

Для цитирования: Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Региональные аспекты новой индустриализации // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 3. — С. 684-696

doi 10.17059/2017-3-4

УДК 332.12

Я. П. Силин, Е. Г. Анимица, Н. В. Новикова

Уральский государственный экономический университет  
(Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: novikova@usue.ru)

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ НОВОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ<sup>1</sup>

*В статье обосновывается необходимость рассмотрения региональных экономических и иных условий при проведении в народном хозяйстве страны различных кардинальных преобразований. Аргументирована значимость новой индустриализации в преодолении технологического отставания страны и ее регионов, в обеспечении масштабных структурных преобразований. Доказывается, что теоретической платформой парадигмы новой индустриализации может быть сложная совокупность взаимосвязанных концепций и теорий макро- и микроуровней, среди которых — теория экономического роста, теория модернизации экономики, теория смены технологических укладов в сопряжении с промышленными революциями, теории инновационного развития, разработки в области институциональной теории. Показано, что переход к новой индустриализации — фундаментальная историческая закономерность, характерная для большинства стран мира, включая и промышленно развитые. Формулируется цель настоящей статьи — выявление наиболее ярких тенденций и особенностей развития Уральского макрорегиона в годы рыночных реформ и определение контуров стратегических преобразований в контексте формирования новой индустриализации. Гипотеза исследования предполагает, что выявленные региональные особенности экономического развития Уральского макрорегиона являются предпосылками его становления как центра модернизации российской экономики. На основе анализа трех групп статистических показателей за двадцатипятилетний период проведения либерально-монетарных реформ выявлены наиболее яркие тенденции и особенности развития Уральского макрорегиона. Подчеркнуто, что Уральскому макрорегиону удалось сохранить свой исторически сложившийся код — индустриальную модель экономики, складывающуюся на протяжении многих десятилетий. Авторы внесли в копилку знаний региональной экономики новую статистическую информацию, ибо, начиная с 2000 г. региональная статистика в стране оперирует данным по федеральным округам, а не по крупным экономическим районам. Выделено и рассмотрено несколько стратегических направлений структурных преобразований, способствующих активизации процессов формирования новой индустриализации в пространстве изучаемого макрорегиона. Результаты настоящего исследования могут послужить ориентиром для стратегий регионального развития.*

**Ключевые слова:** макрорегион, парадигма новой индустриализации, реиндустриализация, модернизация, Уральский макрорегион, валовой региональный продукт, экономика региона, активно-деятельные образования, городские агломерации

### Введение

Региональная экономическая наука в настоящее время достигла в своем развитии такого уровня зрелости, что позволяет осмысливать особенности протекания общественных процессов в настоящем и будущем в пространственно-временном континууме. Для огромной России, которая всегда отличалась существенной вариацией составляющих ее территорий, региональный разрез экономических, социальных и иных преобразований имеет решающее значение.

Академик А.Г. Гранберг подчеркивал: «Огромные различия природных, социально-демографических, экономических, политических и других условий в многочисленных регионах России обрекают на неудачу унифицированные подходы к проведению реформ, ориентированные на некие средние условия» [1, с. 16].

Между тем, разрабатываемые многочисленные стратегии социально-экономического развития страны и ее регионов страдают фундаментальной неполнотой — они не включают пространственного измерения организации производительных сил в обозримом будущем. Необходимость учета пространственной специфики возникает и в условиях формиро-

<sup>1</sup> © Силин Я. П., Анимица Е. Г., Новикова Н. В. Текст. 2017.

вания модели новой индустриализации, в основе которой лежат мощный высокотехнологичный сектор обрабатывающей промышленности, достижения третьей и четвертой промышленных революций, а также результаты пятого и шестого технологических укладов.

Процессы индустриализации приобретают удивительное своеобразие и неповторимость в зависимости не только от времени, но и места их протекания. Пространство со своими специфическими условиями и факторами ускоряет или тормозит бег новой индустриализации. Пространство придает своеобразную окраску новой индустриализации, высвечивает те или иные грани. Именно региональная исключительность определяет исходные условия новой индустриализации в пространственном аспекте.

В экономическом пространстве Уральского макрорегиона исторически накоплен мощный производственный потенциал, созданы предпосылки и условия перехода к активным действиям с целью запуска механизма новой индустриализации. Именно с Урала могут пойти импульсы обновления производства, способные заметно ускорить трансформацию национальной экономики. Современная миссия Урала — стать центром проведения новой индустриализации. Цель настоящей статьи — выявить наиболее яркие тенденции и особенности развития Уральского макрорегиона в контексте формирования новой индустриализации.

### **Объективная необходимость перехода на путь новой индустриализации**

Быстрый переход России от административно-плановой к рыночной экономике либерально-монетарного толка привел к социально-экономическим потрясениям различной глубины и продолжительности. Его основными признаками явились заметное ухудшение макроэкономических показателей, вялые темпы экономического роста, масштабный износ основных фондов, усиление примитивизации структуры производства, прогрессирующее отставание от мировых лидеров, существенное сокращение потребительского спроса, взрывоопасная поляризация населения по доходам, ползущие вверх цены на товары и услуги, реальная возможность массовой бедности, усиление неоднородности экономического пространства и др.

Причины этих и других негативных тенденций являются следствием сложившейся модели хозяйствования и управления, проводи-

мой социально-экономической политикой на федеральном и региональном уровнях.

Адам Смит в свое время писал: «Великие народы никогда не беднеют из-за расточительности и неблагоразумия частных лиц, но они нередко беднеют в результате расточительности и неблагоразумия государственной власти» [2, с. 482].

Нобелевский лауреат Джозеф Стиглиц прямо заявил, что реализация так называемого «либерального проекта реформирования российской экономики явилась причиной ее деградации» [3, с. 23].

Стало очевидно, что Россия вошла в новую экономическую реальность, и у нее начало формироваться новое незнакомое доселе лицо [4].

Ученые, эксперты, чиновники федеральных и региональных органов власти, ответственные за экономическую политику, начали мучительно искать пути вывода экономики из сложившейся ситуации, предлагать различные формы и варианты перехода к устойчивому и системному экономическому росту, разрабатывать стратегии развития как ответ на исторический вызов, который был брошен нашей стране на изломе веков.

России приходится принимать внутренние и внешние вызовы, иначе она рискует оказаться на обочине мирового прогресса, превратиться в ресурсную базу «золотого миллиарда».

Таким образом, перед страной во весь рост встает проблема выбора новой стратегии экономического роста, рассчитанной на долгосрочную перспективу.

Становится очевидно, что у нашей страны в настоящее время нет иного способа преодоления своего технологического отставания и технологической зависимости, кроме проведения политики новой индустриализации, адекватной вызовам времени и сложившийся геоэкономической и геополитической ситуации.

### **О становлении парадигмы новой индустриализации**

Прежде всего следует определиться, что представляет собой понятие «парадигма». Авторы настоящей статьи придерживаются классической трактовки данного понятия, предложенного Томасом Куном [5].

Понятие «новая индустриализация» пока еще не вошло в вокабуляр современных отечественных экономистов. Во-первых, само понятие «новая индустриализация» относительно ново для отечественной науки. В становлении этого понятия большую роль сыг-

рала серия статей на эту тему, опубликованных в журнале «Экономист», начиная от статьи проф. МГУ С.С. Губанова, изданной в 2008 г. и получившей широкое признание в научном сообществе нашей страны [6]. По сути его фундаментальные научные обобщения стали ядром «неоиндустриальной парадигмы современного развития» [7].

Хотя впоследствии парадигма новой индустриализации стала активно обсуждаться ведущими отечественными учеными (С.Д. Бодрунов, С.Ю. Глазьев, Р.С. Гринберг, С.С. Губанов, В.В. Ивантер, В.Л. Иноземцев, В.М. Кульков, Е.Б. Ленчук, О.А. Романова, В.Т. Рязанов, О.С. Сухарев, А.И. Татаркин), накопленный массив знаний еще не позволяет «конвертировать» их в стройное, устоявшееся экономическое понятие «новая индустриализация».

Во-вторых, несформировавшийся терминологический аппарат приводит к оперированию различными понятиями (например, «реиндустриализация», «новая индустриализация», «неоиндустриализация»), близкими по содержанию, включаются такие термины, как «сверхиндустриализация», «опережающее индустриальное развитие».

Понятие «новая индустриализация» в ходе научных дискуссий детализируется, обогащается, что в целом соответствует логике научного познания.

В-третьих, общий критический пафос у ведущих экономистов страны совпадает: нужно менять сложившуюся модель социально-экономического развития страны и альтернативы концепции новой индустриализации нет.

Наша авторская позиция по сути ближе всего к научным взглядам С.Д. Бодрунова, опубликованным в нескольких монографиях [8] и многочисленных статьях.

Он подчеркивает, что «парадигмой развивающейся, а не стагнирующей российской экономики должна стать ее реиндустриализация, а главной целью реиндустриализации — восстановление роли и места промышленности в экономике страны в качестве ее базовой компоненты на основе нового технологического уклада, путем решения комплекса экономических, организационных и иных задач» [9, с. 9].

Несмотря на критические оценки данной концепции [10], по существу можно говорить о рождении нового стратегического курса экономического развития страны — новой индустриализации, призванной обеспечить весь процесс масштабных структурных преобразований в национальном хозяйстве на основе

инновационных факторов развития, перехода на пятый и шестой технологические уклады.

Подобное толкование новой индустриализации опирается на принципы инклюзивного (фр. *inclusif* — включающий в себя, от лат. *icludo* — включаю) развития, предполагающего включение в той или иной степени в общий процесс нового индустриального развития весь спектр производств, как традиционных, исторически сложившихся, так и новых, только зарождающихся.

Проводить новую индустриализацию в России — это значит действовать по двум основным внутренне единым направлениям — реиндустриализации и неоиндустриализации, — которые соотносятся друг с другом как два взаимосвязанных этапа в развитии народного хозяйства страны.

Если реиндустриализация предполагает, прежде всего, устранение последствий деиндустриализации, то неоиндустриализация нацелена «на создание качественно новых производительных сил технотронного уровня, взаимосвязанных в системе автоматизированных машин» [11, с. 6].

Новая индустриализация имеет свои цели, задачи, формы организации по вертикали и горизонтали, свои движущие силы. Переход к неоиндустриализации представляется фундаментальной конкретно-исторической закономерностью, характерной для всех стран мира, включая и промышленно развитые. Об этом свидетельствуют опубликованные, начиная с 2006 г., четыре стратегии развития промышленности Германии. Последний опубликованный по этой теме документ получил название «Платформа индустрии 4.0», который связывается с необходимостью внедрения в производство достижений четвертой промышленной революции [12]. Аналоги такой программы существуют и в других странах: Smart Factory в Нидерландах, Usine du Futur во Франции, High Value Manufacturing Catapult в Великобритании, Fabbrica del Futuro в Италии, Made Different в Бельгии, Made in China в Китае, Monodzukuri в Японии, Industrial Internet Consortium в США.

В России в ответ создана национальная технологическая инициатива (НТИ) и реализуется несколько ее «дорожных карт», усилия которых направлены, в первую очередь, на развитие здравоохранения, новой энергетики, робототехники, укрепление безопасности (дорожные карты «Нейронет», «Аэронет», «Маринет» и «Энерджинет»).

В-четвертых, теоретической платформой парадигмы новой индустриализации может

быть сложная совокупность взаимосвязанных соответствующих концепций и теорий макро- и микроуровней, среди которых — теория экономического роста, теория модернизации экономики, теория смены технологических укладов в сопряжении с промышленными революциями, теории инновационного развития, разработки в области институциональной теории. Стержнем всех этих перечисленных теоретических конструкций является обоснование инновационного решения стратегических проблем в экономике страны.

Концепцию смены технологических укладов, которая является по существу продолжением теории длинных волн Н. Д. Кондратьева, в российскую науку ввели академики Д. С. Львов и С. Ю. Глазьев [13, 14].

В полном смысле слова сама новая индустриализация должна опираться на индустриальный базис пятого технологического уклада и набирающего силу шестого технологического уклада, наиболее значимыми элементами которого будут, как считается, биотехнологии и нанотехнологии [15, 16].

На наш взгляд, в российском обществе еще не сформировались креативные силы, способные кардинально переломить нынешнюю ситуацию в социально-экономической сфере. Идея новой индустриализации в России будет оставаться просто «удобной актуальной темой для научных дискуссий» до тех пор, пока не станет ключевой стратегической задачей в государственных программных документах, не найдет отражение в соответствующей промышленной политике, обеспечивающей формирование государственной системы законодательного, институционального, финансового и кадрового обеспечения этого процесса.

Рассмотрим предпосылки новой индустриализации, сложившиеся в экономическом пространстве Уральского макрорегиона.

### **Эволюция производственной структуры Уральского макрорегиона<sup>1</sup>**

Длительная история социально-экономического развития Уральского макрорегиона обусловила формирование здесь сложного мозаичного хозяйственного рисунка, определяющего диверсифицированную производственной и пространственной структурой,

<sup>1</sup> Уральский макрорегион формируют субъекты РФ, входящие в состав Уральского экономического района (макрорегиона) — Курганская, Оренбургская, Свердловская, Челябинская области, Пермский край, а также республики Башкортостан и Удмуртия.

многоуровневой системой вертикальных и горизонтальных связей между ее хозяйствующими субъектами разных форм собственности, федеральными и региональными органами государственной власти, многочисленными муниципальными образованиями, разнообразными социальными структурами и общественными объединениями [17–19].

Быстрый переход Уральского макрорегиона к экономике рыночного типа привел к социально-экономическим потрясениям, к смене приоритетов в оценке роли регионального развития. Вместо стремления к получению максимального экономического эффекта за счет усиливающейся территориальной специализации региона на первый план выступает удовлетворение многообразных потребностей регионального сообщества.

Система статистических показателей, всесторонне характеризующих экономическую ситуацию, которая складывалась в регионе в период рыночных реформ, представлена в таблице 1.

Для выявления наиболее ярких тенденций и особенностей развития Уральского макрорегиона в контексте формирования новой индустриализации нами были изучены три группы статистических показателей: во-первых, изменение удельных весов Урала в сравнении со среднероссийскими показателями; во-вторых, структурные сдвиги в экономике Уральского макрорегиона; в-третьих, динамика натуральных показателей выпуска основных видов продукции промышленными предприятиями Урала.

Системный анализ этих трех групп показателей позволяет установить, что Уральский макрорегион в условиях двадцати пяти лет либерально-монетарных реформ сумел сохранить свой «генетический код» — индустриальную модель экономики, складывающуюся в течение многих десятилетий.

Опираясь на региональную проекцию изученных статистических показателей, можно сделать следующие принципиальные обобщения.

1. Сохранение устойчивых позиций уральской промышленности в структуре экономики России.

В соответствии с методологией СНС-93, принятой в России в 1994 г., важнейшим показателем уровня регионального развития стал служить объем валового регионального продукта (ВРП). Он явился также важнейшим индикатором растянувшегося во времени экономического спада.

Уральский макрорегион в экономическом пространстве Российской Федерации\*

Показатель	Доля Уральского макрорегиона в общероссийских показателях в % по годам						
	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2015–1991 (п. п.)**
Валовой региональный продукт	х	14,50	12,07	10,75	10,43	10,54	–4,06
Объем отгруженной промышленной продукции (виды деятельности С, D, E)	15,60	16,17	14,69	16,63	14,94	13,87	–1,73
Объем инвестиций в основной капитал	13,10	13,31	11,89	10,54	9,72	9,63	–3,47
Стоимость основных фондов	13,26	13,46	13,51	12,56	10,59	10,40	–2,86
Розничный товароборот	12,03	10,35	9,83	11,66	13,39	12,46	+0,43
Среднегодовая численность занятых в экономике	13,8	13,29	13,73	13,57	13,25	13,04	–0,76
в том числе в промышленности	н/д	15,95	16,80	16,96	16,40	16,69	+0,74
Численность населения	13,77	13,68	13,67	13,45	13,26	12,90	–0,87
<i>Справочно:</i> Индекс производства промышленной продукции, в % к предыдущему году	98	94	106	104	111	99	х

\* Рассчитано по данным Росстата.

\*\* Изменение показателей валовой региональный продукт; среднегодовая численность занятых в экономике рассчитаны соответственно к показателю 1994 и 1995 гг.

Учитывая, что данные о ВРП рассчитываются в сопоставимых ценах, в условиях резкого роста цен на топливо, энергию, сырье, транспортные услуги, увеличения инфляции, издержек анализ региональной динамики производства целесообразно проводить по данным о выпуске продукции в отраслях производства, и, прежде всего, в разрезе важнейшей части реального сектора — промышленности.

Сокращение доли Урала в объеме отгруженной промышленной продукции (виды деятельности С, D, E) в период 1991–2015 гг. составило всего 1,73 п. п. на фоне падения доли Урала в ВРП страны на 4,06 п. п. (табл. 1).

По показателю «среднегодовая численность занятых в промышленности» можно говорить о почти полном сохранении позиций Урала в экономическом пространстве России. Доля исследуемой территории в общероссийском значении по данному показателю за период 1995–2015 гг. варьировалась незначительно — от 15,95 % (1995 г.) до 17,15 % (2002 г.).

За последние десять лет (с 2006 г. по 2015 г.) индекс производства промышленной продукции Урала в процентах к предыдущему году только в двух годах опускался ниже 100 %, причем один из них — кризисный 2009 г.

Авторы статьи солидарны с утверждением профессора В.С. Бочко, который считает, что годы реформ «можно одновременно назвать и годами обновления и приобретения» [19, с. 182]. Отметим, что правильность ранее сде-

ланных выводов уральского ученого подтверждается современной ситуацией.

2. Сохранение лидирующих позиций промышленности в структуре экономики Уральского макрорегиона.

Несмотря на разрушительные последствия либеральных рыночных реформ промышленное производство сохранило лидирующие позиции в структуре экономики Урала. В частности, промышленное производство (виды деятельности С, D, E) формирует 24,15 % от общей численности занятых в экономике региона (по данным за 2015 г.); 40,04 % валового регионального продукта (2014 г.); 62,26 % инвестиций в основной капитал Уральского макрорегиона (2015 г.) (табл. 2).

Следует отметить, что самый высокотехнологичный сегмент промышленного производства — обрабатывающие производства (вид деятельности D) доминирует в общей совокупности по численности занятых — 19,44 %; по доле в ВРП — 24,61 % и по доле в региональных инвестициях — 31,54 %. Все остальные виды экономической деятельности значительно отстают от этих значений.

Несмотря на активное развитие, начиная с 1991 г., коммерческой деятельности, сектора услуг и финансового сектора, основной сферой приложения труда на Урале остается промышленное производство при лидерстве обрабатывающих производств.

Данные показатели свидетельствуют об удержании Уральским макрорегионом своей

Таблица 2

## Удельный вес промышленности в структуре экономики Уральского макрорегиона, в %\*

Год	Удельный вес промышленного производства		
	в объеме ВРП	в численности занятых в экономике	в объеме инвестиций в основной капитал
1999	41,71	25,39	46,93
2001	38,21	27,73	49,09
2002	35,76	27,47	45,33
2003	36,04	26,77	43,77
2004	35,76	26,27	46,57
2005	44,23	27,49	53,24
2006	44,05	26,20	52,44
2007	43,48	25,92	50,50
2008	43,17	25,50	51,75
2009	38,39	24,00	55,54
2010	42,01	24,30	56,30
2011	42,62	24,49	51,39
2012	42,23	24,41	52,83
2013	40,27	24,51	54,51
2014	40,04	24,12	57,64
2015	н/д	24,15	62,25

\* Рассчитано по данным Росстата.

генетической памяти — решающей роли промышленности в структуре экономики.

3. Разная степень адаптации видов экономической деятельности Урала к новой экономической ситуации.

Различная динамика промышленного производства в рассматриваемый период в значительной мере определяется региональными особенностями отраслевой структуры экономики. Кроме того, процесс перехода к рыночной экономике неодинаково влияет на различные отрасли.

Так, если в структуре экономики Урала за 2000–2015 гг. удельный вес добывающих производств (по численности занятых) снизился на 0,53 %, то обрабатывающих производств — на 4,25 %, электроэнергетики — всего лишь 0,08 %. Очевидно, что различные отрасли промышленности в макрорегионе испытывают разновекторное влияние конъюнктуры региональных, национальных и мировых товарных рынков.

Для получения реальной картины о трансформациях в промышленности важное значение приобретает динамика показателей производства в натуральном выражении. В частности, по динамике производства продукции в металлургическом комплексе макрорегиона, являющемся базовым традиционным производством, можно во многом судить о приобретении регионом новых структурных черт в период реформ. По разным причинам уральская

металлургия вынуждена почти вдвое сократить выпуск продукции (табл. 3).

Можно предположить, что уровень производства чугуна, стали и проката в регионе соответствует в целом современным потребностям внутреннего и внешнего рынков.

Намного сложнее переход к рыночным отношениям переживает машиностроительный комплекс Уральского макрорегиона. Машиностроение как отрасль экономики региона фактически разрушено и в настоящее время испытывает большие трудности (за исключением ОПК). Особую тревогу вызывает то обстоятельство, что не удалось сохранить металлургическое машиностроение на Урале, находившееся в свое время на мировом техническом уровне. Металлургические заводы сейчас закупают техническое оснащение за рубежом. Практически роковой удар нанесен некогда процветающему станкостроению.

По данным Росстата в 2015 г. всеми предприятиями Урала было выпущено 113 металлорежущих станков, что меньше показателя 1990 г. в 192 раза.

Никак не может выйти из кризиса легкая промышленность Урала, которой уменьшилось в десятки раз производство товаров (например, обуви, трикотажных, чулочно-носочных изделий).

Считаем, что важным фактором преобразования экономического ландшафта Урала может быть новая индустриализация, основан-

**Динамика производства основных видов промышленной продукции предприятиями Уральского макрорегиона\***

Вид продукции	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2015 в % к 1990
Чугун, тыс. т	26857	16529	19156	21870	20825	21965	81,79
Сталь, тыс. т	42682	22669	26144	30597	28324	26786	62,76
Прокат готовый черных металлов, тыс. т	30048	16519	19784	25130	23237	21997	73,21
Трубы стальные, тыс. т	5863	2083	2397	2967	3094	4032	68,77
Экскаваторы, шт.	4611	807	460	429	245	2	0,04
Станки металлорежущие, тыс. шт.	21,7	7,3	2,8	1,6	0,7	0,1	0,46
Производство тракторов, тыс. шт.	28,1	3,1	3,6	1,6	1,8	0,6	2,14
Производство электроэнергии, млрд кВт·час	182,9	132,3	132,4	142,9	156,9	151,0	82,56

\* Рассчитано по данным Росстата.

ная на приоритетной поддержке высокотехнологичных конкурентоспособных производств по таким важнейшим направлениям, как оборонный комплекс, отрасли тяжелого машиностроения (прежде всего, металлургическое и горно-обогатительное), энергетическое и нефтегазовое машиностроение, комплексное использование сырья (включая переработку техногенных отходов), фармацевтика и др. [20, 21].

#### **Конфигурация новой индустриализации в пространстве Уральского макрорегиона**

Экономические процессы, происходившие в пространстве Уральского макрорегиона на изломе веков, актуализировали поиск путей выхода из сложившейся негативной ситуации и перехода на новую траекторию роста. В экономическом пространстве Уральского макрорегиона исторически накоплен существенный потенциал, сохранились предпосылки и условия, необходимые для перехода к активным действиям с целью запуска механизма новой индустриализации («Индустрии — 2.0»).

Уральские ученые-экономисты одни из первых в стране разработали теорию опоры на процессы саморазвития всех уровней региональных и территориальных социально-экономических систем, способные обеспечить наиболее полное и результативное использование собственных внутренних пространственных возможностей и ресурсов для реализации федеральных и региональных целевых задач [22].

Срединное геоэкономическое положение Уральского региона в пространстве России, его возможности в качестве транзитного региона в основных инфраструктурных (интермодальных) транспортных коридорах «запад — вос-

ток» вкуче с его экономическим, научно-технологическим, инновационным, ресурсным потенциалом придают Уралу особый статус, позволяют ему быть медиатором и одновременно активным субъектом (игроком) в проведении новой индустриализации страны.

Пространственная концентрация промышленности на Урале почти в 4 раза выше, чем в целом по стране, поэтому куммулятивный эффект развития этого макрорегиона может быть драйвером развития не только для отдельных отраслей региона, но и для всей экономики России.

Неслучайно академик А.И. Татаркин предложил идею признания миссионерской роли Урала в модернизации российской экономики [23].

Разумеется, и новая индустриализация не может не учитывать эту региональную специфику.

Именно с Урала могут пойти импульсы обновления, способные заметно ускорить трансформацию национальной экономики.

Локомотив новой индустриализации — инновационная деятельность, базирующаяся на разработке, освоении, производстве и массовом распространении инноваций во всех секторах экономики региона.

Одним из ключевых вопросов является выбор структурных приоритетов новой индустриализации. Урал в качестве старопромышленного региона гораздо лучше поддается процессам структурной перестройки, по сравнению, например, с периферийными, отстающими регионами.

Можно выделить несколько стратегических направлений структурных преобразований, способствующих активизации процессов фор-

мирования новой индустриализации в стране Уральского макрорегиона.

1. Становление собственно неоиндустриального сегмента экономики. Оно основывается на различных формах взаимодействия фундаментальной, прикладной науки, образования и бизнеса, на использовании преимуществ срединного региона, связанного с форсированным становлением производств шестого технологического уклада, опирающегося на достижения третьей и четвертой промышленных революций. В частности, он базируется на применении нанотехнологий, оперирующих на уровне одной миллиардной доли метра ( $10^{-9}$  м) и способных менять молекулярную структуру вещества, придавая ему принципиально новые свойства и качества [15, с. 17].

Уже стало реальностью производство на Урале новых конструкционных, упаковочных и наноматериалов с заранее заданными свойствами.

Наиболее перспективным для Уральской промышленности представляется внедрение аддитивных технологий, в том числе послойного изготовления металлических и композитных изделий из металлических порошков. Эту продукцию можно продвигать не только на российском, но и на международном рынке.

Среди новых перспективных производств в пространстве Уральского макрорегиона следует выделить производство сверхчистых полупроводников, сверхпрочных и сверхупругих нановолокон, в т. ч. уникальной титановой ткани, многослойных материалов, изменяющих свои свойства в разных средах, а также высокоэффективных светодиодов. Наиболее перспективными для Урала может быть производство киберстали, ультралегких и ультракрепких сплавов, гибкого цемента, хранимого в рулонах, солнечных батарей, роботов, беспилотников, снегоболотоходов, лазерных микроскопов, материалов для бытовой электроники, датчиков, химических присадок и т. п.

Дальнейшее развитие получают здесь ракетно-космические технологии, атомная промышленность, телерадиокоммуникации, а также производство «умной продукции», по которой мы не конкурируем ни с кем.

Развитие научно-исследовательской и технико-внедренческой деятельности по направлению «живые системы», которое реализуется в фармацевтике, производстве медтехники и технологий, в создании новых конструкционных материалов.

Промышленная «цифровизация» на Урале в ближайшей перспективе будет скачкообраз-

ной и затронет структуру производства, инжиниринговые процессы и технологии управления ими.

Уральский регион обладает уникальным набором предприятий ОПК, которые способны участвовать в любой из 28 технологических платформ (из 36 созданных в РФ за период 2010–2015 гг.), которые позволяют в рамках определенного кластера или корпорации замкнуть круг производственной деятельности — от идеи до выпуска конечной продукции и их обслуживания [24].

2. Модернизация традиционных для Уральского макрорегиона отраслей. В условиях новой индустриализации предъявляются особые требования к развитию базовых отраслей промышленности.

В преобразовании традиционных отраслей хозяйства макрорегиона важным фактором развития выступает диффузия нововведений, формирующаяся в рамках классической теории Й. Шумпетера и Т. Хёгерстранда и Э. Роджерса [25–27].

Теория диффузии нововведений в экономике обосновывает и объясняет, что однажды осуществленная инновация (новые виды продукции, новые источники сырья и энергии, технологии, научно-технические знания, информация, организационный опыт и другие виды новшеств) распространяется и проникает в различные сектора экономики с различной скоростью.

Непрерывность нововведенческих процессов и их последовательное распространение оказывают определяющее воздействие на развитие традиционных отраслей хозяйства региона.

Положительные эффекты от диффузии нововведений наиболее ярко проявляются в ходе регионального развития, вызванного изменениями в ведущих отраслях производства, связанными со сменой технологических укладов, инициируемых получением новых источников сырья, новых способов образования, использования и преобразования энергии, новых материалов с заданными свойствами, а также обновлением технически устаревших и экономически опасных производств, замещением старых технологий новыми в средне- и низкотехнологичных секторах.

Диффузия нововведений наиболее заметно проявляется в уральской металлургии, где активно осваивается производство наноструктурных композиционных изделий точной формы, наноструктурных твердых сплавов, наноструктурных покрытий, высокопрочных

свариваемых сталей для труб большого диаметра, сверхпрочных материалов для обустройства морских сооружений в Арктике.

Как заявил генеральный директор ООО «УГМК-Холдинг» А.А. Козицын, уже в ближайшем будущем «предприятия отечественной металлургии способны встать на один уровень с зарубежными аналогами», смогут «соответствовать западным аналогам в части структуры и технологии производства» [28].

Дополнительный импульс в модернизации экономики макрорегиона, в повышении его статуса срединного региона открывается со строительством высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва — Екатеринбург на основе контракта жизненного цикла (контракт DBFM). Именно на Урале начато производство новых мощных электровозов для скоростных маршрутов.

В целом модернизация традиционных отраслей будет направлена на повышение производительности труда, снижение ресурсоемкости производства, внедрение маркетинговых технологий.

3. Формирование в регионе сегмента креативных индустрий. Именно в них творчество — самый важный сырьевой ресурс и самый ценный экономический продукт [29, 30].

Креативная экономика опирается на такие творческие отрасли экономики и искусства, как театры, консерватории, музеи, кино, мода, дизайн, компьютерные игры, народные промыслы, изобразительное искусство, выставочная и фестивальная деятельность. Креативные индустрии в целом способствуют диверсификации экономики региона.

4. Становление в пространственной структуре макрорегиона доминантных активно-деятельных образований.

Новая индустриализация в макрорегионе может быть в значительной мере успешной, если она будет основываться на учете уникальной значимости активно-деятельных образований, складывающихся и функционирующих на принципах действия и взаимодействия между основными структурами их формирующих [31].

К типичным представителям активно-деятельных образований можно отнести так называемые «атомные города», которые во многом явились результатом совокупного реального взаимодействия между тремя крупнейшими институциональными секторами — государством, наукой (образованием) и производством, причем главной движущей интеллектуальной силой в этом периоде выступает государство.

В зарубежной экономической литературе данная триада идентифицируется под названием модель «тройная спираль», автором которой считается профессор Стэнфордского университета Генри Ицковиц [32]. В модели «тройной спирали» главная роль отводится университетам как основной движущей силе инновационного развития.

К явным преимуществам Уральского макрорегиона следует отнести сосредоточение здесь пяти (из 10 в стране) так называемых «атомных городов» (Лесной, Новоуральск, Снежинск, Озерск, Трехгорный), входящих в высокотехнологическую госкорпорацию «Росатом». Именно в них созданы реальные возможности генерирования и продвижения на внутренние и внешние рынки новых высокотехнологичных инновационных разработок, в том числе в сфере ядерной энергетики, ядерной медицины, радиофармпрепаратов, в области создания мощных лазерных и электротехнических установок и т. п.

В числе активно-деятельных образований — городские агломерации, в пространстве которых постоянно генерируются «агломерационные эффекты», благодаря интенсивным взаимодействиям между предприятиями, институтами и объектами инфраструктуры [33].

Уральский макрорегион — это единственный макрорегион в стране, в пространстве которого функционирует четыре города-миллионника (Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Пермь), на базе которых складываются городские агломерации, сосредотачивающие более одной трети населения региона.

В структуре городских агломераций наиболее ярко проявляются действия рыночных сил, активизирующих агломерационные эффекты, в частности, эффект от масштаба (увеличение размеров предприятия или размера общественного блага), а также дополнительный агломерационный эффект (выгода) вследствие совместного использования единого капитального блага для производства нескольких продуктов [34, 35].

В итоге следует отметить, что разработка и реализация стратегии новой индустриализации на Урале («Индустрия-2.0») напрямую связывается с необходимостью использования таких инструментов промышленной и инновационной политики, как стратегическое планирование, программно-целевой подход, государственно-частное партнерство.

## Заключение

Проведенное нами обобщение научных исследований по проблемам региональной экономики, новой индустриализации позволяет утверждать, что в современных условиях экономические преобразования приобретают своеобразие и неповторимость в зависимости не только от времени, но и региона их протекания, ибо пространство со своими разнообразными уникальными условиями и факторами тормозит, ускоряет или искривляет бег этих преобразований.

Объективная необходимость перехода на путь новой индустриализации вызвана тем, что у России в настоящее время фактически нет иного способа преодолеть свои технологическое отставание и зависимость, кроме проведения политики новой индустриализации. Теоретической платформой новой индустриализации может быть совокупность взаимосвязанных концепций и теорий макро- и микроуровней, включая теории экономического роста, теорию модернизации экономики, теории

смены технологических укладов в сопряжении с промышленными революциями, теории инновационного развития, разработки в области институциональной теории.

В рамках достижения цели данной статьи авторами был проведен системный анализ основных статистических показателей экономического развития Уральского макрорегиона за время современных реформ, который показал, что рассматриваемому региону удалось сохранить свой «генетический код» — индустриальную модель экономики, складывающуюся в течение многих десятилетий.

В связи с этим авторский прогноз основан на главном тезисе о том, что Уральский макрорегион способен выполнить свою «миссионерскую роль» в модернизации российской экономики, форсированно развивая неоиндустриальный сегмент экономики, преобразуя традиционные отрасли, учитывая развитие в пространственной структуре макрорегиона доминантных активно-деятельных образований.

## Список источников

1. Гранберг А. Г. Региональная экономика и региональная наука в Советском Союзе и России. Докл. на 33-м Конгр. европ. ассоц. регион. науки, Москва, авг. 1993 г. // Регион. Экономика и социология. — 1994. — № 1. — С. 7–27.
2. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Кн. I–III : пер. с англ. — М. : Наука, 1992. — 572 с.
3. Стиглиц Д. Ю. Глобализация. Тревожные тенденции / Пер. с англ. и прим. Г. Г. Пирогова. — М. : Мысль, 2003. — 300 с.
4. Медведев Д. А. Новая реальность. Россия и глобальные вызовы // Вопросы экономики. — 2015. — № 10. — С. 5–29.
5. Кун Т. Структура научных революций : пер. с англ. — М. : Прогресс, 1975. — 288 с.
6. Губанов С. С. Неоиндустриализация плюс вертикальная интеграция. О формуле развития России // Экономист. — 2008. — № 9. — С. 3–27.
7. Кульков В. М. Новая индустриализация в контексте экономического развития России // Экономика. Налоги. Право. — 2015. — № 2. — С. 82–83.
8. Бодрунов С. Д. Грядущее. Новое индустриальное общество. Перегрузка / Изд. 2-е, испр. и доп. — СПб. : ИНИР им. С. Ю. Витте, 2016. — 328 с.
9. Бодрунов С. Д. Российская экономическая система. Будущее высокотехнологичного материального производства // Экономическое возрождение России. — 2014. — № 2. — С. 5–16.
10. Колганов А. И., Бузгалин А. В. Реиндустриализация как ностальгия? Теоретический дискурс // Социс. — 2014. — № 1. — С. 79–94.
11. Сухарев О. С. Реиндустриализация России. Возможности и ограничения // Экономист. — 2013. — № 3. — С. 6–12.
12. Шваб К. Четвертая промышленная революция : пер. с англ. — М. : Издательский дом «Э», 2017. — 208 с.
13. Львов Д. С., Глазьев С. Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // Экономика и математические методы. — 1986. — № 5. — С. 793–804.
14. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. — М. : ВладДар, 1993. — 310 с.
15. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. РАН С. Ю. Глазьева и проф. В. В. Харитонова. — М. : Тривант. 2009. — 304 с.
16. Ленчук Е. Б. Роль «Новой индустриализации» в формировании инновационной экономики России // Институциональная среда «новой индустриализации» экономики России. Сб. / Под ред. Е. Б. Ленчук. — М. : Институт экономики РАН, 2014. — 264 с.
17. Приоритеты социально-экономического развития регионов. Вопросы теории, методологии, практики / Под ред. А. И. Татаркина. — Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2000. — 503 с.

18. Татаркин А. И., Юрпалов С. Ю., Ятнов В. А. Поляризованный Урал — сочетание программно-целевых и рыночных механизмов управления // Федерализм. — 2001. — № 2. — С. 89–105.
19. Бочко В. С. Свердловская область в период реформ. Тенденции преобразований. — Екатеринбург : ИЭ УрО РАН, 2006. — 314 с.
20. Романова О. А., Акбердина В. В. Методология и практика формирования высокотехнологического сектора экономики и создания новых рабочих мест в индустриальном регионе // Экономика региона. — 2013. — № 3. — С. 152–161.
21. Силин Я. П., Анимитца Е. Г., Новикова Н. В. Перед вызовами третьей волны индустриализации: страна, регион // Известия Уральского государственного экономического университета. — 2016. — № 3. — С. 14–25.
22. Саморазвивающиеся социально-экономические системы. Теория, методология, прогнозные оценки / Под ред. акад. А. И. Татаркина. — М. : Экономика, Екатеринбург: УрО РАН, 2011. Т. 1. Теория и методология формирования саморазвивающихся социально-экономических систем. — 308 с.; Т. 2. Проблемы ресурсного обеспечения саморазвития территориальных социально-экономических систем. — 386 с.
23. Татаркин А. И. Модернизационная миссия Урала в повышении интеграционной активности российской экономики. Ч. I, II // Региональная экономика и управление. — 2013. — № 1(33). — С. 32–65. [Электронный ресурс]. URL: <http://region.mcnip.ru> (дата обращения: 31.01.2017).
24. Шалимов Л. Н., Лесных В. В. Вертикальная интеграция в институциональной трансформации ОПК. — Екатеринбург : ИЭ УрО РАН, 2008. — 480 с.
25. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. — М.: Прогресс, 1982. — 203 с.
26. Hagerstrand T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. — Chicago and London: University of Chicago Press, 1967. — 334 p.
27. Rogers E. M. Diffusion of Innovations. — New York: Free Press; London: Collier Macmillan, 1983. — 453 p.
28. Козицын А. А. Предприятия отечественной металлургии способны встать на один уровень с зарубежными аналогами // Уральский рынок металлов. — 2005. — № 1. — С. 9–10.
29. Зеленицова Е., Гладких Н. Творческие индустрии. Теории и практики. — М. : Классика-XXI, 2010. — 240 с.
30. Хокинс Д. Креативная экономика. Как превратить идеи в деньги : пер. с англ. — М: Классика-XXI, 2011. — 256 с.
31. Монбриаль Т. де. Действие и система мира : пер. с франц. — М.: МГИМО, 2005. — 483 с.
32. Ицкович Г. Тройная спираль. Университеты — предприятия — государство. Инновации в действии : пер. с англ. — Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. — 238 с.
33. Проблемы развития агломераций России / Под ред. В. Я. Любовного — М. : Красанд, 2009. — 192 с.
34. Malmberg A., Soivell O., Zander I. Spatial Clustering Local Accumulation of Knowledge and Firm Competitiveness. Geografiska Annaler. Series B. — 1996. — Vol. 78B (2). — Pp. 85–97.
35. Quigley J. M. Urban Diversity and Economic Growth // Journal of Economic Perspectives. — 1998. — Vol. 12 (2). — Pp. 127–138.

### Информация об авторах

**Силин Яков Петрович** — доктор экономических наук, профессор кафедры региональной, муниципальной экономики и управления, ректор, Уральский государственный экономический университет; Scopus Author ID: 57190413539 (Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45; e-mail: odo@usue.ru).

**Анимитца Евгений Георгиевич** — доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой региональной, муниципальной экономики и управления, Уральский государственный экономический университет; Scopus Author ID: 6505661550 (Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45; e-mail: rime@usue.ru).

**Новикова Наталья Валерьевна** — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры региональной, муниципальной экономики и управления, Уральский государственный экономический университет (Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45; e-mail: novikova@usue.ru).

For citation: Silin, Ya. P., Animitsa, E. G. & Novikova, N. V. (2017). Regional Aspects of New Industrialization. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13(3), 684–696

**Ya. P. Silin, E. G. Animitsa, N. V. Novikova**

Ural State University of Economics (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: novikova@usue.ru)

### Regional Aspects of New Industrialization

*In the article, the authors substantiate the need to consider the regional economic and other conditions when carrying out various essential transformations in the national economy of the country. We have argued the importance of new industrialization for overcoming the technological lag of the country and its regions and for supporting the large-scale structural transformations. We have proved that the complex set of the interconnected concepts and the theories of macro- and micro-levels may be the theoretical platform for the paradigm of new industrialization. These are the theory of economic growth, the theory of the modernization of the economy, the theory of the change of technological ways during the industrial revolutions, theories of innovative development, developments in the field of the institutional theory. The authors have shown that the*

transition to new industrialization is the fundamental historical pattern for the majority of the countries of the world, including industrially developed ones. The purpose of the article is to identify the brightest tendencies and features of the development of the Ural macro-region in the years of market reforms as well as the definition of the strategic transformations in the context of the formation of new industrialization. The hypothesis of the research assumes that the revealed regional features of the Ural macro-region's economic development are the prerequisites of its development as the centre of the modernization of the Russian economy. On the basis of the analysis of three groups of statistic data for the twenty-five year period of liberal and monetary reforms, the brightest tendencies and features of the development of the Ural macro-region are revealed. We have emphasized that the Ural macro-region has managed to keep its historically developed code — the industrial model of the economy, which have been developing for many decades. The authors have made a significant contribution of new statistical information to the knowledge of regional economy because, since 2000, the regional statistics in the country have been operated to the data on federal districts, but not on large economic districts. We have allocated and considered several strategic directions of the structural transformations promoting the activation of the processes of the formation of new industrialization in the space of studied macro-region. The results of the research can serve as a reference point for the strategies of regional development.

**Keywords:** macro-region, paradigm of new industrialization, reindustrialization, modernization, Ural macro-region, gross regional product, region economy, active-working organizations, city agglomerations

### References

1. Granberg, A. G. (1994). Regionalnaya ekonomika i regionalnaya nauka v Sovetskom Soyuze i Rossii. Dokl. na 33-m Kongr. evrop. assots. region. nauki, Moskva, avg. 1993 g. [Regional economy and regional science in the Soviet Union and Russia. Report on the 33rd the Congress of the European Association of Regional Science, Moscow, Aug. 1993]. Region. *Ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]*, 1, 7–27. (In Russ.)
2. Smith, A. (1992). *Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov. Kn. I-III: per. s angl. [An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. B. I-III: trans. from English]*. Moscow: Nauka Publ., 572. (In Russ.)
3. Stiglits, D. Yu. (2003). *Globalizatsiya: trevozhnyye tendentsii [Globalization: disturbing tendencies]*. Trans. from English and note by G. G. Pirogov. Moscow: Mysl Publ., 300. (In Russ.)
4. Medvedev, D. A. (2010). Novaya realnost. Rossiya i globalnyye vyzovy [A New Reality: Russia and Global Challenges]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy Ekonomiki]*, 10, 5–29. (In Russ.)
5. Kuhn, T. (1975). *Struktura nauchnykh revolyutsiy: per. s angl. [The structure of scientific revolutions: trans. from English]*. Moscow: Progress Publ., 288. (In Russ.)
6. Gubanov, S. S. (2008). Neoindustrializatsiya plyus vertikalnaya integratsiya. O formule razvitiya Rossii [Neoindustrialization plus vertical integration. About the formula of the development of Russia]. *Ekonomist [Economist]*, 9, 3–27. (In Russ.)
7. Kulkov, V. M. (2015). Novaya industrializatsiya v kontekste ekonomicheskogo razvitiya Rossii [New industrialization in the context of economic development of Russia]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo [Economics, Taxes & Law]*, 2, 82–83. (In Russ.)
8. Bodrunov, S. D. (2016). *Gryadushcheye. Novoye industrialnoye obshchestvo: perezagruzka [Future. New industrial society: reset]*. 2d revised and enlarged edition. St. Petersburg: INIR im. S. Yu. Vitte, 328. (In Russ.)
9. Bodrunov, S. D. (2014). Rossiyskaya ekonomicheskaya sistema. Budushcheye vysokotekhnologichnogo materialnogo proizvodstva [Russian economic system: the future of hightech material production]. *Ekonomicheskoye vozrozhdenie Rossii [The Economic Revival of Russia]*, 2, 5–16. (In Russ.)
10. Kolganov, A. I. & Buzgalin, A. V. (2014). Reindustrializatsiya kak nostalgija? Teoreticheskiy diskurs [Reindustrialization as nostalgia? Theoretical discourse]. *Socis [Sociological Studies]*, 1, 80–94. (In Russ.)
11. Sukharev, O. S. (2013). Reindustrializatsiya Rossii. Vozmozhnosti i ogranicheniya [Reindustrialization of Russia. Opportunities and restrictions]. *Ekonomist [Economist]*, 3, 6–12. (In Russ.)
12. Shvab, K. (2017). *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya: per. s angl. [Fourth industrial revolution: trans. from English]*. Moscow: E Publ., 208. (In Russ.)
13. Lvov, D. S. & Glazyev, S. Yu. (1986). Teoreticheskie i prikladnyye aspekty upravleniya NTP [Theoretical and applied aspects of management of science and technology progress]. *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and the Mathematical Methods]*, 5, 793–804. (In Russ.)
14. Glazyev, S. Yu. (1993). *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya [Theory of long-term technical and economic development]*. Moscow: VlaDar, 310. (In Russ.)
15. Glazyev, S. Yu. & Kharitonov, V. V. (2009). *Nanotekhnologii kak klyuchevoy faktor novogo tekhnologicheskogo uklada v ekonomike [Nanotechnologies as a key factor of new technological way in economy]*. Moscow: Trovant Publ., 304. (In Russ.)
16. Lenchuk, E. B. (2014). Rol "Novoy industrializatsii" v formirovaniy innovatsionnoy ekonomiki Rossii [The role of «New industrialization» in formation of innovative economy of Russia]. *Institutsionalnaya sreda "novoy industrializatsii" ekonomiki Rossii. Sb. [Institutional environment of «new industrialization» of the Russia economy. A collection]*. In: E. B. Lenchuk (Ed.). Moscow: Institut ekonomiki RAN Publ., 264. (In Russ.)
17. Tatarkin, A. I. (Ed.). (2000). *Prioritety sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya regionov. Voprosy teorii, metodologii, praktiki [Priorities of socio-economic development of regions. Questions of the theory, methodology, practice]*. Ekaterinburg: IE UrO RAN Publ., 503. (In Russ.)

18. Tatarkin, A. I., Yurpalov, S. Yu. & Yatnov, V. A. (2001). Polyarizovanny Ural — sochetanie programmno-tselevykh i rynochnykh mekhanizmov upravleniya [The polarized Ural — a combination of program-target and market mechanisms of management]. *Federalizm [Federalism]*, 2, 89–105. (In Russ.)
19. Bochko, V. S. (2006). *Sverdlovskaya oblast v period reform. Tendentsii preobrazovaniy [Sverdlovsk region during reforms. Tendencies of transformations]*. Ekaterinburg: IE UrO RAN Publ., 314. (In Russ.)
20. Romanova, O. A. & Akberdina, V. V. (2013). Metodologiya i praktika formirovaniya vysokotekhnologichnogo sektora ekonomiki i sozdaniya novykh rabochikh mest v industrialnom regione [Methodology and practice of development of hi-tech sector of economy and creation newvacancies in the industrial region]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 3, 152–161. (In Russ.)
21. Silin, Ya. P., Animitsa, E. G. & Novikova, N. V. (2016). Pered vyzovami tretej volny industrializatsii: strana, region [Facing the Challenges of the Third Wave of Industrialization: Country, Region]. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of the Ural State University of Economics]*, 3, 14–25. (In Russ.)
22. Tatarkin, A. I. (Ed.). (2011). *Samorazvivayushchiesya sotsialno-ekonomicheskie sistemy. Teoriya, metodologiya, prognozyne otsenki [Self-developing socio-economic systems. Theory, methodology, projections]*. Moscow: Ekonomika Publ., Ekaterinburg: UrO RAN Publ. Vol. 1. Teoriya i etodologiya formirovaniya samorazvivayushchikhsya sotsialno-ekonomicheskikh sistem [The theory and methodology of the formation of self-developing socio-economic systems], 308; Vol. 2. Problemy resursnogo obespecheniya samorazvitiya territorialnykh sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Problems of resources' provision for self-development of territorial socio-economic systems], 386. (In Russ.)
23. Tatarkin, A. I. (2013). Modernizatsionnaya missiya Urala v povyshenii integratsionnoy aktivnosti rossiyskoy ekonomiki. Ch. I, II [Modernization mission of the Urals in growth of integration activity of Russian economics]. *Regionalnaya ekonomika i upravlenie [Regional economics and management: electronic scientific journal]*, 1(33), 32–65. Retrieved from: <http://region.mcnp.ru> (date of access: 31.01.2017). (In Russ.)
24. Shalimov, L. N. & Lesnykh, V. V. (2008). *Vertikalnaya integratsiya v institutsionalnoy transformatsii OPK [Vertical integration in institutional transformation of military-industrial complex]*. Ekaterinburg: IE UrO RAN Publ., 480. (In Russ.)
25. Schumpeter, Y. A. (1982). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya [The Theory of Economic Development]*. Moscow: Progress Publ., 203. (In Russ.)
26. Hagerstrand, T. (1967). *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago and London: University of Chicago Press, 334.
27. Rogers, E. M. (183). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press; London: Collier Macmillan, 453.
28. Kozitsyn, A. A. (2005). Predpriyatiya otechestvennoy metallurgii sposobny vstat na odin uroven s zarubezhnymi analogami [The enterprises of domestic metallurgy cab be at the same level with foreign analogs]. *Uralskiy rynek metallov [Ural metal market]*, 1, 9–10. (In Russ.)
29. Zelentsova, E. & Gladkikh, N. (2010). *Tvorcheskie industrii. Teorii i praktiki [Creative industries. Theories and practitioners]*. Moscow: Klassika-XXI Publ., 240. (In Russ.)
30. Hawkins, D. (2011). *Kreativnaya ekonomika. Kak prevratit idei v dengi: per. s angl. [The Creative Economy: How People Make Money from Ideas: trans. from English]*. Moscow: Klassika-XXI Publ., 256. (In Russ.)
31. Montbrial, T. (2005). *Deystvie i sistema mira: per. s frants. [Action and Reaction in the World System: trans. from French]*. Moscow: MGIMO Publ., 483. (In Russ.)
32. Itskovits, G. (2010). *Troynaya spiral. Universitety — predpriyatiya — gosudarstvo. Innovatsii v deystvii: per. s angl. [Threefold spiral. The universities — the enterprises — the state. Innovations in operation: trans. from English]*. Tomsk: Tomsk. gos. un-ta sistem upr. i radioelektroniki Publ., 238. (In Russ.)
33. Lyubovny, V. Ya. (2009). *Problemy razvitiya aglomeratsiy Rossii [Problems of Russian agglomerations development]*. Moscow: Krasand Publ., 192. (In Russ.)
34. Malmberg, A. Soivell, O. & Zander, I. (1996). Spatial Clustering Local Accumulation of Knowledge and Firm Competitiveness. *Geografiska Annaler. Series B. Vol. 78B (2)*, 85–97.
35. Quigley, J. M. (1998). Urban Diversity and Economic Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 12(2), 127–138.

### Authors

**Yakov Petrovich Silin** — Doctor of Economics, Professor, Department of Regional, Municipal Economy and Management, Head of the University, Ural State University of Economics; Scopus Author ID: 57190413539 (62/45 8 Marta/Narodnoy Voli St., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: odo@usue.ru).

**Yevgeniy Georgievich Animitsa** — Doctor of Geography, Professor, Head of the Department of Regional, Municipal Economy and Management, Ural State University of Economics; Scopus Author ID: 6505661550 (62/45 8 Marta/Narodnoy Voli St., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: rime@usue.ru).

**Natalya Valeryevna Novikova** — PhD in Economics, Associate Professor, Professor, Department of Regional, Municipal Economy and Management, Ural State University of Economics (62/45 8 Marta/Narodnoy Voli St., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: novikova@usue.ru).