

УДК 332.12

**ДАНИЛОВА ИРИНА ВАЛЕНТИНОВ-
НА**

д.э.н., профессор, профессор кафедры экономической теории,
региональной экономики, государственного и муниципального
управления, Южно-Уральский государственный университет,
e-mail: danilovaiv@susu.ru

САВЕЛЬЕВА ИРИНА ПЕТРОВНА

д.э.н., профессор, директор Высшей школы экономики и управления,
Южно-Уральский государственный университет,
e-mail: savelevaiv@susu.ru

РЕЗЕПИН АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ

к.э.н., доцент, доцент кафедры экономической теории, региональной
экономики, государственного и муниципального управления,
Южно-Уральский государственный университет,
e-mail: avrezepin@susu.ru

КИЛИНА ИРИНА ПЕТРОВНА

к.э.н., доцент кафедры таможенного дела,
Южно-Уральский государственный университет
e-mail: kilinaiv@susu.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2021-3-53-66

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ ФАКТОРОВ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ РЕГИОНОВ: АНАЛИЗ МАКРОЗОН МОНОПРОФИЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

Аннотация. Цель работы. В статье рассматриваются пространственные условия индустриального окружения субъектов РФ как источник экономического роста, а локальные экономическое пространство (макрозона) расширяет инновационный и промышленный потенциал развития территорий через активизацию взаимодействия между граничными регионами. **Метод или методология проведения исследования.** Применение пространственной методологии позволило сформировать методический подход к оценке влияния экономической среды на развитие субъектов РФ. Сформирован комплекс методических приемов, включающих применение корреляционного анализа для оценки связанности между регионами макрзоны (граничными регионами); определение территориальной концентрации в разрезе совпадающих специализаций; рассчитана пространственная концентрация с помощью индекса агломерации Элисона-Глейзера; выявлена конвергенция между субъектами РФ. Показатели оценки экономической среды макрзон структурированы на два блока: раскрывающие индустриальную составляющую (уровень концентрации промышленности, инновационной насыщенности отраслевыми производствами совпадающего типа) и пространственную составляющую — параметры географической близости. Для оценки индустриального и инновационного фона в рамках первого блока анализа экономической среды использованы показатели динамики структуры добавленной стоимости, отраслевого выпуска инновационной продукции; параметры коррелированности, в том числе с ВРП. Оценка пространственных характеристик проведена на основе параметров отраслевого выпуска и инновационного развития. **Результат.** На примере субъектов Федерации с исторически сложившейся моноотраслевой структурой экономики (Челябинская и Липецкой области) обоснован эффект «сжатия» благоприятной экономической среды макрзоны (ограниченность его масштабом 2–3 регионов), выявлены перспективные направления и условия развития как наличие индустриальных и инновационных пространств в структуре макрзоны, релевантных для взаимодействия и кооперации в сфере экономических специализаций. Обосновано устойчивое сближение региональных отраслевых компетенций Челябинской, Свердловской областей и Республики

Башкортостан, а также Липецкой и Тульской областей, наличие конвергенции и увеличения средних значений уровня производства и инновационности в рамках макрозон, что создало позитивные условия для конкретизации стратегических направлений активации специализаций регионов. **Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти при формировании стратегии пространственного развития регионов с учетом специализации и активизации направлений межрегиональной кооперации. **Выводы.** Индустриальный «фон» регионов-соседей является дополнительным резервом регионального развития. Усиление межрегиональной связанности позволяет исключить «размывание» ресурсов, дублирование функций, повысить эффективность использования уникальных возможностей каждого региона, межпроизводственную кооперацию, что будет способствовать снижению неравномерности развития субъектов РФ и созданию связанного экономического пространства страны.

Ключевые слова: монопрофильный регион, экономическое пространство, локальное пространство, макрозона, экономическая среда, экономическая специализация, пространственная концентрация.

DANILOVA IRINA VALENTINOVNA

Dr.Sc. of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Administration, South Ural State University, e-mail: danilovaiv@susu.ru

SAVELYEVA IRINA PETROVNA

Dr.Sc. of Economics, Professor, Director of the Higher School of Economics and Management, South Ural State University, e-mail: savelevaip@susu.ru

REZEPIN ALEXANDER VLADIMIROVICH

Ph. D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Administration, South Ural State University, e-mail: avrezepin@susu.ru

KILINA IRINA PETROVNA

Ph. D. in Economics, Associate Professor of the Department of Customs Affairs, South Ural State University e-mail: kilinaip@susu.ru

**INTERREGIONAL RELATIONS IN THE SYSTEM OF FACTORS OF SPATIAL
DEVELOPMENT OF REGIONAL SPECIALIZATIONS: MACRO ZONE
ANALYSIS SINGLE-INDUSTRY REGIONS**

Abstract. The purpose of the work. The article considers the spatial conditions of the industrial environment of the subjects of the Russian Federation as a source of economic growth, and the local economic space (macro zone) expands the innovative and industrial potential of the development of territories through the activation of interaction between the border regions. **The method or methodology of the study.** The use of spatial methodology allowed us to form a methodological approach to assessing the impact of the economic environment on the development of the Russian Federation's constituent entities. A set of methodological techniques was developed, including the use of correlation analysis to assess the connectivity between the regions of the macro-zone (border regions); determination of the territorial concentration in the context of coinciding specializations; spatial concentration was calculated using the Allison-Glazer agglomeration index; convergence between the subjects of the Russian Federation was revealed. Indicators for assessing the economic environment of macrozones are structured into two blocks: revealing the

industrial component (the level of concentration of industry, innovation saturation with industry-related industries of the same type) and the spatial component - the parameters of geographical proximity. To assess the industrial and innovative background in the first block of the analysis of the economic environment, indicators of the dynamics of the structure of value added, industry output of innovative products, and correlation parameters, including with GRP, were used. The spatial characteristics were evaluated based on the parameters of industry output and innovation development. **Result.** On the example of the subjects of the Federation with a historically established single-industry structure of the economy (Chelyabinsk and Lipetsk regions), the effect of "compression" of the favorable economic environment of the macro-zone (limited by its scale to 2-3 regions) is justified, promising areas and conditions of development are identified as the presence of industrial and innovative spaces in the structure of the macro-zone, relevant for interaction and cooperation in the field of economic specializations. The article substantiates the steady convergence of the regional industry competencies of the Chelyabinsk, Sverdlovsk regions and the Republic of Bashkortostan, as well as the Lipetsk and Tula regions, the presence of convergence and an increase in the average values of the level of production and innovation within the macro-zones, which created positive conditions for specifying the strategic directions of activating the specializations of the regions. **The scope of the results.** The results of the study can be used by state authorities in the formation of a strategy for the spatial development of regions, taking into account the specialization and activation of areas of interregional cooperation. **Conclusions.** The industrial "background" of the neighboring regions is an additional reserve for regional development. Strengthening interregional connectivity allows us to eliminate the "blurring" of resources, duplication of functions, increase the efficiency of using the unique opportunities of each region, inter-production cooperation, which will help reduce the uneven development of the subjects of the Russian Federation and create a connected economic space of the country.

Keywords: monoprofile region, economic space, local space, macro zone, economic environment,

Введение. Перспектива развития регионов связана с формированием и поддержкой динамичных экономических специализаций, определением сравнительных преимуществ в ресурсном обеспечении, а также территориальным расположением и инновационно-технологическим потенциалом, идентификацией региональных отраслевых компетенций с учетом межрегиональной связанности. Макроэкономическая ситуация внешнеэкономической нестабильности, цифровые и инновационные вызовы, генерируемые научно-технологической сферой, актуализируют проблемы регионального развития, выбора устойчивой позиции в межтерриториальном разделении труда, в том числе экономической специализации в масштабах национального экономического пространства. Внимание к территориальному реформированию, необходимости обновления профиля и диспозиции региона, развитию производственных и инновационных связей, межрегионального сотрудничества имеют прикладное значение, особенно для моноспециализированных регионов, которые находятся в ситуации необходимости качественных изменений структуры экономики.

Расположение регионов в структуре экономического пространства страны, том числе по отношению к национальным лидерам (D. Coronado, M. Acosta, A. Fernández [11]), активность в межтерриториальных взаимосвязях (P. Hajeka, R. Henriquesb, V. Hajkovic [18]), кросс-региональные положительные эффекты распространения инноваций (D. Nonic, L. Orsia, F. Belussib [12]) отмечаются в публикациях как факторы, которые усиливают экономику, причем вне зависимости от уровня развития участников взаимодействия: является ли регион генератором или стороной, абсорбирующей выгоды взаимовлияния (M. Barzotto, C. Corradini, F.M. Fai, P.R. Tomlinson [7]). Концентрация промышленного производства и инноваций в территориальной зоне локализации региона и использование пространственных преимуществ от взаимодействия с граничными территориальными ареалами (E. Rinaldo, V. Meliciani, A. Vezzani [25], S. J. Goetzab, Y. Hanc [16]) оценивается как дополнительный источник экономической и инновационной динамики (L. A. Oerlemans [24], M. Grillitsch, B. Asheim [17]).

Теория. Проблема активизации эффективных экономических специализаций предполагает оценку не только внутрирегиональных факторов, но и внерегиональных, которые индуцируются близким расположением между территориями с высокой плотностью и насыщенностью

индустриальными и инновационными бизнесами, квалифицированной рабочей силой и др. Именно пространственная методология фокусирует внимание на особой роли уникальности географического размещения ресурсов и локализации производственной деятельности (И. Лунген [2]) региона, на интенсификации на современном этапе сетевых взаимоотношений с другими регионами (Boschma [26]), на возможности диверсифицировать экономику и получать выгоды от внешнего инновационного взаимодействия [6] с другими регионами через трансферт технологий и результатов прикладных научных исследований. Нередко это является единственным способом снизить последствия «заблокированности» специализации региона в устоявшихся отраслях [21].

В зарубежных исследованиях отмечают двойственность последствий межрегионального сотрудничества между соседними регионами: как позитивные (R. D. Siano, M. D. Uva [13]), обусловленные выравниванием уровня развития и догоняющими темпами роста, так и негативными, сопровождающимися увеличением различий между контрагентами межрегионального взаимодействия. В большинстве случаев межтерриториальные связи усиливают «совпадающие» виды деятельности, то есть те отрасли, которые уже достаточно развиты в регионах-соседах, что обеспечивает взаимное укрепление их экономик (S. L. Zhaoa, L. Cacciolattic, S. H. Leeb, W. Songa [27]). Для «отстающих» регионов усиление межрегиональной связанности компенсирует ограниченность ресурсов, базы знаний и инноваций, отсутствие критической массы научных исследований и производственных возможностей, а для более «продвинутых» регионов интерес к сотрудничеству со слабыми регионами невысок с позиции импорта выгод научно-технологических достижений (DeNonietal [12]) и, как правило, ограничивается возможностью сбыта продукции и расширения рынков за счет соседних регионов.

Такие асимметричные последствия в регионах с разным уровнем развития воспринимаются неоднозначно, наилучшая ситуация для слабых регионов заключается в восприятии ситуации как своеобразного вызова, а именно: с одной стороны, существуют шансы получить выгоду от близкого расположения с более развитыми регионами и преодолеть ситуацию догоняющего развития через активизацию преимуществ взаимного расположения (Boschma [9]), а с другой стороны, безусловно, есть риск сохранить и усилить депрессивность развития. В любом варианте, как отмечается в работах R. Antonietti, G. Corò, F. Gambarotto [5], D. Foray [15], P. McCann, R. Ortega-Argilés[23], для потенциальных связей важным является не столько расстояние между регионами, сколько идентичность и близость базы знаний в производственных технологиях совпадающих отраслей, инноваций и стимулирующей институциональной среды для инвестиций в ключевых технологических сферах (R. Evangelista, V. Meliciani, A. Vezzani [14], M. Hossaina, H. Simulab, M. Halmec [20]). В контексте данной статьи ключевым является определение перспективных межтерриториальных взаимодействий в контексте усиления экономики от использования потенциальных взаимных выгод.

Теоретическая позиция авторов заключается в том, что каждый регион, будучи вовлеченным в коммерческие, производственные, научно-технологические и логистические связи с другими субъектами РФ, развивается не только как единица в структуре национального экономического пространства, но и в локальном пространстве макрзоны¹, формируемой территориально близкими, прежде всего граничными регионами, а наличие сходства производственной и инновационной базы знаний является дополнительным фактором роста.

Структурная схема локального пространства макрзоны, формализованная авторами, представлена на рис. 1. Макрзона формируется опорным регионом (так определен территориальный ареал, являющийся объектом анализа) и регионами, с которыми он граничит, а сама макрзона является структурной единицей национального экономического пространства.

Экономическое и инновационное развитие регионов зависит, при прочих равных условий, от силы межрегиональных взаимосвязей, их включенности в экономическое пространство макрзоны, скорости и полноты территориального «абсорбирования» знаний, то есть от «экономического фона», «индустриальной атмосферы», как «нечто витающее в воздухе», ограниченное пределами определенной территории или места [8, 22]. «Макрзоны» авторами

¹ В рамках исследования для характеристики территориального окружения использовано понятие «локальное пространство» или «макрзона», включающее опорный регион (исследуемый) и регионы, имеющие общую границу с опорным (рис. 1)



Рис. 1. Макрзоны в экономическом пространстве страны.

Целью авторов является оценка экономического «фона» (или по А. Маршаллу «атмосферы») макрзоны как одного из факторов развития специализаций монопрофильных регионов.

Методы и инструменты. Для оценки характеристик экономической среды макрзоны моноспециализированных регионов на предмет позитивного пространственного влияния использован следующий методический инструментарий.

1. Конкретизированы регионы, входящие в макрзону монопрофильных регионов (специализирующихся на продукции металлургической промышленности), имеющие общую границу с опорным регионом, в пилотном варианте анализ проведен на примере Челябинской и Липецкой областей, устойчиво сохраняющих исторически сложившийся вид деятельности как ведущую специализацию.

2. Для оценки экономической среды, и прежде всего индустриального и инновационного пространства макрзоны, систематизированы показатели структуры добавленной стоимости в разрезе субъектов РФ, а также отраслевые параметры выпускаемой инновационной продукции. Выделены области совпадения специализаций и структурированы позиции каждого региона для понимания однородности или поляризации локального пространства макрзоны как сферы потенциального взаимодействия между регионами. Проведена оценка попарной корреляции между параметрами добавленной стоимости и объемами инновационной продукции обрабатывающей промышленности, а также величиной ВРП, что позволяет выделить общее и отличия между субъектами макрзоны по динамике производственной деятельности, перспективы сближения региональных отраслевых компетенций.

3. Определены параметры конвергентности (сближения) регионов (или отсутствия такового) по уровню развития и результатам функционирования экономики региона (ВРП на душу населения, объема инновационной продукции в ВРП, инновационной активности организации, добавленной стоимости обрабатывающей и добывающей промышленности в ВРП), что, с одной стороны, показывает результаты саморазвития регионов, а с другой – эффекты, обусловленные концентрацией производственной деятельности в макрзоне. При интерпретации результатов учитывалось, за счет каких факторов происходит выравнивание уровня развития в экономическом пространстве, окружающем опорный регион: снижения уровня сильных регионов макрзоны или «подтягивания» слабых [1], изменения однородности «индустриальной атмосферы макрзоны» или движение в противоположном направлении.

4. Для уточнения насыщенности пространственной концентрации индустриальных и инно-

вационных параметров и оценки силы агломерационных эффектов избыточной пространственной концентрации промышленной и инновационной деятельности от совместно локализованных в макроне отраслей проведен расчет агломерационного индекса Эллисона-Глейзера, который определяется как разница между географической и промышленной концентрацией. Шкала оценки значений индекса: менее 0 – слабая концентрация; от 0 до 0,02 – пространственная концентрация есть, но недостаточна; от 0,02 до 0,05 – пространственная концентрация есть, но неустойчива; более 0,05 – пространственная концентрация устойчива и свидетельствует о значительном агломерационном эффекте.

Основные использованные количественные инструменты оценки экономической среды

Количественные характеристики макрзоны	Показатели
Конвергентность (наличие сближения регионов по уровню развития)	Сигма-конвергенция рассчитана на основе коэффициента вариации: $k_{var} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \cdot 100\%, \quad (1)$ где x_i – значение показателя i -го региона, \bar{x} – среднее значение показателя по всем анализируемым регионам. Для диагностики наличия процесса сигма-конвергенции осуществляется сравнение значений показателя вариации по годам, если $k_{var}^{t+1} < k_{var}^t$, то наблюдается сигма-конвергенция
Насыщенность пространственной концентрации индустриальных и инновационных параметров	Индекс пространственной концентрации Эллисона-Глейзера $Y_{ZGI} = \frac{G_{ZGI} - HHI_i}{1 - HHI_i}, \quad (2)$ где G_{ZGI} – показатель производственной пространственной концентрации макрзоны; HHI_i – индекс региональной концентрации Херфиндала-Хиршмана i -ой отрасли (вида деятельности) в макроне. $G_{ZGI} = \frac{\sum_k (S_{ik} - S_k)^2}{1 - \sum_k S_k^2}, \quad (3)$ где S_{ik} – доля i -ой отрасли (вида деятельности) в общем объеме региона k ; S_k – доля региона k в объеме макрзоны. $HHI_i = \sum_{k=1}^n z_{ik}^2,$ где z_{ik} – доля i -ой отрасли (вида деятельности) региона k в общем объеме макрзоны; n – количество субъектов макрзоны.

То есть в статье оценка индустриальной, инновационной и пространственной концентрации в границах макрзоны рассматривается в контексте идентификации фонового фактора, который может благоприятно влиять на экономические специализации рассматриваемых монопрофильных регионов. Для расчетов использованы официальные статистические данные Росстата² в разрезе данных Челябинской и Липецкой областей, РФ в целом за период 2010–2019 годов.

Результаты. Исходя из отраслевой структуры регионов макрзоны проведена оценка совпадающих специализаций и соотношения долевых пропорций по добавленной стоимости, создаваемой регионами. В табл. 2 представлены данные по распределению добавленной стоимости видов экономической деятельности по субъектам макрзон [3].

² Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics, свободный. – Загл. с экрана.

Таблица 2

Совпадающие специализации между регионами макрорезон

Регионы	Сельское, лесное хозяйство и пр.	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство пищевых продуктов и пр.	Производство кокса и нефтепродуктов, пр.	Производство химических веществ и продуктов и пр.	Металлургическое производство	Производство машин и оборудования и пр.
Макрорезон Челябинской области								
Респ. Башкортостан	31	10	29	27	80	65	3	31
Оренбургская обл.	22	76	7	10	11	6	7	2
Курганская обл.	6	0	2	6	0	2	1	8
Свердловская обл.	17	7	36	28	4	18	52	39
Челябинская обл.	24	7	26	28	5	10	37	21
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100
Макрорезон Липецкой области								
Воронежская обл.	28	8	15	25	6	16	3	31
Курская обл.	17	82	8	15	14	8	0	8
Липецкая обл.	14	4	27	19	10	3	55	11
Орловская обл.	10	0	4	5	2	1	1	14
Рязанская обл.	6	1	12	7	54	4	3	13
Тамбовская обл.	17	0	5	9	1	3	1	11
Тульская обл.	8	4	30	19	12	65	36	12
<i>Цифры выделены серым цветом по умолчанию, выделены жирным шрифтом (не менее опорного региона) в рамке макрорезон.</i>								

Из пяти регионов макрорезоны Челябинской области три региона имеют весомый индустриальный сектор (Республика Башкортостан, Свердловская и Челябинская области), один регион ориентирован на добывающую промышленность и сельское хозяйство (Оренбургская область) и один регион не имеет выраженной производственной специализации (Курганская область). Для макрорезоны Липецкой области можно предположить перспективным расширение сотрудничества опорного региона с граничными регионами в сфере сельского хозяйства, обрабатывающей, пищевой промышленности, металлургического производства и в секторе производства машин и оборудования. Наибольшее количество совпадений у Липецкой области с Воронежской и Тульской областями. При этом Липецкая макрорезон в целом достаточно неоднородна и представлена регионами, насыщенными обрабатывающей промышленностью (Липецкая и Тульская области) и регионами неиндустриального профиля (сельское хозяйство – Тамбовская, Рязанская области, добывающая промышленность и сельское хозяйство – Курская область). То есть из суммарного объема добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, создаваемой в макрорезоне на 3 региона с индустриальной специализацией Челябинской макрорезоны, приходится 91 %, на 2 региона Липецкой макрорезоны – 57 %. Это позволяет говорить о качественной разнородности индустриальной атмосферы регионов макрорезон.

Аналогичный анализ проведен по инновационной продукции (табл. 3), при этом ситуация практически аналогична по составу регионов, концентрирующих наибольшую величину инновационной продукции: 92 % инновационных товаров производится в трех регионах макрорезоны Челябинской области и 65 % Липецкой и Тульской областях. Примечательно, что выпуск продукции наиболее перспективной инновационной отрасли – информационно-коммуникационной, имеющей универсальное прикладное применение, локализована в: Оренбургская область в макрорезоне Челябинской области, Воронежская и Рязанская области в макро-

зоне Липецкой области (то есть это не те регионы, которые отличаются аналогичным уровнем

Регионы	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Сельское хозяйство	Сектор информационно-коммуникационных технологий	Всего по обследуемым видам экономической деятельности
Макрозона Челябинской области					
Респ. Башкортостан	0	38	0	9	33
Оренбургская обл.	2	7	0	14	7
Курганская обл.	48	1	100	5	1
Свердловская обл.	50	36	0	61	36
Челябинская обл.	0	18	0	11	24
Итого	100	100	100	100	100
Макрозона Липецкой области					
Воронежская обл.	0	6	6	44	13
Курская обл.	83	16	0	4	18
Липецкая обл.	0	28	38	15	24
Орловская обл.	0	1	0	4	1
Рязанская обл.	0	7	3	16	7
Тамбовская обл.	0	6	52	7	7
Тульская обл.	17	37	0	10	31
Итого	100	100	100	100	100

Из этого выделены сопоставимые по удельному весу показатели (не меньше опережающего региона) в разрезе макрзоны.

На рис. 2 и рис. 3 представлены соотношения инновационности и специализации на обрабатывающих производствах региональных экономик макрзон Челябинской и Липецкой обла-

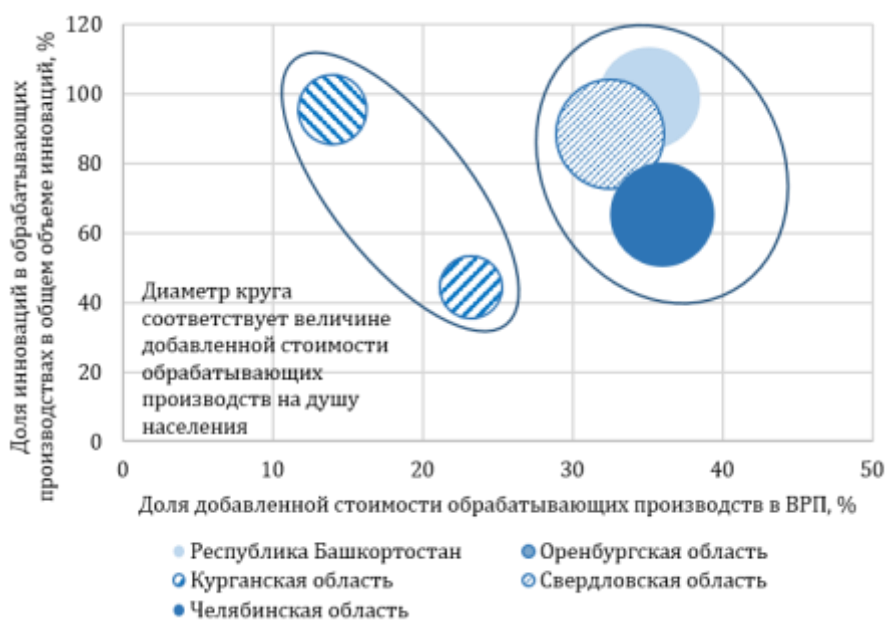


Рис. 2. Соотношение инновационности и специализации на обрабатывающих производствах субъектов макрзоны Челябинской области.



Рис. 3. Соотношение инновационности и специализации на обрабатывающих производствах субъектов макрзоны Липецкой области.

По данным рис. 2–3 очевидным является полярность экономического фона регионов макрзоны и их сжатие по индустриальности и инновационности, локализованности рамками 2–3 регионов, которые наиболее близки по уровню, и в силу этого создают друг для друга гравитационное поле для потенциальных экономических взаимодействий. Регионы макрзоны Липецкой области (Липецкая и Тульская области) имеют явный контраст с другими регионами по всем показателям, в том числе по уровню концентрации производства (в расчете добавленной стоимости обрабатывающей промышленности на душу населения) и инновационной продукции.

Помимо общего и различий в структуре экономики и масштабах совпадающих производств научный интерес представляет компаративистика динамических характеристик субъектов макрзон. Для определения характера связи между экономическими и инновационными параметрами опорных регионов и регионов-соседей была проведена оценка статистической зависимости динамики основных показателей производства за период 2010–2019 годов (табл. 4).

Опорный регион	Регионы макрзоны	Коэффициенты парной корреляции за период 2010–2019 годов		
		Объем продукции обрабатывающей промышленности	ВРП	Объем инновационной продукции в обрабатывающей промышленности
Челябинская обл.	Респ. Башкортостан	0,774	0,943	0,562
	Оренбургская обл.	0,909	0,936	0,456
	Курганская обл.	0,969	0,969	–0,137
	Свердловская обл.	0,987	0,985	0,624
Липецкая обл.	Воронежская обл.	0,964	0,967	0,072
	Курская обл.	0,923	0,991	0,607
	Орловская обл.	0,821	0,965	–0,469
	Рязанская обл.	0,935	0,959	0,545
	Тамбовская обл.	0,870	0,930	–0,138
	Тульская обл.	0,983	0,996	0,765

Для всех пар регионов характерна очень сильная статистическая зависимость динамики показателей ВРП (значение коэффициента корреляции превышает 0,9), что может быть интерпретировано как существенность внешних (общенациональных) факторов, оказывающих не-

селективное воздействие на регионы. Динамика объема продукции обрабатывающей промышленности также тесно связана во всех парах опорных регионов и регионов-соседей (значение коэффициента корреляции превышает 0,7). Обращает на себя внимание расхождение динамики объема инновационной продукции в обрабатывающей промышленности в парах Курганской области и опорной Челябинской области; Воронежской, Орловской, Тамбовской областей и опорной Липецкой области. Закрепление данной тенденции усилит отставание указанных областей от опорных регионов макрорезоны. Приведенные расчеты подтвердили ранее сделанный вывод о наличии высокой зависимости по всем динамическим характеристикам между Челябинской и Свердловской областями, Липецкой и Тульской, что указывает на перспективы дальнейшего сближения их региональных отраслевых компетенций и закрепление различий в накопленном уровне специализации с другими регионами соответствующих макрорезонов.

Анализ процессов конвергенции в анализируемых макрорезонах показал, что за период с 2010 по 2018 год выравнивание пространства (снижение межрегиональной дифференциации) наблюдается по показателям объема ВРП на душу населения и объема инновационной продукции в макрорезоне Липецкой области и по показателям объема инновационной продукции и доле обрабатывающей промышленности в ВРП в макрорезоне Челябинской области (табл. 5).

Опорный регион	Показатели	ВРП на душу населения, тыс. руб.		Объем инновационной продукции, % к ВРП		Инновационная активность организации		Доля добывающей промышленности в ВРП, %		Доля обрабатывающей промышленности в ВРП, %	
		2010	2018	2010	2018	2010	2018	2010	2018	2010	2018
Липецкая область	Среднее значение показателя по макрорезоне	158	↑209	5,4	↑7,7	8,8	↑14,4	2,0	↓1,9	23,6	↑25,6
	σ – конвергенция по макрорезоне, %	17	16	67	51	19	37	221	227	42	56
Челябинская область	Среднее значение показателя по макрорезоне	194	↑223	4,0	↑5,2	12,6	↓12,4	9,9	↓9,8	24,8	↑28,2
	σ – конвергенция по макрорезоне, %	23	27	39	35	17	37	149	177	40	33

Заливкой выделены значения показателей, по которым наблюдается конвергенция внутри макрорезоны; жирным шрифтом выделены показатели, средние значения которых по макрорезоне увеличились.

Детализированный анализ выявил, что конвергенция в макрорезонах сопровождается увеличением средних значений анализируемых параметров, например в макрорезоне Челябинской области конвергенция по объему инновационной продукции сопряжена с ростом средней доли с 4,0 % до 5,2 % и значительным улучшением позиции изначально более слабых регионов (Челябинской области с 2,4 % до 6,2 %, Оренбургской области с 2,6 % до 3,2 %). В макрорезоне Липецкой области на фоне роста средних значений выявлено снижение значений показателей регионов-лидеров (Воронежской области (с 7,0 % до 5,9 %), Липецкой области (с 9,8 % до 7,7 %), Орловской области (с 9 % до 1 %) и значительного улучшения позиции слабых регионов: Курской области (с 0,5 % до 12 %), Тульской области (с 3,3 % до 9,3 %), Тамбовской области (с 3,6 % до 9,3 %). По показателю ВРП на душу населения выравнивание макрорезоны Липецкой области произошло за счет более динамичного развития относительно более слабых регионов (Воронежской, Тамбовской, Тульской областей). В макрорезоне Челябинской области конвергенция по доле обрабатывающей промышленности вызвана также ускоренным ростом отстающих регионов (Оренбургской области) при снижении значений лидера (Челябинской области). Это косвенно может служить аргументом фоновых эффектов макрорезоны.

Дивергенция в макрорезонах по рассматриваемым показателям характеризуется разнонаправленным изменением значений регионов-лидеров и аутсайдера, отсутствием догоняющего развития и тенденцией выравнивания макрорезонов.

Таблица 6

Пространственная концентрация макрорезон Челябинской и Липецкой областей

Отрасль (вид деятельности)	Макрорезон Челябинской области			Макрорезон Липецкой области		
	индекс пространственной концентрации	ННИ	индекс Эллисона-Глейзера	индекс пространственной концентрации	ННИ	индекс Эллисона-Глейзера
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,237	0,234	0,005	0,096	0,707	-0,095
Добыча полезных ископаемых	0,351	0,596	-0,607	0,180	0,689	-1,638
Обрабатывающие производства	0,093	0,285	-0,269	0,257	0,211	0,058^a
Производство пищевых продуктов; производство напитков; производство табачных изделий	0,282	0,247	0,047^b	0,841	0,176	0,807^a
Производство кокса и нефтепродуктов; производство резиновых и пластмассовых изделий	0,336	0,655	-0,926	0,221	0,342	-0,185
Производство металлургическое; производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	0,595	0,293	0,311^a	0,250	0,437	-0,331
Производство машин и оборудования; производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов; производство прочих транспортных средств и оборудования	0,349	0,292	0,081^a	0,224	0,179	0,054^a

a – устойчивая пространственная концентрация со значительным агломерационным эффектом; *b* – неустойчивая пространственная концентрация.

По видам экономической деятельности устойчивая пространственная концентрация наблюдается только в макрорезоне Липецкой области по обрабатывающим производствам. По отраслям хозяйства в макрорезоне Челябинской области устойчивая пространственная концентрация со значительными агломерационными эффектами характерна для металлургических производств и машиностроения, пространственная концентрация с неустойчивым характером наблюдается в пищевой промышленности. В макрорезоне Липецкой области значительные агломерационные эффекты могут быть получены в отрасли производства пищевых продуктов и производства машин и оборудования. Развитие данных видов деятельности может дать новые отраслевые компетенции регионам-соседям и способствовать развитию перспективных специализаций опорных регионов.

Оценка пространственной концентрации производства инновационной продукции (табл. 7) подтверждает наличие научно-технологического задела и значительных сравнительных (отраслевых) преимуществ обрабатывающих производств в исследуемых регионах.

Таблица 7

Отрасль (вид деятельности)	Макрорезон Челябинской области			Макрорезон Липецкой области		
	индекс пространственной концентрации	ННИ	индекс Эллисона-Глейзера	индекс пространственной концентрации	ННИ	индекс Эллисона-Глейзера
Добыча полезных ископаемых	0,707	0,478	0,439^a	0,211	0,712	-1,744
Обрабатывающие производства	2,647	0,314	3,399^a	3,678	0,251	4,577^a
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,421	1,000	–	0,267	1,000	–
Сельское хозяйство	0,422	1,000	–	0,289	0,426	-0,238
Сектор информационно-коммуникационных технологий	0,397	0,004	0,395^a	0,253	0,264	-0,015

a – устойчивая пространственная концентрация со значительным агломерационным эффектом.

Выводы. Применение пространственного подхода при анализе моноспециализированных регионов как опорных субъектов макрорегиона позволило оценить экономический и индустриальный «фон» регионов-соседей как один из факторов регионального развития. Установлено частичное несоответствие уровня индустриальной и инновационной концентрации субъектов макрорегиона. При этом наблюдается устойчивое сближение региональных отраслевых компетенций Челябинской и Свердловской областей, Липецкой и Тульской областей, а общая конвергенция в рамках макрорегиона сопровождается увеличением средних значений производства и инновационности. Определено наличие устойчивой пространственной концентрации обрабатывающих производств и существование возможностей формирования «новых» специализаций опорных регионов в условиях сложившейся «индустриальной атмосферы» макрорегиона.

Проведенный анализ позволяет использовать методологию управления через мягкую пространственность (P. Allmendinger, G. Haughton[4], D. Counsell, G. Vigar [19]), согласно которой экономическое пространство обладает нечеткими границами и состоит из неформальных или полупоформальных пространственных сетей, выходящих за рамки установленных границ, обеспечивающих организационные и институциональные взаимодействия экономических субъектов. Такой аспект исследования [19] открывает потенциал роста на основе пространственных факторов как дополнительных резервов стимулирования динамики экономики территорий. Усиление межрегиональной связанности позволит исключить «размывание» ресурсов, дублирование функций, повысить эффективность использования уникальных возможностей каждого региона, межпроизводственную кооперацию, что будет способствовать снижению неравномерности развития субъектов РФ и созданию связанного экономического пространства страны.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Челябинской области в рам-

Литература

1. Данилова И. В., Килина И. П. *Инновационное пространство: теоретические и методические аспекты* // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. – 2019. – № 7 (125). – С. 15.
2. Лунгень И. *Экономический рост в Китае: пространственный эконометрический анализ* // *Пространственная экономика*. – 2005.1 (01). – С. 153–152.
3. Яковлева С. И. *Устойчивость отраслевой структуры и специализации экономики регионов Центрального федерального округа России* // *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*. ISSN 1999-2645. – 2019. – № 3 (59). – № 5918. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/5918/> (дата обращения: 25.02.2021).
4. Allmendinger P., Haughton G. *Spatial planning, devolution, and new planning spaces* // *Environment & Planning C: Government & Policy*. 2010. Vol. 28 (5). P. 803–818.
5. Antonietti R., Corò G., Gambarotto F. *Uscire dalla crisi. Città, comunità, specializzazioni intelligenti*, Franco Angeli, Milano. 2015.
6. Araújo I., Gonçalves E., Almeida E. *Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: Evidence from Brazil* // *Papers in Regional Science*. 2018. Vol. 98. DOI:10.1111/pirs.12402.
7. Barzotto M., Corradini C., Fai F., Labory S., Tomlinson P. *Enhancing innovative capabilities in lagging regions: an extra-regional collaborative approach to RIS3* // *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*. 2019. DOI: 10.1093/cjres/rsz003.
8. Bathelt H., Malmberg A. and Maskell P. *Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation* // *Progress in Human Geography*. 2004. Vol. 28(1). P. 31–56.
9. Boschma R. *Smart Specialisation and Regional Innovation Policy*. *Welsh Economic Review*. 2016. Vol. 24. 17-17. DOI: 10.18573/j.2016.10050.
10. Capozza C., Salomone S., Somma E. *Local industrial structure, agglomeration economies and the creation of innovative start-ups: evidence from the Italian case* // *Entrepreneurship & Regional Development*. 2018. DOI: 10.1080/08985626.2018.1457087
11. Coronado D., Acosta M., Fernández A. *Attitudes to innovation in peripheral economic regions* // *Research Policy*. Vol. 37 (6–7). 2008. P. 1009–1021. DOI: 10.1016/j.respol.2008.03.009
12. De Noni I., Orsi L., Belussi F. *The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions* // *Research Policy*. 2018. Vol. 47(1). P. 1–13. DOI: 10.1016/j.respol.2017.09.006.
13. De Siano R., D’Uva M. *Italian regional specialization: a spatial analysis Discussion Paper*. No. 07. Giugno. 2012. ISSN: 2280-9767. Università degli Studi di Napoli- Parthenope
14. Evangelista R., Meliciani V. and Vezzani A. *Specialisation in key enabling technologies and regional growth in Europe* // *Economics of Innovation and New Technology*. 2017. Vol. 27(3). P. 273–289. DOI: 10.1080/10438599.2017.1338392
15. Foray D. *Smart specialisation: opportunities and challenges for regional innovation policy*. London/New

York: Routledge. 2014. Vol. 79.

16. Goetz S., Han, Y. 2020. *Latent innovation in local economies* // *Research Policy*. 2020. Vol. 49(2). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103909

17. Grillitsch M., Asheim, B. *Place-based innovation policy for industrial diversification in regions* // *European Planning Studies*. 2018. Vol. 26(8). pp.1638-1662. DOI: 10.1080/09654313.2018.1484892.

18. Hajek P., Henriques R. and Hajkova. V. *Visualising components of regional innovation systems using self-organizing maps – Evidence from European regions* // *Technological Forecasting and Social Change*. 2014. Vol. 84. pp.197. DOI: 214.10.1016/j.techfore.2013.07.013

19. Haughton G., Allmendinger. P., Counsell D., Vigar, G. *The New Spatial Planning: Territorial Management with Soft Spaces and Fuzzy Boundaries (1st ed.)*. Routledge. 2009. 288 p. DOI: 10.4324/9780203864425

20. Hossain M., Simula, H., Halme M. *Can Frugal Go Global? Diffusion Patterns of Frugal Innovations* // *SSRN Electronic Journal*. 2015. DOI: 10.2139/ssrn.2687859.

21. Iacobucci D., Guzzini E. *Relatedness and connectivity in technological domains: missing links in S3 design and implementation* // *European Planning Studies*. 2016. DOI: 10.1080/09654313.2016.1170108

22. Jones M., Woods M. *New Localities, Regional Studies*. 2013. Vol. 47(1). P. 29–42. DOI: 10.1080/00343404.2012.709612

23. McCann P., Ortega-Argilés R. *Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy, Regional Studies*, 2015. Vol. 49:8. pp 1291-1302. DOI: 10.1080/00343404.2013.799769

24. Oerlemans L.A., Mees M.T., Moekema F.W. *Innovation and proximity* // *Industrial Networks and Proximity*. Aldershot: Ashgate, 2000. P. 17–47.

25. Rinaldo E., Melicani V., Vezzani A. *Specialisation in key enabling technologies and regional growth in Europe* // *Economics of Innovation and New Technology*. 2017. DOI: 10.1080/10438599.

26. Ron Boschma *Proximity and Innovation: A Critical Assessment* // *Regional Studies*. 2005. Vol. 39:1. P. 61–74. DOI: 10.1080/0034340052000320887

27. Zhao S., Cacciolatti L., Lee S., Song W. *Regional collaborations and indigenous innovation capabilities in China: A multivariate method for the analysis of regional innovation systems*. *Technological Forecasting and Social Change*. 2015. Vol. 94. P. 202–220.

References:

1. Danilova I. V., Kilina I. P. *Innovacionnoe prostranstvo: teoreticheskie i metodicheskie aspekty* // *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. – 2019. – № 7 (125). – S. 15.

2. Lungen' I. *Ekonomicheskij rost v Kitae: prostranstvennyj ekonometricheskij analiz* // *Prostranstvennaya ekonomika*. – 2005.1 (01). – S. 153–152.

3. YAKovleva S. I. *Ustojchivost' otraslevoj struktury i specializacii ekonomiki regionov Central'nogo federal'nogo okruga Rossii* // *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. ISSN 1999-2645. – 2019. – № 3 (59). – № 5918. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://eee-region.ru/article/5918/> (data obrashcheniya: 25.02.2021).

4. Allmendinger P., Haughton G. *Spatial planning, devolution, and new planning spaces* // *Environment & Planning C: Government & Policy*. 2010. Vol. 28 (5). P. 803–818.

5. Antonietti R., Corò G., Gambarotto F. *Uscire dalla crisi. Città, comunità, specializzazioni intelligenti*, Franco Angeli, Milano. 2015.

6. Araújo I., Gonçalves E., Almeida E. *Effects of dynamic and spatial externalities on local growth: Evidence from Brazil* // *Papers in Regional Science*. 2018. Vol. 98. DOI:10.1111/pirs.12402.

7. Barzotto M., Corradini C., Fai F., Labory S., Tomlinson P. *Enhancing innovative capabilities in lagging regions: an extra-regional collaborative approach to RIS3* // *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*. 2019. DOI: 10.1093/cjres/rsz003.

8. Bathelt H., Malmberg A. and Maskell P. *Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation* // *Progress in Human Geography*. 2004. Vol. 28(1). P. 31–56.

9. Boschma R. *Smart Specialisation and Regional Innovation Policy*. *Welsh Economic Review*. 2016. Vol. 24. 17-17. DOI: 10.18573/j.2016.10050.

10. Capozza C., Salomone S., Somma E. *Local industrial structure, agglomeration economies and the creation of innovative start-ups: evidence from the Italian case* // *Entrepreneurship & Regional Development*. 2018. DOI: 10.1080/08985626.2018.1457087

11. Coronado D., Acosta M., Fernández A. *Attitudes to innovation in peripheral economic regions* // *Research Policy*. Vol. 37 (6–7). 2008. P. 1009–1021. DOI: 10.1016/j.respol.2008.03.009

12. De Noni I., Orsi L., Belussi F. *The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions* // *Research Policy*. 2018. Vol. 47(1). P. 1–13. DOI: 10.1016/j.respol.2017.09.006.

13. De Siano R., D'Uva M. *Italian regional specialization: a spatial analysis Discussion Paper*. No. 07. Giugno. 2012. ISSN: 2280-9767. Università degli Studi di Napoli- Parthenope

14. Evangelista R., Melicani V. and Vezzani A. *Specialisation in key enabling technologies and regional growth in Europe* // *Economics of Innovation and New Technology*. 2017. Vol. 27(3). P. 273–289. DOI: 10.1080/10438599.2017.1338392

15. Foray D. *Smart specialisation: opportunities and challenges for regional innovation policy*. London/New York: Routledge. 2014. Vol. 79.

16. Goetz S., Han, Y. 2020. *Latent innovation in local economies* // *Research Policy*. 2020. Vol. 49(2). DOI: 10.1016/j.respol.2019.103909

17. Grillitsch M., Asheim, B. *Place-based innovation policy for industrial diversification in regions* // *European*

- Planning Studies*. 2018. Vol. 26(8). pp.1638-1662. DOI: 10.1080/09654313.2018.1484892.
18. Hajek P., Henriques R. and Hajkova. V. *Visualising components of regional innovation systems using self-organizing maps – Evidence from European regions* // *Technological Forecasting and Social Change*. 2014. Vol. 84. pp.197. DOI: 214.10.1016/j.techfore.2013.07.013
19. Haughton G., Allmendinger. P., Counsell D., Vigar, G. *The New Spatial Planning: Territorial Management with Soft Spaces and Fuzzy Boundaries (1st ed.)*. Routledge. 2009. 288 p. DOI: 10.4324/9780203864425
20. Hossain M., Simula, H., Halme M. *Can Frugal Go Global? Diffusion Patterns of Frugal Innovations* // *SSRN Electronic Journal*. 2015. DOI: 10.2139/ssrn.2687859.
21. Iacobucci D., Guzzini E. *Relatedness and connectivity in technological domains: missing links in S3 design and implementation* // *European Planning Studies*. 2016. DOI: 10.1080/09654313.2016.1170108
22. Jones M., Woods M. *New Localities*, *Regional Studies*. 2013. Vol. 47(1). P. 29–42. DOI: 10.1080/00343404.2012.709612
23. McCann P., Ortega-Argilés R. *Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy*, *Regional Studies*, 2015. Vol. 49:8. pp 1291-1302. DOI: 10.1080/00343404.2013.799769
24. Oerlemans L.A., Mees M.T., Moekema F.W. *Innovation and proximity* // *Industrial Networks and Proximity*. Aldershot: Ashgate, 2000. P. 17–47.
25. Rinaldo E., Meliciani V., Vezzani A. *Specialisation in key enabling technologies and regional growth in Europe* // *Economics of Innovation and New Technology*. 2017. DOI: 10.1080/10438599.
26. Ron Boschma *Proximity and Innovation: A Critical Assessment* // *Regional Studies*. 2005. Vol. 39:1. P. 61–74. DOI: 10.1080/0034340052000320887
27. Zhao S., Cacciolatti L., Lee S., Song W. *Regional collaborations and indigenous innovation capabilities in China: A multivariate method for the analysis of regional innovation systems*. *Technological Forecasting and Social Change*. 2015. Vol. 94. P. 202–220.