формализовать интеллектуальную инфраструктуру в качестве инфраструктуры процесса технологического развития промышленных предприятий на концептуальном уровне;

2) раскрыть организационно-управленческое содержание интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий;

3) дать экономическую оценку комплексного результата формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий.

В качестве основных отличительных характеристик предлагаемого инфраструктурно-воспроизводственного подхода и концептуальной модели интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий необходимо отметить:

1) целевую ориентацию на ресурсные потребности технологического развития промышленных предприятий, в частности, обеспечение возмож-

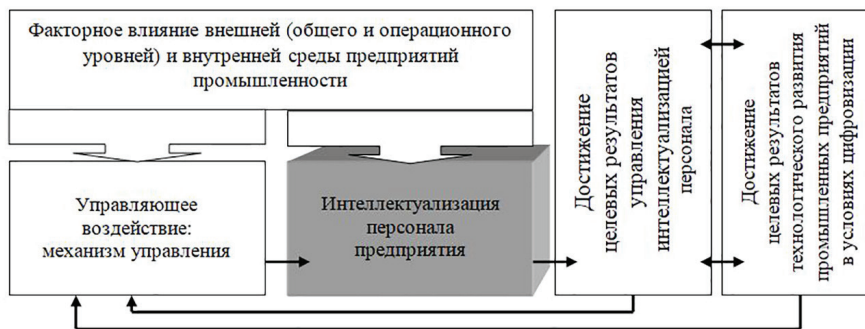


Рис. 2. Программно-целевое значение предлагаемого методологического подхода

Таблица 1

Содержание инфраструктурно-воспроизводственного подхода к исследованию интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий

Элемент	Характеристика
Тип	Программно-целевой, ориентированный на технологическое развитие
Назначение	Исследование интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий
Инструментарий	<ul style="list-style-type: none"> <li>— экономико-статистические методы (группировки, типизации, построения рядов динамики), целеориентированные на анализ и обобщение статистической информации, структурирование тенденций и выявление особенностей научно-технологического развития;</li> <li>— расчетно-аналитические методы, связанные с выполнением аналитических расчетов;</li> <li>— графический метод для визуализации полученных результатов</li> </ul>
Возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>— интеграция факторов среды формирования и развития интеллектуальной инфраструктуры технологического развития;</li> <li>— экономическая оценка исследуемых характеристик организации и управления;</li> <li>— формализация интеллектуальной инфраструктуры как объекта организации и управления;</li> <li>— идентификация субъекта организации и управления на внутрифирменном уровне, его специфики;</li> <li>— разработка методик формирования и развитием интеллектуальной инфраструктуры предприятий;</li> <li>— формирование моделей систем и механизмов организации и управления инфраструктурой интеллектуализации персонала целеориентированной на технологическое развитие предприятий промышленности</li> </ul>
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> <li>— способствует сокращению фрагментарности и сегментированности в методологии предметной области исследования;</li> <li>— ориентирован на ресурсные потребности процесса технологических инноваций, а именно его своевременную и качественную интеллектуальную поддержку;</li> <li>— интеллектуализация персонала рассматривается в авторской воспроизводственной интерпретации;</li> <li>— учитывает особенности приоритетов управления в сфере технологического развития предприятий промышленности;</li> <li>— является информационно-гибким;</li> <li>— применительно универсален по отношению к предприятиям промышленности различной отраслевой направленности;</li> <li>— предопределен и обусловлен формированием шестого технологического уклада</li> </ul>

ности результативного интеллектуально-инфраструктурного сопровождения всех стадий развития, включая стадию, ориентированную на обеспечение современного уровня высоких технологий;

2) возможность применения на предприятиях и в организациях любой формы собственности и отраслевой принадлежности;

3) ориентированность на соответствие требованиям и условиям современного этапа технологической эволюции;

4) нивелирование фрагментарности и сегментированности при разработке оценочно-методического инструментария формирования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий.

Содержание инфраструктурно-воспроизводственного подхода по основным элементам раскрыто в табл. 1. Представленные элементы и их

характеристики (тип, назначение, возможности, преимущества, инструментарий, ограничения) имеют существенное значение для идентификации предлагаемого авторами подхода как специализированного в области исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий и формирования соответствующих систем управления. Данный подход, таким образом, отличается исключительная возможность оценки и решения специфических управленческих проблем в исследуемой сфере, ключевая из которых связана с обеспечением целесообразно технологическому развитию сбалансированного воспроизводства интеллектуального потенциала персонала, ориентированного на инновационный результат.

Направлениями прикладного применения достигнутых результатов можно считать разработку

методического подхода оценки эффективности интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий, который способен обеспечить выявление мировых тенденций и будущих вызовов в технико-технологической сфере, ориентирован на использование новых прорывных технологий.

**Заключение.** Представленные характеристики инфраструктурно-воспроизводственного подхода имеют существенное значение для его идентификации как специализированного в области исследования интеллектуальной инфраструктуры технологического развития промышленных предприятий, отличающегося выраженной возможностью решения на данной основе специфических управленческих проблем в исследуемой сфере, ключевая из которых связана с обеспечением сбалансированного воспроизводства интеллектуального потенциала персонала, ориентированного на результат технологического развития промышленных предприятий.

### Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 20-010-00080.

### Библиографический список

1. Глазьев С. Ю. Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с. ISBN 978-5-6041071-1-9.
2. Дынкин А., Иванова Н. Наука и технологии: мировые тенденции // Общество и экономика. 1999. № 3-4. С. 293.
3. Кузык Б. Н. О формировании системы стратегического управления модернизацией и развитием российской экономики // Экономические стратегии. 2014. Т. 16, № 2 (118). С. 24–29.
4. Пригожин А. И. Аппарат разработки будущего (часть 1) // Проблемы теории и практики управления. 2015. № 4. С. 17–34.
5. Пригожин А. И. Аппарат разработки будущего (часть 2) // Проблемы теории и практики управления. 2015. № 5. С. 38–54.
6. Яковец Ю. В. Семь факторов реализации стратегии научно-технологического прорыва // Стратегические приоритеты. 2018. № 3 (19). С. 89–101.

7. Тамбовцев В. Л., Рождественская И. А. Институциональная теория планирования как общая теория планирования: состояние и возможное развитие // Terra Economicus. 2018. Т. 16, № 2. С. 27–45. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-2-27-45.

8. Автономов В. С. Постоянная и переменная рациональность как предпосылка экономической теории // Журнал новой экономической ассоциации. 2017. № 1 (33). С. 142–146.

9. Радаев В. В. Прощай, советский простой человек! // Общественные науки и современность. 2018. № 3. С. 51–65. DOI: 10.7868/S0869049918030048.

10. Нуреев Р. М. Цифровая экономика: на пороге четвертой промышленной революции? // Теоретическая экономика. 2018. № 6 (48). С. 70–73.

11. Куракова Н. Г., Зинов В. Г., Коцюбинский В. А. Проблемы кадрового обеспечения направлений, выделенных в прогнозе научно-технологического развития России до 2030 г. // Инновации. 2014. № 5 (187). С. 47–56.

12. Кибанов А. Я., Митрофанова Е. А., Долженкова Ю. В. [и др.]. Управление персоналом в России: новые функции и новое в функциях: моногр. М.: ИНФРА-М, 2017. 242 с.

13. Одегов Ю. Г., Павлова В. В. Новые технологии и их влияние на рынок труда // Уровень жизни населения регионов России. 2018. № 2 (208). С. 60–70.

14. Спивак В. А. Тенденции развития современного мира и новые проблемы управления людьми // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2018. № 3. С. 197–202.

**ЯКОВЛЕВА Елена Владимировна**, доктор экономических наук, доцент (Россия), профессор кафедры «Экономика и организация труда», заведующая кафедрой «Менеджмент и сервис».

SPIN-код: 1581-2810

AuthorID (РИНЦ): 650709

ORCID: 0000-0001-5158-3574

Адрес для переписки: elenav12@yandex.ru

### Для цитирования

Яковлева Е. В. Инфраструктурно-воспроизводственный подход к исследованию интеллектуальной инфраструктуры технологического развития // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2020. Т. 5, № 4. С. 96–102. DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-4-96-102.

Статья поступила в редакцию 12.05.2020 г.

© Е. В. Яковлева

# INFRASTRUCTURE AND REPRODUCTION APPROACH TO RESEARCH INTELLECTUAL INFRASTRUCTURE OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

The infrastructure and reproduction methodological approach is presented as a tool of research of intellectual infrastructure of technical and technological development of industrial enterprises in conditions of globalization of economy digitisation. The relevance of the results of the study consists in the possibility of implementing, on the basis of the proposed approach, many tasks of scientific and practical importance, which allow to develop methods, systems, algorithms, mechanisms of intra-firm formation and development of the intercompany infrastructure of technologization. The essence of the approach is to ensure system organization of personnel management of industrial enterprises to the level of management of personnel reproduction cycles, which are infrastructure-relevant for technological development of enterprises.

**Keywords:** infrastructure and reproduction approach, management, personnel, technological development, methodology, intellectual design, digitisation, digital economy, industrial development.

## References

1. Glaz'yev S. Yu. Ryvok v budushcheye. Rossiya v novykh tekhnologicheskoy i mirokhozaystvennom ukladakh [Leap into the future. Russia in new technological and world economic structures]. Moscow: Knizhnyy mir Publ., 2018. 768 p. ISBN 978-5-6041071-1-9. (In Russ.).
2. Dynkin A., Ivanova N. Nauka i tekhnologii: mirovyye tendentsii [Science and technology: global trends] // Obshchestvo i ekonomika. *Society and Economy*. 1999. No. 3-4. P. 293. (In Russ.).
3. Kuzyk B. N. O formirovaniy sistemy strategicheskogo upravleniya modernizatsiyey i razvitiyem rossiyskoy ekonomiki [On the formation of a strategic management system for the modernization and development of Russian economy] // Ekonomicheskiye strategii. *Economic Strategies*. 2014. Vol. 16, no. 2 (118). P. 24–29. (In Russ.).
4. Prigozhin A. I. Apparat razrabotki budushchego (chast' 1) [The apparatus of elaborating the future (Part 1)] // Problemy teorii i praktiki upravleniya. *Management Theory and Practice*. 2015. No. 4. P. 17–34. (In Russ.).
5. Apparat razrabotki budushchego (chast' 2) [The apparatus of elaborating the future (Part 2)] // Problemy teorii i praktiki upravleniya. *Management Theory and Practice*. 2015. No. 5. P. 38–54. (In Russ.).
6. Yakovets Yu. V. Sem' faktorov realizatsii strategii nauchno-tekhnologicheskogo proryva [The seven factors for the implementation of the strategy of scientific and technological breakthrough in Russia] // Strategicheskiye priority. *Strategicheskkiye Priority*. 2018. No. 3 (19). P. 89–101. (In Russ.).
7. Tambovtsev V. L., Rozhdestvenskaya I. A. Institutional'naya teoriya planirovaniya kak obshchaya teoriya planirovaniya: sostoyaniye i vozmozhnoye razvitiye [Institutional planning theory as a general planning theory: state of the art and further development] // Terra Economicus. *Terra Economicus*. 2018. Vol. 16, no. 2. P. 27–45. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-2-27-45. (In Russ.).
8. Avtonomov V. S. Postoyannaya i peremennaya ratsional'nost' kak predposylka ekonomicheskoy teorii [Constant or variable rationality as an assumption of economic theory] // Zhurnal novoy ekonomicheskoy assotsiatsii. *The Journal of the New Economic Association*. 2017. No. 1 (33). P. 142–146. (In Russ.).
9. Radaev V. V. Proshhaj, sovetskij prostoy chelovek! [Farewell to the soviet ordinary man!] // Obshchestvennyye nauki i sovremennost'. *Obshchestvennyye Nauki i Sovremennost*. 2018. No. 3. P. 51–65. DOI: 10.7868/S0869049918030048. (In Russ.).
10. Nureev R. M. Cifrovaya jekonomika: na poroge chetvertoy promyshlennoj revoljucii? [Digital economy: on the eve of fourth industrial revolution?] // Teoreticheskaya ekonomika. *Teoreticheskaya Ekonomika*. 2018. No. 6 (48). P. 70–73. (In Russ.).
11. Kurakova N. G., Zinov V. G., Kotsyubinskiy V. A. Problemy kadrovogo obespecheniya napravleniy, vydelennykh v prognoze nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii do 2030 g. [Staffing problem areas identified in the forecast for scientific and technological development of Russia until 2030] // Innovatsii. *Innovations*. 2014. No. 5 (187). P. 47–56. (In Russ.).
12. Kibanov A. Ya., Mitrofanova E. A., Dolzhenkova Yu. V. [et al.]. Upravleniye personalom v Rossii: novyye funktsii i novoye v funktsiyakh [Human resource management in Russia: new functions and new functions]. Moscow: INFRA-M Publ., 2017. 242 p. (In Russ.).
13. Odegov Yu. G., Pavlova V. V. Novyye tekhnologii i ikh vliyaniye na rynek truda [New Technologies and Their Impact on the Labour Market] // Uroven' zhizni naseleniya regionov. *Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2018. No. 2 (208). P. 60–70. (In Russ.).
14. Spivak V. A. Tendentsii razvitiya sovremennoy mira i novyye problemy upravleniya lyud'mi [Trends of development of the contemporary peace and new problems of managing



human beings] // Vestnik fakul'teta upravleniya SPbGEU. Vestnik Fakul'teta Upravleniya SPbGEU. 2018. No. 3. P. 197–202. (In Russ.).

**YAKOVLEVA Elena Vladimirovna**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of Economics and Labor Management Department, Head of Management and Service Department.

SPIN-code: 1581-2810

AuthorID (RSCI): 650709

ORCID: 0000-0001-5158-3574

Address for correspondence: elenav12@yandex.ru

#### For citations

Yakovleva E. V. Infrastructure and reproduction approach to research intellectual infrastructure of technological development // Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity. 2020. Vol. 5, no. 4. P. 96–102. DOI: 10.25206/2542-0488-2020-5-4-96-102.

**Received May 12, 2020.**

© E. V. Yakovleva