

Региональная экономика Regional Economy

Научная статья
УДК 332.1
DOI: 10.14529/em220202

РАЗВИТИЕ МОНОПРОФИЛЬНЫХ РЕГИОНОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

И.В. Данилова, danilovaiv@susu.ru
Н.В. Правдина, pravdinanv@susu.ru

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу направлений развития структуры экономики монопрофильных регионов, особенностям «промышленного перехода» с ориентиром на усиление секторного разнообразия, что является характерным для всех странах мира. Цель исследования заключалась в обосновании сложившихся треков развития относительно позиции профильной отрасли и изменений в уровне технологичности видов деятельности отраслевого пространства региона. Исследование выполнено на примере четырех субъектов РФ, специализирующихся на металлургической промышленности (Липецкой, Вологодской и Челябинской областей, Красноярского края). Методология работы построена на основе теории новой экономической географии и уникальности территориальной экономики даже аналогичных по монопрофилю регионов. В процессе исследования применялись современные методы сопоставления видов деятельности ОКВЭД и принципов группировки отраслей статистической службы Европейского Союза с позиции технологичности отраслей, коэффициентный и корреляционный анализ. В результате оценки структуры экономики регионов и кросс-взаимодействий между отраслями обоснованы альтернативные варианты развития металлургических регионов с позиции роли монопрофиля и активности секторов разных уровней технологичности. Выявлено увеличение присутствия отраслей, не оцениваемых по уровню технологичности (Липецкая область и Красноярский край) и усиление в регионах средневысоких по технологичности видов деятельности (Вологодская и Челябинская области). Сделан вывод, что кросс-взаимодействие между средневысокими и средненизкими отраслями активизировано в регионах, имеющих внутриотраслевую диверсификацию (как в рамках металлургической, так и машиностроительной отрасли промышленности, как в Челябинской области). Практическое значение выводов исследования заключается в разработке аналитической платформы для формирования стратегии развития базовых отраслей экономики и мониторинга ее реализации.

Ключевые слова: отраслевая специализация, диверсификация, технологичность отраслевой структуры, монопрофильные регионы, LMT-регионы, средневысокотехнологичные виды деятельности, НМТ-отрасль, средненизкотехнологичные виды деятельности, LMT-отрасль

Для цитирования: Данилова И.В., Правдина Н.В. Развитие монопрофильных регионов экономического пространства России: сравнительный анализ // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16, № 2. С. 21–34. DOI: 10.14529/em220202

Original article
DOI: 10.14529/em220202

DEVELOPMENT OF SINGLE-INDUSTRY REGIONS IN THE ECONOMIC SPACE OF RUSSIA: COMPARATIVE ANALYSIS

I.V. Danilova, danilovaiv@susu.ru
N.V. Pravdina, pravdinanv@susu.ru

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Abstract. The article is devoted to the analysis of the directions of the economy structure development of single-industry regions, the specific features of the “industrial transition” with a focus on strengthening

© Данилова И.В., Правдина Н.В., 2022

sectoral diversity, which is typical for all countries of the world. The purpose of the study has been to substantiate the existing development tracks in relation to the position of the core industry and changes in the level of manufacturability of the activities of the region's space. The study has been carried out on the example of four regions of the Russian Federation specializing in the metallurgical industry (Lipetsk, Vologda, Chelyabinsk regions, and Krasnoyarsk Territory). The methodology of the work is based on the theory of new economic geography and the uniqueness of the territorial economy even of regions similar in terms of single industry. Modern methods, coefficient and correlation analysis have been used to compare the types of activities by the Russian National Classifier of Economic Activities and the principles of grouping branches of the Eurostat from the standpoint of the manufacturability of sectors. As a result of assessing the structure of the regional economy and cross-interactions between industries, alternative options for the development of metallurgical regions have been substantiated from the standpoint of the role of a single industry and the activity of sectors of different levels of manufacturability. An increase in the presence of industries not assessed by the level of manufacturability (Lipetsk Region and Krasnoyarsk Territory) and strengthening in the regions of medium-high manufacturability activities (Vologda and Chelyabinsk regions) have been revealed. It is concluded that cross-interaction between medium-low and medium-high industries is activated in regions with intra-industry diversification (both within the metallurgical and machine-building industries, as in the Chelyabinsk Region). The practical significance of the findings lies in the development of an analytical platform for the formation of a strategy for the development of basic sectors of the economy and monitoring its implementation.

Keywords: industry specialization, diversification, technological levels, LMT regions, medium-high-technology economic activities, HMT-manufacturing industries, medium-low-technology economic activities, LMT-manufacturing industries

For citation: Danilova I.V., Pravdina N.V. Development of single-industry regions in the economic space of Russia: comparative analysis. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2022, vol. 16, no. 2, pp. 21–34. (In Russ.). DOI: 10.14529/em220202

Введение

Экономическое пространство РФ характеризуется весомой ролью старопромышленных регионов, экономика которых типично сконцентрирована вокруг одной базовой отрасли средненизкотехнологичного уровня развития (ЛМТ-регионы). К подобным регионам относятся четыре субъекта федерации металлургического профиля: Липецкая, Вологодская, Челябинская области и Красноярский край. Значительная локализация металлургической промышленности в структуре экономики является результатом сочетания объективных факторов, одновременно предопределяющих как доминирование, так и экономические преимущества. К таким факторам относятся: специфика расположения в экономическом пространстве, природные условия, ресурсная достаточность, наличие квалифицированных кадров, исторически обусловленная концентрация промышленного комплекса и производственной инфраструктуры. Статус профильной (металлургия) отрасли перечисленных регионов в современных условиях существенно отличается по таким характеристикам, как эффективность использования ресурсов, производительность труда, инновационная активность предприятий, научные исследования и использование передовых производственных технологий, направления структурных изменений.

Ресурсные условия и уникальность производственной базы профильного вида деятельности, а также генерируемых агломерационных эффектов и

эффектов масштаба в совокупности предопределили дифференцированные результаты среднесрочного развития (при близких стартовых условиях, одних и тех же экзогенных факторах и эндогенных отраслевых тенденциях). Это касается динамики валового регионального продукта, темпов роста обрабатывающей промышленности и инвестиций, обновления производственных фондов, устойчивости развития. Наиболее весомые отличия наблюдаются в качестве структурных сдвигов и отраслевом «региональном разнообразии» (Balland P.A. et al. [1], Essletzbichler J. [2]): диверсификации, интенсификации производственных взаимосвязей и производственной агломерации, изменении уровня технологичности базового сектора экономики. Очевидным становится тот факт, что регионы одного отраслевого профиля с аналогичными в прошлом траекториями динамики в современных условиях развития инноваций и цифровизации демонстрируют расходящиеся треки, включая перестройку промышленности (Fredin S., Miörner J., Jogmark M. [3]).

Консенсусным в экономических исследованиях является представление о роли моноотрасли как ограничивающей трансформацию структуры экономики в силу «укорененности профиля» (Isaksen A., Trippel M. [4], Martin, R., Sunley P. [5], Martin R. [6], Hassink R. [7]). Неоднозначность вариантов выбора направлений развития и перспектив стимулирует повышенное внимание ученых к моделям и механизмам «промышленных переходов» моноспе-

циализированных регионов (как в развитых, так и в развивающихся странах) (Neffke F., Henning M., Boschma R. [8]). Отмечают разные способы «разблокировки» монотраектории [6], при этом существенная роль отводится экзогенным обстоятельствам: историческим случайностям и внешним потрясениям как импульсам, запускающим процессы изменений. Важное значение придается пространственным преимуществам и региональной уникальности, при этом отмечается, что универсальный вариант развития таких регионов исключен по причине неоднородности территориальной экономики (Asheim B. T. [9], Tödtling F., Trippl M. [10]).

Вопрос о том, какие конкретно трансформационные линии развития будут реализованы в субъектах федерации России и в каком направлении будет преобразован промышленный сектор и профильная отрасль, давно определяет программу исследований экономики моноспециализированных регионов. Отмечается, что в современных условиях четвертой промышленной революции таким регионам необходима перезагрузка, которая связана с производственной диверсификацией и повышением уровня технологичности структуры экономики в целом (Asheim B.T., Grillitsch M., Trippl M. [11]). В качестве альтернативных вариантов рассматриваются: 1) сохранение/экспансия монопрофиля с элементами модернизации на инновационной основе; 2) интенсификация и повышение общего уровня технологичности экономики за счет кросс-взаимодействий и роста отраслевого производства. Конкретные предпосылки каждого из направлений, безусловно, проявляются с лагом запаздывания, что в современных условиях требует углублённого системного анализа и оценки складывающихся тенденций.

Цель данной статьи заключается в оценке структуры экономики монопрофильных регионов, определении направления трансформации на начальном этапе среднесрочного горизонта, идентификации изменений в производственных взаимосвязях базовой отрасли и обрабатывающей промышленности, анализе перспективы повышения/сохранения технологического профиля региона в целом. Полигоном исследования явились моноспециализированные регионы одного профиля: Липецкая, Вологодская, Челябинская области и Красноярский край.

Теория и обзор публикаций

Мейнстримом в научных исследованиях развитых стран является консенсус в понимании движущих сил и условий процветания современной экономики, согласно которому лидерами развития являются высокотехнологичные отрасли (HT-отрасли) [12], а средненизко- и низкотехнологичные виды деятельности (LMT-отрасли) имеют крайне ограниченные перспективы в инновационной и цифровой экономике. Так, в работе Сорокиной Н.Ю. и Латова Ю.В. [13] отмечается, что да-

леко не у всех регионов старопромышленного типа есть реальные перспективы сохранить свои позиции в индустриальном секторе современной экономики, что подтверждается реальными примерами деиндустриализации отдельных территорий. Аналогичной позиции придерживаются некоторые зарубежные исследователи, отмечается, что диапазон выбора направлений развития существенно отличается между высокотехнологичными и низкотехнологичными отраслями территорий (Eero Lehto [14]).

Однако существует и иной взгляд, в соответствии с которым средне- и низкотехнологичным отраслям отводится значимая роль в обеспечении занятости, формировании и использовании высокотехнологичных баз знаний (Hirsch-Kreinsen H. [15]), стимулировании экономического роста, в том числе в генерации универсальных инноваций. Отмечается, что LMT-отрасли составляют основу экономики стран мира, и данное обстоятельство следует учитывать при разработке промышленной политики как в развитых, так и в развивающихся странах (Krammer S. M. [16], Fontenele R., Cabral J., Forte S., [17], Del Carpio Gallegos J.F., Miralles F. [18]). В связи с этим необходим новый взгляд и углубление теории относительно функциональности и взаимосвязи между высокотехнологичными и низкотехнологичными секторами. Tunzelmann von N. и Acha V. [19] обращают внимание на инновационный потенциал низкотехнологичного сектора, отмечая данный факт как «странную жизнь» отраслей; подчеркивают, что «инновации в низкотехнологичных» отраслях могут являться генератором развития всей экономики территорий и это не следует рассматривать как некое противоречие (Mendonça S.; von Tunzelmann N. [20]).

Подобную ситуацию отмечают и российские ученые при оценке развития старопромышленных регионов Западной Сибири и Урала (Абдурахимов Ю.В., Иванов О.П. [21]): структурная трансформация принимает формы технологической и инновационной модернизации уже существующих отраслей и отдельных предприятий. Проверка гипотезы относительно активной роли LMT-регионов (стран) и их способности обеспечивать высокие темпы роста и генерировать инновационные спилловер-эффекты при отраслевой трансформации была проведена в масштабном европейском исследовательском проекте «Политика и инновации в сфере низких технологий: формирование знаний, занятость и вклад в рост отраслей «старой экономики» в Европе (PILOT)» (European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Policy and innovation in low-tech: knowledge formation, employment & growth contributions of the 'old economy' industries in Europe: PILOT [22]), реализованном университетами Германии, Швеции, Норвегии и рядом других европейских стран.

В ходе исследования было установлено, что наибольший рост и занятость в странах ОЭСР по-прежнему приходится на индустрию LMT-отраслей, которые в значительной степени являются не только генераторами добавленной стоимости и ВВП стран, но и источниками инноваций в экономике. При этом при существенных отличиях между странами с точки зрения отраслевой структуры и динамики не было получено подтверждения, что между уровнем технологичности и экономическим ростом существует прямая связь, что означает тот факт, что как высокотехнологичные, так и средненизкотехнологичные отрасли имеют эндогенные уникальные преимущества роста. Иными словами, отсутствует статистическое обоснование, что высокотехнологичные экономики являются однозначно более быстрорастущими, чем традиционные LMT-регионы.

Результаты Европейского проекта «PILOT» показали, что несмотря на общий тренд развития высокотехнологичных видов деятельности, декларируемый промышленной политикой ЕС [23], LMT-отрасли сохраняют свои позиции, будучи более динамичными и инновационными, чем это сложилось в традиционных представлениях о их периферийной роли в современной экономике. Устойчивость LMT-сектора объясняется разной природой инноваций. С одной стороны, существуют научно-исследовательские инновации, которые создают новые виды деятельности (в эту категорию попадают аэрокосмическая деятельность, фармацевтика, информационные и коммуникационные технологии), а с другой стороны, существуют инновационные процессы, технологически обновляющие уже существующие виды деятельности. Постепенные изменения модернизируют и эндогенно изменяют технологичный профиль LMT-отраслей в долгосрочной перспективе.

В соответствии с распространенным мнением формирование инноваций в LMT-секторах происходит за счет НТ-отрасли, которая предоставляет знания для широкого круга секторов экономики на основе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). В рамках проекта «PILOT» отмечено, что средне- и низкотехнологичные отрасли являются не только пассивными получателями технологий, но и движущей силой для экспансии и развития высокотехнологичных секторов. Важным выводом европейских ученых является подтверждение значимости взаимосвязи между низкотехнологичными и высокотехнологичными отраслями для повышения инновационного уровня промышленности в целом, поддержки со стороны региональной политики. Жизнеспособность высокотехнологических видов деятельности симбиотически связана с жизнеспособностью LMT-отраслей, поскольку они выступают в качестве покупателей и заказчиков для НТ-сектора. Ученые зарубежных стран отмечают, что промышленность монопро-

фильных регионов в современных условиях находится в режиме промышленных изменений, «промышленного перехода» (Grillitsch, M. [24]), их вклад в экономический рост реализуется через высокотехнологичные производства, производственные связи и высококвалифицированные компетенции персонала, адаптацию к мировым отраслевым научно-технологическим, цифровым, инновационным процессам (Boschma R., Coenen L., Frenken K., Truffer B. [25]).

Возвращаясь к проблематике монопрофильных регионов РФ, следует заметить, что в настоящее время сохраняется высокая значимость LMT-отраслей, помимо этого актуальным является вопрос о наличии/отсутствии кросс-взаимодействия профильной отрасли и отраслей более высокого технологического уровня, направлениях трансформации. Новая экономическая структура авторам видится как развитие экономики по трем наиболее вероятным сценариям относительно профильной отрасли: а) сокращение или усиление значимости менее технологичных производств (добывающей промышленности), б) сохранение и обновление (экспансия и модернизация в рамках сложившегося технологического статуса профиля); в) трансформация и формирование производственной агломерации с отраслями обрабатывающей промышленности более высоких технологических укладов. Новый облик региональной промышленности в таком варианте будет представлен как совокупность центров (укрупненных видов деятельности базовых отраслей) и протоцентров (отраслей технологически связанных с монопрофилем, но более высокого технологического уровня). Гипотеза данного исследования заключается в следующем: монопрофильные субъекты РФ, специализирующиеся на обрабатывающей промышленности средне-низкого технологического передела в современных условиях характеризуются дифференцированными направлениями развития монопрофиля, при этом формируются уникальные трансформационные модели, среди которых наиболее перспективным является трек усиления взаимосвязей и интенсификация взаимодействия с отраслями более высокотехнологичного уровня (реализация модели зависит от уровня внутриотраслевой диверсификации).

Методы и результаты

Логика исследования включает ряд этапов. Первый заключается в анализе структуры экономики монопрофильных регионов в контексте соотношения видов деятельности разных уровней технологичности. Второй этап состоит в оценке перспективы усиления высокотехнологичного сектора экономики, сопряженного развития с отраслями более высокого уровня технологичности. Третий этап – систематизация перспективных структурных изменений в экономике, идентифи-

кации отличий моделей развития аналогичных по профилю регионов.

Оценка отраслевой структуры экономики моноспециализированных регионов и разграничение видов деятельности проведены на основе идентификации каждой позиции в отраслевой структуре субъекта РФ в соответствии с ОКВЭД¹. Уровень технологичности был определен авторами при сопоставлении видов деятельности ОКВЭД и группировкой отраслей статистической службы Европейского Союза². Информационную базу исследования составили статистические данные, предоставленные ГМЦ Росстата по запросу, сформированному при участии Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ.

В результате пилотного сравнения выделены следующие уровни: 1 – высокотехнологичный (High-technology – HT), 2 – средневысокотехнологичный (Medium-high-technology – HMT), 3 – средненизкотехнологичный (Medium-low-technology – LMT), 4 – низкотехнологичный (Low-technology – LT), 5 – сельское хозяйство и добыча полезных ископаемых. Анализ ограничен отраслями торгового сектора, расчет проводился за период 2014–2018 гг. в разрезе видов экономической деятельности ОКВЭД с декомпозицией до трех знаков.

1. Сравнительный анализ и расчёты параметров структуры экономики монопрофильных регионов с позиции технологичности представлены в табл. 1.

Монопрофильные регионы значительно различаются по составу отраслей промышленности с позиции уровней их технологичности. В целом по РФ высокотехнологичные отрасли составляют в среднем 3,5–4 %, за рассматриваемый период наблюдается незначительная тенденция к их снижению при увеличении доли средненизкотехнологичных и прочих отраслей торгового сектора (не идентифицируемых по уровню технологичности, в том числе сельское хозяйство и добыча полезных ископаемых; выделены темной серой заливкой). В Липецкой, Вологодской областях и Красноярском крае доля высокотехнологических отраслей статистически незначительна, в Челябинской области высокотехнологичные отрасли составляют около 2 % (производство лекарственных препаратов, контрольно-измерительных и навигационных приборов и аппаратов, а также летательных аппаратов).

В целом в России на отрасли средневысокого и средненизкого технологического уровня в 2018 году суммарно приходилось 50,85 %, в Липецкой

области 72,29 %, в Вологодской 88,61 %, в Челябинской 83,18 %, в Красноярском крае – 55,65 %. Средненизкотехнологичные отрасли, к которым относится металлургическая промышленность, в общем объеме обрабатывающей промышленности РФ занимают 37 %, при этом в монопрофильных регионах составляют в ЛО – 70 %, в ВО – около 66 %, в ЧО – 73,50 %, в КК – 53 %.

В контексте цели исследования интерес представляют средневысокотехнологичные отрасли: доля таких отраслей в целом по РФ – 13,74 %, удельный вес в структуре экономики Липецкой, Челябинской областей и Красноярского края варьируется от 2,5 до 10 %, исключение составляет Вологодская область (22,5 %). Сравнение и состав группы средневысокотехнологичных отраслей в разрезе анализируемых регионов представлены в табл. 2. Обращает на себя внимание тот факт, что наибольшее разнообразие средневысокотехнологичных отраслей имеет Челябинская область, что логично может предполагать наиболее диверсифицированную промышленную базу и перспективный потенциал формирования производственной агломерации, инициируемой моноотраслью региона (остальные регионы ограничены 3–4 отраслями).

В регионах РФ присутствуют такие подразделения обрабатывающей промышленности, как производство химических продуктов, машин и оборудования, транспортных средств и подвижного состава, что гипотетически можно объяснить идентичными спилловер-эффектами функционирования базовой отрасли.

Логично предположить, что изменение технологического уровня экономики региона и изменение облика промышленности региона связано с диффузией инноваций, в таком контексте наиболее вероятным является усиление взаимосвязи отраслей 2 и 3 уровней технологичности (к последнему уровню относится металлургия), что меняет структуру и усиливает технологический уровень экономики региона в целом. Авторами проведен анализ внутриотраслевых связей с учётом динамики и удельного веса отрасли в обрабатывающей промышленности торгового сектора регионов.

2. Анализ корреляции между динамикой средненизкотехнологичных отраслей и средневысокотехнологичных видов деятельности обрабатывающей промышленности.

Объективные границы полигона анализируемых отраслей ограничены комплексом видов деятельности, занимающих более 1 % в структуре обрабатывающей промышленности и при этом демонстрирующих положительные темпы роста. Так, по Липецкой области ни одна из потенциально привлекательных с точки зрения технологичности отраслей не занимает выше 1 % (табл. 3).

¹ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС РЕД. 2) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/
² https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries

Таблица 1

Структура отгруженной продукции в разрезе отраслей разного уровня технологичности, %*

Уровни технологичности	2014	2015	2016	2017	2018
Российская Федерация (РФ)					
Высокотехнологичный уровень	4,11	4,38	4,37	4,39	3,56
Средневысокотехнологичный уровень	13,85	13,33	14,32	14,48	13,74
Средненизкотехнологичный уровень	37,63	35,05	35,44	35,90	37,11
Низкотехнологичный уровень	14,27	15,48	16,72	14,59	12,93
Прочие отрасли торгуемого сектора	30,15	31,76	29,14	30,65	32,66
Липецкая область (ЛЮ)					
Высокотехнологичный уровень	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневысокотехнологичный уровень	2,29	2,59	2,51	2,58	2,25
Средненизкотехнологичный уровень	65,50	65,29	64,42	69,57	70,04
Низкотехнологичный уровень	21,79	20,55	23,15	17,54	17,07
Прочие отрасли торгуемого сектора	10,41	11,57	9,92	10,31	10,64
Вологодская область (ВО)					
Высокотехнологичный уровень	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневысокотехнологичный уровень	22,96	25,45	23,13	21,02	22,47
Средненизкотехнологичный уровень	63,31	61,58	64,69	67,72	66,14
Низкотехнологичный уровень	9,12	8,59	7,99	7,53	7,55
Прочие отрасли торгуемого сектора	4,62	4,38	4,19	3,74	3,83
Челябинская область (ЧО)					
Высокотехнологичный уровень	1,81	1,55	2,59	2,32	2,06
Средневысокотехнологичный уровень	9,98	9,42	9,35	10,21	9,71
Средненизкотехнологичный уровень	71,70	71,60	70,41	72,60	73,47
Низкотехнологичный уровень	8,67	8,41	8,42	7,03	6,37
Прочие отрасли торгуемого сектора	7,84	9,02	9,23	7,85	8,38
Красноярский край (КК)					
Высокотехнологичный уровень	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневысокотехнологичный уровень	4,46	4,19	5,15	2,92	2,75
Средненизкотехнологичный уровень	57,05	55,83	58,89	55,88	52,90
Низкотехнологичный уровень	3,98	3,31	4,04	3,58	2,88
Прочие отрасли торгуемого сектора	34,51	36,67	31,93	37,62	41,47

*Рассчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Таблица 2

Состав группы средневысокотехнологичных отраслей

Средневысокотехнологичный уровень (код ОКВЭД и наименование)	Россий- ская Фе- дерация	Липец- кая область	Вологод- ская область	Челябин- ская область	Красно- ярский край
20. ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ	+	+	+	+	+
27. ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	+	-	-	+	-
28. ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ДРУГИЕ ГРУППИРОВКИ	+	+	+	+	+
29. ПРОИЗВОДСТВО АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПОВ	+	-	-	+	+
30.2. Производство прочих транспортных средств и оборудования в части производства железнодорожных локомотивов и подвижного состава	+	+	+	+	+
32.5. Производство медицинских инструментов и оборудования	+	-	+	+	-

Наиболее значимые темпы роста демонстрирует производство машин и оборудования для сельского хозяйства, в то же время сопряжение в производственном отношении с базовой отраслью отсутствует, несмотря на высокую корреляцию (обусловленную, по-видимому, использованием в производстве машин металлической промежуточной продукции) (табл. 4). Два других направления – химическое производство и производство машин и оборудования общего назначения – в большей степени коррелируют с производством металлических изделий, но имеют более низкие темпы роста.

Если обратить внимание на Вологодскую область (табл. 5), то в группе средневысокотехнологичных отраслей заметны сильные позиции химической промышленности с высокими темпами роста на фоне отрицательного темпа прироста производства машин и оборудования, не включенных в другие группировки (с удельным весом 1 %) (табл. 6).

Отсутствие корреляции между динамикой монопрофиля и перспективных по технологично-

сти машиностроительных отраслей позволяет сделать вывод, что диверсификация через производственные взаимосвязи с машиностроительными видами деятельности не активизирована (исключение составляет линия производственной кооперации с производством химической продукции, которая есть в других регионах и при значительно меньшем удельном весе химической промышленности и сопоставимой доли металлургии).

Как уже отмечалось, уникальность Челябинской области заключается в наибольшей среди анализируемых регионов диверсифицированности средневысокотехнологичных отраслей (табл. 7). Примерно одинаковый удельный вес и высокие темпы роста химической промышленности и подотраслей 28 группы сопровождаются высокой корреляцией с подотраслями металлургического производства (табл. 8). Производство автотранспортных средств и железнодорожных локомотивов при сопоставимом удельном весе коррелируют с базовыми подотраслями гораздо слабее.

Таблица 3
Параметры структуры и динамики отраслей разного уровня технологичности Липецкой области*

Вид экономической деятельности	Среднегодовой темп роста отгруженной продукции (2014–2018)	Доля в общей сумме отгруженных товаров по группам				
		2014	2015	2016	2017	2018
Группа 3 – средненизкотехнологичные отрасли						
24. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,16	0,64	0,63	0,62	0,67	0,68
25. ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	1,09	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Группа 2 – средневысокотехнологичные отрасли						
20. ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28.1. Производство машин и оборудования общего назначения	1,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
28.3. Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	1,34	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Таблица 4
Фрагмент оценки корреляция видов деятельности базовой отрасли и отраслей обрабатывающей промышленности высокотехнологичной группы Липецкой области*

Вид экономической деятельности	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ
ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	0,69	0,70
Производство машин и оборудования общего назначения	0,55	0,81
Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	0,87	0,93

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Таблица 5

Особенности развития обрабатывающей промышленности Вологодской области
(фрагмент по отраслям обрабатывающей промышленности)*

Виды экономической деятельности	Среднегодовой темп роста отгруженной продукции (2014–2018)	Доля в общей сумме отгруженных товаров по группам				
		2014	2015	2016	2017	2018
Группа 3 – средненизкотехнологичные отрасли						
23. Производство прочей неметаллической минеральной продукции	1,21	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
24. МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,15	0,61	0,60	0,60	0,63	0,62
25. ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	1,30	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02
Группа 2 – средневысокотехнологичные отрасли						
20. ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,18	0,181	0,240	0,218	0,197	0,212
28. ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ДРУГИЕ ГРУППИРОВКИ	0,80	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Таблица 6

Фрагмент оценки корреляции видов экономической деятельности 3 и 2 групп по Вологодской области

Вид экономической деятельности	ПРОИЗВОДСТВО ПРОЧЕЙ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ	ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ	ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, КРОМЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	0,56	0,88	0,63
ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В ДРУГИЕ ГРУППИРОВКИ	-0,52	-0,54	-0,55

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Обратим внимание, что в отличие от других регионов, основные переделы металлургической промышленности имеют высокую корреляцию с машиностроительными отраслями, при этом темпы роста и той, и другой отрасли достаточно высоки, что позволяет предположить, что в ближайшей перспективе возможно увеличение позиций в торгуемом секторе Челябинской области.

Что касается Красноярского края, то высокие

темпы роста при доле в 1 % в составе отгруженной продукции демонстрируют химическая промышленность, производство прочих машин специального назначения, автотранспортных средств и железнодорожных локомотивов (табл. 9), все тесно коррелируют с металлургическим производством (табл. 10), что теоретически свидетельствует о наличии потенциала с позиции повышения технологичности отраслевой структуры. Однако снижение

Таблица 7

Специфика развития промышленности Челябинской области: базовая и перспективные отрасли экономики*

Виды экономической деятельности	Среднегодовой темп роста отгруженной продукции (2014–2018)	Доля в общей сумме отгруженных товаров по группам				
		2014	2015	2016	2017	2018
Группа 3 – средненизкотехнологичные отрасли						
24.1. Производство чугуна, стали и ферросплавов	1,14	0,46	0,47	0,46	0,48	0,50
24.2. Производство стальных труб, полых профилей и фитингов	1,04	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08
24.3. Производство прочих стальных изделий первичной обработкой	1,19	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02
24.4. Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива	1,13	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04
25.1. Производство строительных металлических конструкций и изделий	0,99	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
25.5. Ковка, прессование, штамповка и профилирование; изготовление изделий методом порошковой металлургии	1,14	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02
25.6. Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; механическая обработка металлов	1,13	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Группа 2 – средневысокотехнологичные отрасли						
20. ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,23	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03
28.1. Производство машин и оборудования общего назначения	1,33	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
28.9. Производство прочих машин специального назначения	1,20	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
29.1. Производство автотранспортных средств	1,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
30.2. Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава	1,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

доли металлургической промышленности, переключение на добычу полезных ископаемых и высокие темпы ее роста ограничивают перспективу высокотехнологичного сектора.

Следует отметить, что в целом все регионы, исключая Челябинскую область, имеют 2–3 вида деятельности с удельным весом более 1 % в группе средневысокоотехнологичных отраслей. Только в Челябинской области особенность развития проявляется в диверсификации подвидов профильной отрасли и разнообразии средневысокоотехнологичных отраслей.

3. Компаративистика развития монопрофильных регионов с позиции перспектив структурных изменений.

В качестве критериев для сопоставления развития регионов с позиции статуса профильной отрасли, отраслевой связанности, в том числе с сегментами более высокого технологического перелома, были использованы следующие параметры: опережающие темпы роста средневысокоотехнологичной отрасли по сравнению с темпами роста профильной отрасли; высокая корреляция (более 0,7), положительная динамика доли средневы-

Фрагмент оценки корреляции видов экономической деятельности 3 и 2 групп по Челябинской области*

Вид экономической деятельности	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	Производство чугуна, стали и ферросплавов	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов	Производство прочих стальных изделий первичной обработкой	Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива	Производство строительных металлических конструкций и изделий	Ковка, прессование, штамповка и профилирование; изготовление изделий методом порошковой металлургии	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; механическая обработка металлов
ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	0,69	0,90	0,59	0,83	0,89	0,28	0,79	0,93
Производство машин и оборудования общего назначения	0,79	0,96	0,80	0,97	0,87	0,17	0,88	0,86
Производство прочих машин специального назначения	0,73	0,86	0,28	1,00	0,91	0,02	0,78	0,99
Производство автотранспортных средств	0,76	0,61	0,29	0,35	0,52	-0,65	0,70	0,48
Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава	0,11	0,49	0,03	-0,35	0,69	0,62	0,23	0,72

*Рассчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

сокотехнологичной отрасли в составе отгруженной продукции. Результаты анализа представлены в табл. 11.

Полученные данные позволяют зафиксировать разграничение регионов на 2 группы с позиции альтернативных процессов развития, что расширяет анализ, проведенный ранее авторами [26]:

1. В Липецкой области и Красноярском крае трансформация структуры экономики реализуется в направлении увеличения доли видов деятельности, которые не входят в группу оцениваемых по уровню технологичности (соответственно сельскохозяйственного производства и добывающей промышленности), что показывает автономизацию базовой отрасли, сохранение сложившегося ее статуса с ориентиром на выпуск экспортной продукции низкого технологического передела. В Липецкой области металлургическая промышленность сохраняет и усиливает присутствие, а отраслевая структура региона является самой высококонцентрированной (относительный индекс Херфиндаля-Хиршмана – 2,3), развитие сельского хозяйства стимулирует сельскохозяйственное машиностроение (отрасль средневысокого технологического уровня). В Красноярском крае увеличивается доля

и инновации в добывающую промышленность, не оцениваемую по уровню технологичности.

2. Челябинская и Вологодская области ориентированы на подключение к секторам средневысокой технологичности, но разными треками, а именно: Челябинская – через производственную агломерацию с отраслями машиностроения, Вологодская – на интенсификацию химической промышленности, которая на 98 % представляет собой производство удобрений и не связана с монопрофилем в рамках единой производственной цепочки.

Обсуждение

В исследованиях по региональной экономике недостаточно изучены процессы развития монопрофильных регионов в контексте повышения уровня технологичности выпускаемой продукции:

1) последовательно подтверждается вывод о тенденции к региональному разнообразию и уникальному изменению отраслевой структуры, возможности изменения сложившегося пути развития в рамках только профильной отрасли;

2) статус моноотрасли разнообразен: Челябинская и Вологодская области, ориентация на экспорт металлургической продукции среднего

Таблица 9

Показатели развития средненизкотехнологичных и средневысокотехнологичных отраслей Красноярского края*

Виды экономической деятельности	Среднегодовой темп роста отгруженной продукции (2014–2018)	Доля в общей сумме отгруженных товаров по группам				
		2014	2015	2016	2017	2018
Группа 3 – средненизкотехнологичные отрасли						
23. ПРОИЗВОДСТВО ПРОЧЕЙ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ	1,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
24.4. Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива	1,14	0,54	0,54	0,56	0,54	0,51
25. ПРОИЗВОДСТВО ГОТОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ	1,21	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Группа 2 – средневысокотехнологичные отрасли						
20. ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	1,18	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
28.9. Производство прочих машин специального назначения	1,19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
29.1. Производство автотранспортных средств	1,19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
30.2. Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава	1,21	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
Добыча полезных ископаемых						
06. ДОБЫЧА СЫРОЙ НЕФТИ И ПРИРОДНОГО ГАЗА	1,35	0,28	0,31	0,26	0,31	0,35

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Таблица 10

Фрагмент оценки корреляции видов экономической деятельности 3 и 2 групп по Красноярскому краю*

Виды экономической деятельности	Производство изделий из пластмасс	Производство стекла и изделий из стекла	Производство прочих стальных изделий первичной обработкой	Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива	Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования
ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	0,45	0,32	0,88	0,83	0,82
Производство прочих машин специального назначения	-0,23	0,15	0,61	0,93	0,65
Производство автотранспортных средств	-0,21	0,65	0,68	0,93	0,79
Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава	0,40	0,26	0,92	0,87	0,86

*Расчитано авторами по данным, представленным ГМЦ Росстата.

Трансформация отраслевой структуры монопрофильных регионов

Регионы	Тенденции средненизких и средневысоких по технологичности отраслей региона		Прочие отрасли торгуемого сектора (не оцениваемые с позиции технологичности)	Концентрация отраслевой структуры в сравнении с РФ*	Направление трансформации монопрофиля и отраслевой структуры
	LMT-отрасль (металлургия)	НМТ-отрасли			
ЛО	Сохранение и экспансия	Формирование в связи с активным развитием сектора не оцениваемого с позиции технологичности	Развитие сельского хозяйства	2,3	Не сопряжено с усилением взаимодействия с высокотехнологичными отраслями; сохранение сложившегося уровня технологичности
ВО	Сохранение	Активный рост химической промышленности, как самостоятельного направления, в производственном отношении не связанного с монопрофилем	–	2,1	Потенциал повышения технологичности на основе значительного удельного веса средневысокой по технологичности химической промышленности
ЧО	Сохранение и интенсификация	Диверсифицированное пространство взаимосвязей между видами деятельности базовой отрасли и средневысокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности	–	1,6	Потенциал внутриотраслевой диверсификации обрабатывающей промышленности, сопряженности профильной отрасли с более технологичными видами деятельности машиностроения
КК	Сжатие монопрофиля	Переключение на нетехнологичные отрасли	Активный рост добычи полезных ископаемых	1,78	Снижение уровня технологичности в связи с расширением сектора прочих отраслей

*Максимум представлен темной заливкой, минимум серой.

технологического передела, имеются заметные изменения в активности средневысокого сектора в структуре экономики;

3) выявлена тенденция увеличения сектора, который относится к группе прочих, не оцениваемых с позиции технологичности (в Липецкой области, Красноярском крае, оба региона экспортируют металлургическую продукцию низкого технологического передела), оценка корреляции подтверждает отсутствие взаимосвязей профиля со средневысокими по технологичному уровню отраслями;

4) сохранение базовой отрасли не означает ее консервацию на сложившемся технологическом уровне, но явно отсутствуют стимулы к повышению технологичности производства (решение проблемы видится в развитии импортозамещения);

5) интенсификация монопрофиля реальна через производственную внутриотраслевую агломерацию в рамках обрабатывающей промышленности с перспективой на формирование протоцентров (Челябинская область) или комплексного (смешанного) типа, например, металлургия и производство машин и оборудования для металлургической промышленности.

Все вышеперечисленное подтверждает ключевую идею авторов о том, что процессы структурных изменений аналогичных по профилю регионов невозможно типизировать и выделить общие черты. Вопрос может идти лишь о возможном портфеле потенциальных направлений, поскольку действительно в каждом регионе они сочетаются уникальным способом с учетом пространственных

преимуществ, ресурсной обеспеченности и технологичности производственной базы.

Заключение

Будущее промышленное развитие не зависит от выбора между высокотехнологичными и ЛМТ-отраслями, эти отрасли неразрывно связаны, и взаимодействии между ними имеет большее значение для активизации инновационности и технологичности промышленности регионов. Не стоит недооценивать потенциал средненизкотехнологичных отраслей, которые реально могут стать

генератором универсальных технологических и инновационных решений, имеющих широкий отраслевой горизонт применения. Региональная политика способна ускорить эти процессы на основе поддержки комплекса отраслей, которые уже являются технологическими лидерами, либо демонстрируют высокий потенциал, выполняя роль индуктора роста через универсально применимые инновационные технологии или через производственную кооперацию.

Литература/References

1. Balland P. A., Rigby, D., Boschma, R. The Technological Resilience of U.S. Cities. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 8(2), pp. 167–184. DOI: 10.1093/cjres/rsv007
2. Essletzbichler J. Relatedness, Industrial Branching and Technological Cohesion in US Metropolitan Areas. *Regional Studies*. 49, pp. 752–766. DOI: 10.1080/00343404.2013.806793
3. Fredin S., Miörner J., Jogmark M. Developing and Sustaining New Regional Industrial Paths: Investigating the Role of ‘Outsiders’ and Factors Shaping Long-term Trajectories. *Industry and Innovation*. 26:7, pp. 795–819. DOI: 10.1080/13662716.2018.1535429
4. Isaksen A., Tripl M. Path Development in Different Regional Innovation Systems. *In Innovation Drivers and Regional Innovation Strategies*. New York: Routledge, 2016, pp. 66–84. DOI: 10.4324/9781315671475-12
5. Martin R., Sunley P. Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography*. 6, pp. 395–437. DOI: 10.1093/jeg/lbl012
6. Martin R. Critical Survey. The New “Geographical Turn” in Economics: Some Critical Reflections. *Cambridge Journal of Economics*. 23, pp. 65–91. DOI: 10.1093/cje/23.1.65
7. Hassink R. How to Unlock Regional Economies from Path Dependency? from Learning Region to Learning Cluster. *European Planning Studies*. 13, pp. 521–535. DOI: 10.1080/09654310500107134
8. Neffke F., Henning M., Boschma R. How Do Regions Diversify over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions. *Economic Geography*, vol. 87, iss. 3, pp. 237–265. DOI: 10.1111/j.1944-8287.2011.01121.x
9. Asheim B.T. Smart Specialisation, Innovation Policy and Regional Innovation Systems: What about New Path Development in less Innovative Regions? *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. 32:1, pp. 8–25. DOI: 10.1080/13511610.2018.1491001
10. Tödtling F., Tripl M. One Size Fits All? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy*. 34, pp. 1203–1219. DOI: 10.1016/j.respol.2005.01.018
11. Asheim B.T., Grillitsch M., Tripl M. Regional Innovation Systems: Past – Presence – Future // *In Handbook on the Geography of Innovation*, edited by D. Doloreux, R. Shearmur, and C. Carrincazeaux. Cheltenham: Edward Elgar, 2016, pp. 45–62. DOI: 10.4337/9781784710774.00010
12. *Low-Tech Industries: Innovativeness and Development Perspectives*. A Summary of a European Research Project PILOT Project Consortium. Edited by Hartmut Hirsch-Kreinsen, David Jacobson and Paul Robertson. Dortmund. December, 2005.
13. Сорокина Н.Ю., Латов Ю.В. Эволюция старопромышленных регионов в экономике России // *Journal of Economic Regulation*. 2018. V. 9, № 1. С. 6–22. [Sorokina N.U., Latov U.V. The Evolution of Old Industrial Regions in the Russian Economy. *Journal of Economic Regulation*, 2018, vol. 9, no. 1, pp. 6–22. (In Russ.). DOI: 10.17835/2078-5429.2018.9.1.006-022.
14. Lehto Eero. On Regional Specialization of High- and Low-tech Industries. *51st Congress of the European Regional Science Association: “New Challenges for European Regions and Urban Areas in a Globalised World”*, 30 August – 3 September 2011.
15. Hirsch-Kreinsen H. Innovation in Low-Tech Industries: Current Conditions and Future Prospects. *Low-tech Innovation*. Som O., Kirner E. (Eds.) Springer, Cham. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-319-09973-6_2 (accessed 10.05.2022).
16. Krammer S.M. The Role of Diversification Profiles and Dyadic Characteristics in the Formation of Technological Alliances: Differences between Exploitation and Exploration in a Low-tech Industry. *Research Policy*. 45(2), 517–532. DOI: 10.1016/j.respol.2015.10.014
17. Fontenele R., Cabral J., Forte S., M. Costa Patterns of Technological Innovation: a Comparative Analysis between Low-tech and High-tech Industries in Brazil. *International Journal of Innovation*. vol. 4. no. 2. pp. 97–111. Available at: <https://www.redalyc.org/journal/4991/499151080008/html/> (accessed 10.05.2022).

18. Del Carpio Gallegos J.F., Miralles F. Analyzing Technological Innovation in Low and Medium-low Tech Peruvian Manufacturing Companies. *Contad. Adm*, vol. 64, no. 4. Ciudad de México oct./dic. 2019. Available at: <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1830/> (accessed 10.05.2022).

19. Tunzelmann von N., Acha V. Innovation in „Low-Tech“ Industries. *The Oxford Handbook of Innovation*. Fagerberg, J.; Mowery, D.C.; Nelson, R.R. (Eds.). Oxford, pp. 407–432. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0015

20. Mendonça S., von Tunzelmann N. Brave Old World: Accounting for “High-Tech” Knowledge in “Low-Tech” Industries. *Paper presented at the DRUID’s Summer Conference “Industrial Dynamics, Innovation and Development” Copenhagen, Denmark, June 14–16*.

21. Абдурахимов Ю.В., Иванов О.П. Выбор отраслевых приоритетов перехода старопромышленных регионов Урала и Западной Сибири к экономике неоиндустриального типа (Часть 1) // Социум и власть. 2019. № 6 (80). С. 72–86. [Abdurahimov U.V., Ivanov O. P. Selection of Sectoral Priorities for the Transition of the Old Industrial Regions of the Urals and Western Siberia to the Economy of the Neo-industrial Type (Part 1). *Society and power*, 2019, no. 6 (80), pp. 72–86. (In Russ.). DOI: 10.22394/1996-0522-2019-6-72-86.

22. *European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Policy and Innovation in Low-tech: Knowledge Formation, Employment & Growth Contributions of the ‘Old Economy’ Industries in Europe: PILOT*. Publications Office, 2012. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a127f1b0-8d03-4cb7-989a-49c68065d81a> (accessed 10.05.2022).

23. *Communication from the commission EU. “A New Industrial Strategy for Europe”*. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/txt/?qid=1593086905382&uri=celex%3A52020dc0102> (accessed 10.05.2022).

24. Grillitsch M. Place-Based Entrepreneurship and Innovation Policy for Industrial Diversification. *Papers in Innovation Studies*, No, 2018/3. CIRCLE: Lund University.

25. Boschma R., Coenen L., Frenken K., Truffer B. Towards a Theory of Regional Diversification. *Papers in Evolutionary Economic Geography*. #16.17.

26. Савельева И.П., Данилова И.В., Правдина Н.В. Реструктуризация экономики моноспециализированных регионов на основе оценки технологичности экономических специализаций // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2022. № 1 (33). С. 125-138. [Savelyeva I.P., Danilova I.V., Pravdina N.V. Restructuring the economy of monospecialized regions based on the assessment of economic specializations manufacturability. *Actual Problems of Economics and Management*, 2022, no. 1 (33), pp. 125–138. (In Russ.)].

Информация об авторах

Данилова Ирина Валентиновна, профессор кафедры экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, danilovaiv@susu.ru

Правдина Наталья Викторовна, доцент кафедры экономики промышленности и управления проектами, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, pravdianv@susu.ru

Information about the authors

Irina V. Danilova, Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, and State and Municipal Management, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, danilovaiv@susu.ru

Natalya V. Pravdina, Associate Professor of the Department of Industrial Economics and Project Management, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, pravdianv@susu.ru

Статья поступила в редакцию 15.05.2022

The article was submitted 15.05.2022