

## ЦИФРОВАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ В ЦЕЛЕПОЛАГАНИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ

Елена Владимировна БОЛГОВА<sup>а</sup>, Сергей Анатольевич БОЛГОВ<sup>б</sup>,  
Марина Викторовна КУРНИКОВА<sup>с\*</sup>

<sup>а</sup> кандидат экономических наук, доцент кафедры региональной экономики и управления,  
Самарский государственный экономический университет (СГЭУ),  
Самара, Российская Федерация  
elena\_bolgova@rambler.ru  
ORCID: отсутствует  
SPIN-код: 6894-2302

<sup>б</sup> кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и логистики на транспорте,  
Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС),  
Самара, Российская Федерация  
bolgov@vostok-invest.ru  
ORCID: отсутствует  
SPIN-код: 6930-5278

<sup>с</sup> кандидат экономических наук, доцент кафедры региональной экономики и управления,  
Самарский государственный экономический университет (СГЭУ),  
Самара, Российская Федерация  
mvkurnikova@gmail.com  
ORCID: отсутствует  
SPIN-код: 5772-0169

\* Ответственный автор

### История статьи:

Рег. № 387/2020  
Получена 29.06.2020  
Получена в  
доработанном виде  
23.07.2020  
Одобрена 08.08.2020  
Доступна онлайн  
15.09.2020

УДК 332.14  
JEL: R10

### Ключевые слова:

цифровая  
индустриализация,  
регион, стратегия

### Аннотация

**Предмет.** Целеполагание в условиях цифровой индустриализации.  
**Цели.** Развитие теоретических положений и практических основ использования концепций индустриализма в процессе разработки региональных стратегий в России.  
**Методология.** Используются методы обобщения, анализа и синтеза, дедукции и индукции, а также диалектический метод.  
**Результаты.** Систематизированы положения различных концепций индустриализации; определен характер влияния цифровой индустриализации на территориальное развитие; выявлены цели социально-экономического и пространственного развития территориальных единиц; оценена «сопряженность» стратегии развития Самарской области с целями цифровой индустриализации.  
**Выводы.** Необходимо использовать положения индустриальных концепций, опыт их применения в управлении развитием территориальных единиц стран ЕС, что будет способствовать цифровой индустриализации экономики регионов России.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

Для цитирования: Болгова Е.В., Болгов С.А., Курникова М.В. Цифровая индустриализация в целеполагании региональных стратегий // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 9. – С. 1659 – 1674.  
<https://doi.org/10.24891/re.18.9.1659>

## **Введение**

Влияние цифровых технологий стремительно трансформирует индустриальную экономику. Сети связи нового поколения, технологии Big Data и Big Data-analytics, искусственный интеллект, электронная идентификация и аутентификация, облачные технологии, интернет вещей и индустриальный интернет, робототехника и биотехнологии, радиотехника и электронные компонентные базы, технологии кибербезопасности получили название «сквозных», то есть преобразующих производственные системы в новые формы и состояния. Большинство исследователей едины в понимании эффекта развития цифровых технологий, глобальным следствием их распространения справедливо считая формирование пятого и шестого технологических укладов – цифровой экономики как формы организации хозяйственной деятельности. Указанная форма преобразует рынки, бизнес-модели и бизнес-среду, экономику регионов и условия территориального развития в digital- и smart-системы, создает новое качество экономического роста.

В экономическом пространстве регионов вызванные цифровыми технологиями производственные преобразования меняют условия размещения субъектов, конфигурацию хозяйственных связей, активизируя пространственные факторы развития. Новая (цифровая) индустриализация требует разработки подходов к целеполаганию, к определению стратегических приоритетов, к формулированию целей и задач регионального развития, учитывающих изменения, вызванные интенсивной диффузией цифровых технологий. Научную основу целеполагания составляют концепции индустриализма «Индустрия 4.0» и «Индустрия 5.0», теоретические положения которых необходимо систематизировать и развить в соответствии с перспективами практического использования в стратегическом планировании на уровне субъектов РФ.

## **Материалы и методы исследования**

В процессе исследования использован метод теоретического анализа положений концепций «Индустрия 4.0» и «Индустрия 5.0» для выявления условий территориального развития, вызванных «data-driven» экономикой (экономикой, движимой данными), цифровой парадигмой развития территориальных единиц. Метод обобщения применяется для систематизации положений концепций индустриализма в задачах выявления характеристик цифровой индустриализации: ключевых технологий, направлений трансформации экономики и промышленных отраслей, подлежащих включению в региональные стратегические приоритеты. Диалектический метод применен в оценке системы приоритетов, сформулированных в стратегиях субъектов РФ (на примере Самарской области), в установлении степени соответствия направлений цифровой трансформации экономики актуальным цифровым технологиям, представленным в концепциях индустриализма. Методы анализа и синтеза, дедукции и индукции используются для разработки приоритетов, которые предлагается включать в стратегии

социально-экономического развития субъектов РФ в условиях цифровой трансформации экономики с учетом практики государственного и муниципального управления.

В процессе исследования проанализированы труды российских и зарубежных авторов, раскрывающие ключевые характеристики концепций «Индустрия 4.0» и «Индустрия 5.0»; рассмотрены региональные документы стратегического планирования, в которых отражены основные стратегические направления развития Самарской области и цифровой трансформации экономики региона.

#### **Индустрия 4.0: «новая нефть» и цифровые технологии**

Сформированные концепции индустриализма базируются на идеях приоритетного развития промышленного производства, прежде всего обрабатывающего, на основе передовых современных технологий [1], появившихся в ходе четвертой и пятой промышленных революций.

Концепция «Индустрия 4.0» обязана своим появлением стратегической инициативе Германии, разработанной в 2011 г. в ответ на вызовы развитию национальной промышленности, связанные с «четвертой промышленной революцией» [2], характеризующейся совершенствованием информационно-коммуникационных технологий, а также высоким уровнем автоматизации, внедрением киберфизических систем, использованием облачных технологий и больших данных. Зарождение этой концепции не означало создание и внедрение неизвестных новых технологий, но подразумевало принципиально новое понимание свойств потребляемых продуктов [3]. По мнению ученых, изменение потребительских свойств продуктов требовало новых подходов к их производству, к распространению и дальнейшему применению на национальном уровне цифровых технологий. Разработанная немецкими бизнесменами, политиками и учеными инициатива Industrie 4.0 являла собой инструмент роста конкурентоспособности промышленности Германии, достигаемой интеграцией кибер-физических систем (Cyber-physical system (CPS) в работу предприятий. «Фактором революционности» в парадигме четвертой промышленной революции стала информация (описываемая метафорой «новая нефть»), а результатом – появление полностью цифровой промышленности, обуславливающей переход предприятий на тотальную цифровизацию [3].

Индийский ученый П. Верма и соавторы выделяют следующие ключевые принципы концепции «Индустрия 4.0»:

- интеграция промышленного оборудования в единый «интернет вещей»;
- виртуализация объектов реального мира в их «цифровых двойников»;

- использование искусственного интеллекта в целях содействия повышению эффективности и производительности труда;
- децентрализация, то есть внедрение технических систем, способных к самостоятельной постановке и выполнению производственных задач [4].

Основные идеи концепции «Индустрия 4.0», предполагающей возможность использования цифровых технологий в создании добавленной стоимости, основаны на ряде возможностей, называемых «потенциалами». Это оптимизация цепочек создания стоимости в виде горизонтальной интеграции продуктов и заинтересованных сторон<sup>1</sup>; внедрение виртуальной сети автономных производственных ресурсов, оснащенных датчиками и действующих по принципу самоконтроля<sup>2</sup>; обмен данными между различными фазами жизненного цикла продукта [5].

В территориальном развитии технологические достижения четвертой промышленной революции сочетали производственный аутсорсинг (перемещение предприятий в страны с низкими издержками на оплату труда) с переходом от традиционного производства к высокопроизводительному, ориентированному на услуги промышленного характера (сервис, модернизация оборудования и техники). В указанных трендах различие между промышленностью и услугами становится менее четким<sup>3</sup>, а производственные технологии предстают ключевым фактором конкурентоспособности территорий.

Ключевые технологии «Индустрии 4.0», возможность постоянной связи субъектов производства через Интернет позволяют осуществлять новые способы коммуникации и взаимодействия людей (C2C), человека и машины (C2M), машин (M2M) [6], что приводит к развитию концепции «Управление знаниями 4.0» (knowledge management 4.0, КМ 4.0) [7]. Основное ограничение концепции «Индустрия 4.0» связано с тем, что технологии автоматизированного и роботизированного производства способны увеличивать производительность лишь в производстве больших объемов стандартизированной продукции с использованием стандартных производственных процессов. При этом производство индивидуализированной продукции или выполнение специфических производственных операций требует участия человека, что в условиях тотальной автоматизации и цифровизации приводит к удорожанию конечного продукта.

<sup>1</sup> Waris M.M., Sanin C., Szczerbicki E. Smart Innovation Engineering (SIE): Experience-Based Product Innovation System for Industry 4.0. In: Wilimowska Z., Borzemski L., Świątek J. (eds). Information Systems Architecture and Technology: Proceedings of 38th International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2017. Cham, Springer, 2018, pp. 379–388. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67223-6\\_36](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67223-6_36)

<sup>2</sup> Duarte S., Cruz-Machado V. Exploring Linkages Between Lean and Green Supply Chain and the Industry 4.0. In: Xu J., Gen M., Hajiyev A., Cooke F. (eds) Proceedings of the Eleventh International Conference on Management Science and Engineering Management. ICMSEM 2017. Lecture Notes on Multidisciplinary Industrial Engineering. Cham, Springer, 2018, pp. 1242–1252. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59280-0\\_103](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59280-0_103)

<sup>3</sup> OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work. Paris, OECD Publishing, 2019, 345 p. URL: <https://doi.org/10.1787/9ee00155-en>

Решением становится разработка технологий и производственных систем, объединяющих человека и робота в так называемых «коботов» (Collaborative Robots – CoBot) [8], что приводит к очередной – пятой – промышленной революции, выводящей экономическую систему на новый уровень развития. Производство будет не просто гибким, а автоматизированным, цифровым, основанным на возможностях Big Data и Big Data-analytics; продукция будет высококачественной и доступной потребителю по низким ценам.

### **«Индустрия 5.0»: персонализация и антропоцентристский подход**

«Индустрия 5.0» находится на начальном этапе своего развития, ее основные достижения ожидаются не ранее 2025 г., но уже сегодня очевидно, что указанная парадигма развития приведет к проникновению искусственного интеллекта в повседневную жизнь. Такое изменение не является самоцелью, а способом объединения высокоскоростной, оптимизированной автоматизации с когнитивным, критическим мышлением человека [9]. Там, где «Индустрия 4.0» рассматривает интеллектуальные технологии как главный элемент производства, «Индустрия 5.0» будет стимулировать расширение сотрудничества между людьми и интеллектуальными системами [10].

Таким образом, положения концепции «Индустрия 5.0» подразумевают интеграцию виртуального и физического пространств [10]; мозга человека и искусственного интеллекта [9]; инновационной экосистемы и производства [11]. Основное отличие между концепциями «Индустрия 4.0» и «Индустрия 5.0» заключается в том, что в последней более интенсивное взаимодействие человека и машины позволяет создавать персонализированные продукты и услуги [12].

Зарубежные аналитики характеризуют парадигму «Индустрия 5.0» как ориентированную на сочетание творческого потенциала и мастерства человека, реализуемого со скоростью, производительностью и последовательностью роботов<sup>4</sup>. Переход к «Индустрии 5.0» будет происходить благодаря взаимодействию «человек–машина», сочетанию автоматизации роботов с интеллектуальными возможностями человека<sup>5</sup>.

Ряд ученых полагают, что более точным термином для описания научной парадигмы «Индустрия 5.0» является «Society 5.0» (Supersmart Society), предложенное в 2016 г. японской бизнес-федерацией Keidanren и активно продвигаемое Советом по науке, технологии и инновациям Правительства Японии [9, 13]. В отличие от концепции

<sup>4</sup> European Commission. Digital Transformation Monitor: Key Lessons from National Industry 4.0 Policy Initiatives in Europe. May 2017. URL: [https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM\\_Policy%20initiative%20comparison%20v1.pdf](https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Policy%20initiative%20comparison%20v1.pdf)

<sup>5</sup> Paschek D., Mocan A., Draghici A. Industry 5.0 – The Expected Impact of Next Industrial Revolution. In: Thriving on Future Education, Industry, Business, and Society; Proceedings of the MakeLearn and TIIM International Conference. Piran, 2019, pp. 125–132. URL: <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-25-3/papers/ML19-017.pdf>

«Индустрия 5.0», «Society 5.0» не ограничивается только производственным сектором, но решает социальные проблемы с помощью интеграции физических и виртуальных пространств. По своему содержанию «Society 5.0» – это общество, где передовые ИТ-технологии, интернет вещей, роботы, искусственный интеллект, дополненная реальность активно используются не ради прогресса как такового, но для пользы и удобства каждого индивида.

Переход от «Индустрии 4.0» к «Индустрии 5.0» приведет к созданию более высокопроизводительных и высокооплачиваемых рабочих мест, что будет вызвано их свободной конфигурацией, связанной с этим возросшей ответственностью человека как дизайнера и инженера рабочего пространства. Исследователи M. Doyle-Kent и P. Корасек заключают, что в производственной системе человек становится «оператором», принимая активное участие в стадии проектирования, позволяя создавать более индивидуализированные и персонализированные продукты<sup>6</sup>. Их точку зрения разделяют и другие ученые, называющие персонализацию продукта фактором революционности в пятой промышленной революции [14]. Таким образом, концепция «Индустрия 5.0» предполагает наличие тесной взаимосвязи между активным потребителем и рабочей силой, обладающей широкими правами в производственном процессе.

### **Концепции индустриализма и территориальное развитие**

Процессы, запущенные индустриализацией 4.0, неуклонно преобразуют технологическую базу промышленных отраслей и, как следствие, экономику индустриальных территорий. Региональное развитие в цифровой индустриализации 5.0 требует стратегий, направленных на максимизацию интеллектуального потенциала территории, инвестиций в знания, навыки, исследования, инновации. Политику, в рамках которой в территориальном развитии реализуются идеи цифровой индустриализации, называют «трансформационной», определяющей целеполагание в парадигме конкурентоспособности. Опыт целеполагания в Германии и других европейских странах содержит наряду с разработкой целей создание инициативных механизмов их достижения, а приоритет принадлежит формированию высокотехнологичных трудовых навыков.

Общая цель указанных инициатив состоит в повышении конкурентоспособности территории за счет цифрового обновления технологической базы традиционных промышленных отраслей (в первую очередь обрабатывающих); ускоренного развития в регионах высокотехнологичных производств. Территориальные единицы государств ЕС стремятся адаптировать к тенденциям цифровой индустриализации, прежде всего, свой рынок труда и свои инновационные системы в целях найти

---

<sup>6</sup>Doyle-Kent M., Koracek P. Industry 5.0: Is the Manufacturing Industry on the Cusp of a New Revolution? In: Durakbasa N., Gençyılmaz M. (eds) Proceedings of the International Symposium for Production Research 2019. ISPR 2019, ISPR 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Cham., Springer, 2019, pp. 432–441. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31343-2\\_38](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31343-2_38)

баланс между продвижением инноваций и предоставлением менее развитым регионам возможности извлечь выгоду из промышленной революции [15].

В региональных стратегиях стран ЕС учитывается угроза технологической (структурной) безработицы – неизбежного следствия воздействия цифровой индустриализации на рынки труда и рабочей силы. Сокращение рабочих мест в традиционных отраслях и сферах занятости, недостаточная квалификация рабочей силы, представленной на местных рынках труда, требуют инструментов решения проблем на национальном и европейском уровнях.

В условиях цифровой индустриализации изменяются принципы целеполагания региональных стратегий стран ЕС, а именно – цели объединяются в блоки. Социальное развитие регионов ориентировано на общественную систему ценностей, в которой наивысшей ценностью обладает инновационность – способность генерировать новые идеи [16].

Экономическое развитие регионов ориентировано на рост устойчивости занятости за счет создания новых рабочих мест; разработку инновационных стратегий для интенсивного распространения новых технологий; поддержку предпринимательства в целях диверсификации и укрепления региональной экономики; обеспечение перехода к низкоуглеродной экономике; обеспечение инклюзивного роста; сокращение социально-экономического неравенства территорий.

Пространственное развитие ориентировано на концентрацию производства в городах, реализацию моделей «компактный город», «город коротких расстояний»; интегрированное, инклюзивное развитие «умных городов»; создание принципиально новой городской инфраструктуры, решающей проблемы энергоэффективности, организации городского производства, регулирования демографических изменений в мегаполисах. Исследователи отмечают важность мультипликативного эффекта, достигаемого, когда развитие «умного города» способствует ускорению цифровой индустриализации, создавая такие условия для жизни, работы, образования, которые позволяют накапливать социальный и человеческий капитал, привлекать финансовые ресурсы для развития бизнеса [17].

## **Региональные стратегии в России. Целеполагание**

В Российской Федерации цифровая индустриализация впервые была обозначена в качестве направления развития при разработке действующей Стратегии развития информационного общества<sup>7</sup>. Цель реализации Стратегии состоит в создании общества, в котором уровень применения и доступность информации являются определяющими факторами, способствующими росту конкурентоспособности экономики. Принятые позже национальная программа и национальный проект

<sup>7</sup> Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203).  
URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/>

цифровой экономики конкретизируют области и меру участия государства в создании, внедрении, распространении российских информационно-коммуникационных технологий в экономике страны, объемы бюджетных затрат на реализацию приоритетов.

Как показывает пример Самарской области, направления трансформации экономики соответствуют условиям социально-экономического развития региона, сформированным мировыми трендами (*табл. 1*). Представленная в *табл. 1* матрица демонстрирует высокий уровень «сопряженности» целеполагания с направлениями трансформации экономики региона, предусмотренными в концепциях индустриализма. Предпосылкой к трансформации выступает мощный социально-экономический и пространственный потенциал области. Различные направления развития области отражены в ряде законодательных актов<sup>8</sup>.

Вместе с тем, стратегические цели, инициативные механизмы их достижения, изложенные в различных концепциях, представлены не в полной мере (*табл. 2*). Отсутствие среди целей регионального развития таких, как решение проблем энергоэффективности, переход к низкоуглеродной экономике, инклюзивному росту, реализация модели «компактный город», влечет за собой отставание региона в темпах социально-экономического развития, риски «догоняющего» роста, дополнительные расходы на устранение их последствий.

## Выводы

Текущие тренды цифровой индустриализации, заложенные концепцией «Индустрия 4.0» и раскрытые в концепции «Индустрия 5.0», выступают в роли целевых ориентиров развития государств ЕС, территориальных единиц европейских стран. Опыт использования теоретических положений указанных концепций в управлении социально-экономическим развитием создает основу их практического применения в процессе разработки региональных стратегий России. Парадигмой развития регионов в условиях цифровой индустриализации является конкурентоспособность, а установленные цели связаны с ростом инновационно-интеллектуального потенциала. Недостаточное отражение представленных целей в региональных стратегиях, недооценка глобальных тенденций цифровой индустриализации создают стратегические риски для социально-экономического развития субъектов Российской Федерации с точки зрения темпов и устойчивости.

---

<sup>8</sup> Постановление Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441 «О Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года» (с изменениями на 17.09.2019). URL: <http://docs.cntd.ru/document/450278243>; Постановление Правительства Самарской области от 23.11.2015 № 759 «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в Самарской области на период до 2020 года и на перспективу до 2025 года». URL: <http://docs.cntd.ru/document/434600358>; Постановление Правительства Самарской области от 27.11.2013 № 681 «Об утверждении государственной программы Самарской области «Развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры Самарской области» на 2014–2021 годы». URL: <http://docs.cntd.ru/document/464006633>

**Таблица 1**  
**Трансформация экономики и стратегические приоритеты Самарской области**

**Table 1**  
**Transformation of the economy and the strategic priorities of the Samara Oblast**

Направления трансформации экономики	Ключевые характеристики концепций «Индустриализация 4.0» и «Индустриализация 5.0»	
	Цифровизация производства	Децентрализация производственных процессов
Рост конкурентоспособности	Развитие сектора коммуникаций; цифровая трансформация отраслей, секторов	Режим максимального благоприятствования развитию предпринимательства
Улучшение качества жизни населения	Создание цифрового общества	Взаимодействие с органами местного самоуправления
Повышение эффективности деятельности правительства	Электронное правительство	Поддержка малого и среднего предпринимательства
Пространственное развитие	Технопарк «Жигулевская долина»	Диверсификация экономики городов в составе Самарско-Тольяттинской агломерации

*Продолжение*

Направления трансформации экономики	Ключевые характеристики концепций «Индустриализация 4.0» и «Индустриализация 5.0»	
	Вертикальная и горизонтальная интеграция цепочек добавленной стоимости	Рост производительности труда
Рост конкурентоспособности	Диверсификация и кастомизация ИТ-услуг	Инвестиции в ИТ-инфраструктуру (в магистральные каналы связи)
Улучшение качества жизни населения	Создание новых высококвалифицированных рабочих мест; эффективная политика занятости	Улучшение профессионально-квалификационных характеристик населения
Повышение эффективности деятельности правительства	Механизм государственно-частного партнерства	Повышение эффективности бюджетной, инвестиционной, инновационной политики
Пространственное развитие	Единый для городов Самарско-Тольяттинской агломерации стандарт взаимодействия с инвесторами	Создание системы промышленных парков

*Продолжение*

<b>Направления трансформации экономики</b>	<b>Ключевые характеристики концепций «Индустриализация 4.0» и «Индустриализация 5.0» Гибкость в управлении</b>
Рост конкурентоспособности	Рост эффективности институтов развития
Улучшение качества жизни населения	Повышение качества государственных услуг
Повышение эффективности деятельности правительства	Снижение административных барьеров
Пространственное развитие	Создание на уровне Самарско-Тольяттинской агломерации органов по координации и управлению

*Источник:* авторская разработка на основе законодательных актов

*Source:* Authoring, based on legislation acts

## **Таблица 2**

### **Цифровая индустриализация в контексте стратегических целей Самарской области**

**Table 2**

#### **Digital industrialization in the context of the strategic objectives of the Samara Oblast**

<b>Направления</b>	<b>Документы стратегического планирования</b>	
	<b>Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на период 2017–2030 годов</b>	<b>Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»</b>
Создание новых рабочих мест, рост устойчивости занятости	+	+
Разработка инновационных стратегий, интенсивное распространение новых технологий	–	–
Поддержка предпринимательства в целях диверсификации и укрепления региональной экономики	+	+
Обеспечение перехода к низкоуглеродной экономике	–	–
Обеспечение инклюзивного роста	–	–
Сокращение социально-экономического неравенства территорий	+	+
Реализация моделей «компактный город», «город коротких расстояний»	–	–
Новая городская инфраструктура, способствующая решению проблемы энергоэффективности	–	–

*Продолжение*

<b>Направления</b>	<b>Документы стратегического планирования</b>	
	<b>Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года</b>	<b>Стратегия развития отрасли информационных технологий в Самарской области на период до 2020 года и на перспективу до 2025 года</b>
Создание новых рабочих мест, рост устойчивости занятости	+	+
Разработка инновационных стратегий, интенсивное распространение новых технологий	-	+
Поддержка предпринимательства в целях диверсификации и укрепления региональной экономики	+	+
Обеспечение перехода к низкоуглеродной экономике	-	-
Обеспечение инклюзивного роста	-	-
Сокращение социально-экономического неравенства территорий	+	+
Реализация моделей «компактный город», «город коротких расстояний»	-	-
Новая городская инфраструктура, способствующая решению проблемы энергоэффективности	-	-

*Продолжение*

<b>Направления</b>	<b>Документы стратегического планирования</b>	
	<b>Государственная программа Самарской области «Развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры Самарской области на 2014–2021 годы»</b>	
Создание новых рабочих мест, рост устойчивости занятости	+	
Разработка инновационных стратегий, интенсивное распространение новых технологий	+	
Поддержка предпринимательства в целях диверсификации и укрепления региональной экономики	+	
Обеспечение перехода к низкоуглеродной экономике	-	
Обеспечение инклюзивного роста	-	
Сокращение социально-экономического неравенства территорий	+	
Реализация моделей «компактный город», «город коротких расстояний»	-	

---

Новая городская инфраструктура,  
способствующая решению  
проблемы энергоэффективности

---

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

## Список литературы

1. Новикова Н.В. Новая индустриализация: региональная парадигма: монография. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2018. 261 с.
2. Vogel-Heuser B., Hess D. Guest Editorial Industry 4.0 – Prerequisites and Visions. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 2016, vol. 13, iss. 2, pp. 411–413. URL: <https://doi.org/10.1109/tase.2016.2523639>
3. Крафт Й., Зайцев А.В. Наступление четвертой промышленной революции и формирование рыночных структур // Вопросы инновационной экономики. 2017. Т. 7. № 4. С. 281–298. URL: <https://doi.org/10.18334/vinec.7.4.38683>
4. Verma P., Kumar V., Bhatt P.C. et al. Industry 4.0 in Emerging Economies: Technological and Societal Challenges for Sustainability. In: Martinetti A., Demichela M., Singh S. (eds) *Applications and Challenges of Maintenance and Safety Engineering in Industry 4.0*. IGI Global, 2020, pp. 31–48. URL: <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-7998-3904-0.ch002>
5. Cornelis de Man J., Strandhagen J.O. An Industry 4.0 Research Agenda for Sustainable Business Models. *Procedia CIRP*, 2017, vol. 63, pp. 721–726. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.315>
6. Roblek V., Meško M., Krapež A.A. Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*, 2016, vol. 6, iss. 2. URL: <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
7. Dominici G., Roblek V., Abbate T., Tani M. “Click and Drive”: Consumer Attitude to Product Development. Towards Future Transformations of Driving Experience. *Business Process Management Journal*, 2016, vol. 22, no. 2, pp. 420–434. URL: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2015-0076>
8. Galin R., Meshcheryakov R. Automation and Robotics in the Context of Industry 4.0: the Shift to Collaborative Robots. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 537, iss. 3. URL: <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/537/3/032073>
9. Skobelev P.O., Borovik S.Yu. On the Way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From Digital Manufacturing to Digital Society. *Industry 4.0*, 2017, vol. 2, iss. 6, pp. 307–311. URL: <https://stumejournals.com/journals/i4/2017/6/307>

10. *Nahavandi S.* Industry 5.0 – A Human-Centric Solution. *Sustainability*, 2019, vol. 11, iss. 16, p. 4371. URL: <https://doi.org/10.3390/su11164371>
11. *Özdemir V., Hekim N.* Birth of Industry 5.0: Making Sense of Big Data with Artificial Intelligence, “The Internet of Things” and Next-Generation Technology Policy. *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, 2018, vol. 22, iss. 1, pp. 65–76. URL: <https://doi.org/10.1089/omi.2017.0194>
12. *Özkese B.* Lean Innovation Approach in Industry 5.0. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics (EPSTEM)*, 2018, vol. 2, pp. 422–428. URL: [file:///tmp/mozilla\\_user030/AS6775538954035201538552845076\\_content\\_1.pdf](file:///tmp/mozilla_user030/AS6775538954035201538552845076_content_1.pdf)
13. *Demir K.A., Döven G., Sezen B.* Industry 5.0 and Human-Robot Co-Working. *Procedia Computer Science*, 2019, vol. 158, pp. 688–695. URL: <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.09.104>
14. *Deguchi A.* From Smart City to Society 5.0. In: Hitachi-UTokyo Laboratory (H-UTokyo Lab.) (eds) *Society 5.0*. Singapore, Springer, 2020, pp. 43–65. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4_3)
15. *Ciffolilli A., Muscio A.* Industry 4.0: National and Regional Comparative Advantages in Key Enabling Technologies. *European Planning Studies*, 2018, vol. 26, iss. 12, pp. 2323–2343. URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1529145>
16. *Болгова Е.В., Гродская Г.Н., Курникова М.В., Меркулов Д.С.* Концепция, стратегия, методика оценки развития цифровой экономики инновационных регионов // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2020. Т. 2. № 1. С. 22–31. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-strategiya-metodika-otsenki-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-innovatsionnyh-regionov/viewer>
17. *Safiullin A., Krasnyuk L., Kapelyuk Z.* Integration of Industry 4.0 Technologies for “Smart Cities” Development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 497. URL: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/497/1/012089>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## DIGITAL INDUSTRIALIZATION AS A TARGET SETTING OF REGIONAL STRATEGIES

Elena V. BOLGOVA <sup>a</sup>, Sergei A. BOLGOV <sup>b</sup>, Marina V. KURNIKOVA <sup>c\*</sup>

<sup>a</sup> Samara State University of Economics (SSEU),  
Samara, Russian Federation  
elena\_bolgova@rambler.ru  
ORCID: not available

<sup>b</sup> Samara State Transport University (SSTU),  
Samara, Russian Federation  
bolgov@vostok-invest.ru  
ORCID: not available

<sup>c</sup> Samara State University of Economics (SSEU),  
Samara, Russian Federation  
mvkurnikova@gmail.com  
ORCID: not available

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 387/2020  
Received 29 June 2020  
Received in revised form  
23 July 2020  
Accepted 8 August 2020  
Available online  
15 September 2020

**JEL classification:** R10

**Keywords:** digital  
industrialization, region,  
strategy

### Abstract

**Subject.** This article discusses the issues of goal-setting in the context of digital industrialization.

**Objectives.** The article aims to develop theoretical provisions and practical basis for the use of industrialization concepts when formulating the objectives of regional strategies in Russia.

**Methods.** For the study, we used the methods of generalization, analysis and synthesis, deduction and induction, and the dialectical approach.

**Results.** The article systematizes the provisions of various concepts of industrialization and describes the influence of digital industrialization on spatial development.

**Conclusions.** It is necessary to use the provisions of industrial concepts, as well as the experience of their application in the management of the development of territorial units of EU countries. This can contribute to the digital industrialization of the economy of Russia's regions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

**Please cite this article as:** Bolgova E.V., Bolgov S.A., Kurnikova M.V. Digital Industrialization as a Target Setting of Regional Strategies. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 18, iss. 9, pp. 1659–1674.  
<https://doi.org/10.24891/re.18.9.1659>

## References

1. Novikova N.V. *Novaya industrializatsiya: regional'naya paradigma: monografiya* [New industrialization: The regional paradigm: a monograph]. Yekaterinburg, Ural State University of Economics Publ., 2018, 261 p.

2. Vogel-Heuser B., Hess D. Guest Editorial Industry 4.0 – Prerequisites and Visions. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 2016, vol. 13, iss. 2, pp. 411–413. URL: <https://doi.org/10.1109/tase.2016.2523639>
3. Kraft Y., Zaitsev A.V. [The onset of the Fourth Industrial Revolution and the formation of market structures]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*, 2017, vol. 7, no. 4, pp. 281–298. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18334/vinec.7.4.38683>
4. Verma P., Kumar V., Bhatt P.C. et al. Industry 4.0 in Emerging Economies: Technological and Societal Challenges for Sustainability. In: Martinetti A., Demichela M., Singh S. (eds) *Applications and Challenges of Maintenance and Safety Engineering in Industry 4.0*. IGI Global, 2020, pp. 31–48. URL: <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-7998-3904-0.ch002>
5. Cornelis de Man J., Strandhagen J.O. An Industry 4.0 Research Agenda for Sustainable Business Models. *Procedia CIRP*, 2017, vol. 63, pp. 721–726. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.315>
6. Roblek V., Meško M., Krapež A.A. Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*, 2016, vol. 6, iss. 2. URL: <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
7. Dominici G., Roblek V., Abbate T., Tani M. Click and Drive: Consumer Attitude to Product Development. Towards Future Transformations of Driving Experience. *Business Process Management Journal*, 2016, vol. 22, no. 2, pp. 420–434. URL: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2015-0076>
8. Galin R., Meshcheryakov R. Automation and Robotics in the Context of Industry 4.0: the Shift to Collaborative Robots. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 537, iss. 3. URL: <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/537/3/032073>
9. Skobelev P.O., Borovik S.Yu. On the Way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From Digital Manufacturing to Digital Society. *Industry 4.0*, 2017, vol. 2, iss. 6, pp. 307–311. URL: <https://stumejournals.com/journals/i4/2017/6/307>
10. Nahavandi S. Industry 5.0 – A Human-Centric Solution. *Sustainability*, 2019, vol. 11, iss. 16, p. 4371. URL: <https://doi.org/10.3390/su11164371>
11. Özdemir V., Hekim N. Birth of Industry 5.0: Making Sense of Big Data with Artificial Intelligence, “The Internet of Things” and Next-Generation Technology Policy. *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, 2018, vol. 22, iss. 1, pp. 65–76. URL: <https://doi.org/10.1089/omi.2017.0194>
12. Özkeser B. Lean Innovation Approach in Industry 5.0. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics (EPSTEM)*, 2018, vol. 2,

- pp. 422–428. URL:  
file:///tmp/mozilla\_user030/AS6775538954035201538552845076\_content\_1.pdf
13. Demir K.A., Döven G., Sezen B. Industry 5.0 and Human-Robot Co-Working. *Procedia Computer Science*, 2019, vol. 158, pp. 688–695.  
URL: <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.09.104>
14. Deguchi A. From Smart City to Society 5.0. In: Hitachi-UTokyo Laboratory (H-UTokyo Lab.) (eds) *Society 5.0*. Singapore, Springer, 2020, pp. 43–65.  
URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4_3)
15. Ciffolilli A., Muscio A. Industry 4.0: National and Regional Comparative Advantages in Key Enabling Technologies. *European Planning Studies*, 2018, vol. 26, iss. 12, pp. 2323–2343. URL: <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1529145>
16. Bolgova E.V., Grodskaya G.N., Kurnikova M.V., Merkulov D.S. [The concept, strategy and assessment methodology of the digital economy development in the innovative regions]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva = Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatishchev*, 2020, vol. 2, iss. 1, pp. 22–31.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-strategiya-metodika-otsenki-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-innovatsionnyh-regionov/viewer> (In Russ.)
17. Safiullin A., Krasnyuk L., Kapelyuk Z. Integration of Industry 4.0 Technologies for “Smart Cities” Development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 497. URL: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/497/1/012089>

### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.