

# Вопросы формирования кластеров Восточной Германии

*Ермакова Н. А. \*, Каримова Л. А.*

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация, \*nyermakova@yandex.ru

## РЕФЕРАТ

Статья посвящена современной инновационной политике Германии. Правительство Германии рассматривает стимулирование развития кластерных структур необходимым условием достижения высокотехнологичного развития страны, поэтому кластерная политика является составляющей инновационной политики Германии. В статье рассмотрена концепция трехуровневой организации кластеров, дана количественная оценка величины региональной асимметрии по инвестициям в инновации. Исходя из классификации кластеров М. Портера, с использованием методологии анализа кластерных секторов Европейской кластерной обсерватории, авторской методики содержательной типологизации кластеров Л. С. Маркова и модели организационного развития, предложенной Д. Л. Напольских, была проведена идентификация кластеров Восточной Германии, выявлены кластеры, наиболее значимые для экономического развития Восточных земель. Представлена их краткая характеристика и определена степень зрелости. Проведено сопоставление результатов проведенного авторами статьи исследования и доклада европейских экспертов S. Franco, J. Wilson, касающихся кластеров Саксонии. В статью включены авторские карты, иллюстрирующие результаты исследования.

**Ключевые слова:** Германия, инновационное развитие, кластерная политика Германии, кластеры Восточной Германии, структурно слабые регионы

**Для цитирования:** Ермакова Н. А., Каримова Л. А. Вопросы формирования кластеров Восточной Германии // Управленческое консультирование. 2023. № 1. С. 63–77.

## Issues of Cluster Formation in East Germany

*Natalia A. Ermakova\*, Lera A. Karimova*

Saint-Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation, \*nyermakova@yandex.ru

## ABSTRACT

The article is devoted to modern innovation policy in Germany. The German government considers stimulation of cluster structures as a necessary condition for achieving high-tech development of the country, so the cluster policy is a component of German innovation policy. The article considers the concept of three-level organization of clusters, quantifies the value of regional asymmetry in investment in innovation. Based on the classification of clusters by M. Porter, using the methodology of the analysis of cluster sectors of the European Cluster Observatory, the author's method of the substantive typologization of clusters by L. Markov and the model of organizational development proposed by D. Napolskikh, the identification of East German clusters was conducted, the clusters most significant for economic development of the East German states were identified. Their brief characteristics were presented and the degree of maturity was determined. The results of the research conducted by the authors of the article and the report of European experts Franco, S., Wilson, J., concerning Saxony's clusters were compared, and recommendations on conducting cluster policy in structurally weak regions were given. The author's maps illustrating the results of the study are included in the article.

**Keywords:** Germany, innovation development, German cluster policy, East German clusters, structurally weak regions

## **Введение**

Концепция кластеров в конце XX — начале XXI в. приобрела большую популярность и стала широко использоваться на практике. Механизм положительного влияния кластеров на экономическое и инновационное развитие регионов раскрыт в многочисленных статьях российских и зарубежных ученых [10; 23]. Кластерная политика Германии начала формироваться в середине 1990-х гг. и успешно проводится на национальном уровне и уровне федеральных земель по настоящее время. В статье И. В. Васильевой и Т. Н. Васильевой рассматриваются история формирования и основные положения современной кластерной политики Германии [2], а в статье немецких ученых М. Rothgang и др. анализируются результаты этой политики [22].

Восточная Германия находится в центре внимания правительства ФРГ в связи с тем, что до настоящего времени в стране не устранена экономическая асимметрия, поэтому поощряется развитие кластеров в восточных землях и приветствуется создание межрегиональных кластеров, более сильных, чем внутриземельные, за счет использования общих ресурсов. Традиционно оказывается помощь в формировании кластеров и управлении ими, реализуются национальные кластерные программы, позволяющие раскрыть потенциальные преимущества восточных земель. Российские авторы проявляют интерес к роли кластеров в развитии Восточной Германии. Этой теме посвящены, например, работы Е. В. Романовой [8; 9]. Эмпирические исследования доказали, что формирование сильных кластеров в отстающих (структурно слабых) регионах будет способствовать структурным преобразованиям экономики, формированию инновационной экономики и одновременно решению социально-экологических проблем в рамках достижения двойного перехода.

Опыт Германии, особенно в развитии инновационных кластеров, анализируется отечественными учеными с целью выработки рекомендаций, полезных для российской экономики (например, статьи В. Б. Белова [1], Ю. П. Лукашина и Л. И. Рахлиной [5]). Все вышесказанное определяет актуальность исследования.

## **Методы исследования**

В ходе исследования был проанализирован ряд кластеров Восточной Германии на основе данных федеральной информационной системы Clusterplattform Deutschland, а также статистических порталов Statistikportal Deutschland и Statista. Исходя из классификации кластеров М. Портера, с использованием методологии анализа кластерных секторов Европейской кластерной обсерватории, методики содержательной типологизации кластеров Л. С. Маркова и модели организационного развития, предложенной Д. Л. Напольских, была проведена идентификация кластеров Восточной Германии [6; 7]. Были установлены и выделены значимые для восточногерманских федеральных земель кластерные группы.

## **Результаты и обсуждение**

По данным Европейской панорамы кластеров в настоящее время на долю Германии приходится менее 11% от общего количества кластеров, работающих на территории ЕС, причем более половины из них (54%) — небольшие структуры, включающие

до 100 участников [17]. На территории Восточной Германии созданы кластеры, относящиеся к различным сферам деятельности. Наибольшее количество кластеров сформировано в Саксонии — 15 ед. [14].

Существуют различные определения кластеров. На сайте Европейской комиссии говорится, что кластер — это группа фирм, связанных экономических субъектов и учреждений, расположенных рядом друг с другом и обладающих достаточным масштабом для развития в определенной сфере [12]. В статье кластеры рассматриваются в рамках трехуровневой иерархичной системы, действующей в рамках Европейского союза (рис. 1). Первый уровень в этой иерархической системе — это региональный уровень, в рамках которого существует пространственно-промышленный или региональный кластер.

Поскольку кластеры представляют географическую концентрацию взаимосвязанных фирм и институтов на определенной территории, местные акторы и связи между ними играют важную роль в развитии кластера. Региональный кластер может повысить свою эффективность за счет более тесного взаимодействия акторов, стимулируемого доверием и правовыми нормами, что, в свою очередь, приведет к развитию инновационной деятельности фирм. Таким образом, при укреплении сотрудничества между фирмами регионального кластера происходит его преобразование в региональную инновационную сеть (второй уровень). Наивысшим уровнем кластерной организации является региональная инновационная система, где существует тесное сотрудничество между компаниями и институциональными организациями, порождающее синергетический эффект и способствующее региональному росту и развитию [22].

Правительство Германии рассматривает стимулирование развития кластерных структур необходимым условием достижения высокотехнологичного развития страны, поэтому кластерная политика является составляющей инновационной полити-

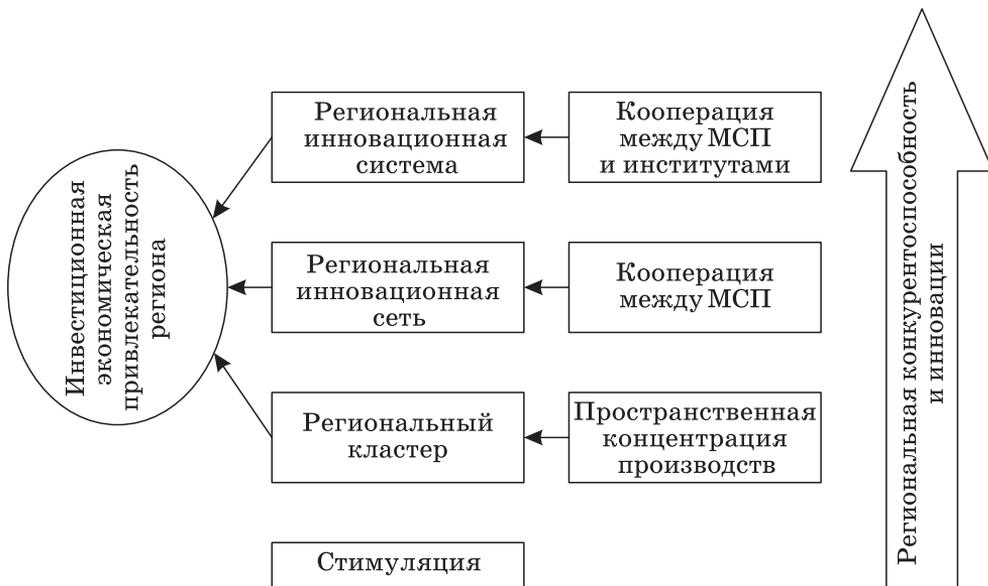


Рис. 1. Концепция трехуровневой организации кластеров  
 Fig. 1. The concept of three-level cluster organization

Источник: составлено авторами на основе данных [22].

ки Германии. Развитие инновационных кластеров происходит при поддержке двух министерств: Федерального министерства экономики и защиты климата и Федерального министерства образования и исследований.

Германия занимает одно из ведущих мест в мире по созданию инновационных продуктов, на ее долю приходится около 9% от общего объема расходов на научные исследования и разработки в странах — членах ОЭСР за 2020 г., причем государственные и частные расходы значительно превышают средний показатель по ОЭСР. В 2019 г. был выделен рекордный объем государственных средств на научно-исследовательскую деятельность — 132 млн евро (3,17% от ВВП страны), что на 3% больше, чем в предыдущем году, и эквивалентно 40% росту по сравнению с 2000 г. [21]. Германия также входит во вторую группу сильных инноваторов в рейтинге Инновационного Союза 2020 г. Европейской комиссии. Инновационные показатели Германии значительно превышают средние показатели по Европейскому союзу (7-е место из 39) и в 2020 г. были на 30,3% выше, чем в среднем по ЕС-27 [21]. Несмотря на внушительные инвестиции в инновационную деятельность, начинающие инновационные предприятия в Германии испытывают недостаток средств для развития, и их руководители вынуждены полагаться в основном на семейные накопления [4].

Постоянные инвестиции в инновации являются ключом к устойчивому экономическому росту и международной конкурентоспособности. Уровень интенсивности исследований и разработок в новых федеральных землях является одним из самых высоких в мире. Доля НИОКР в ВВП Восточной Германии в 2020 г., составляющая 2,31%, была выше, чем в среднем по ЕС-27 (2,19%) (рис. 2). Уровень расходов на научные исследования в новых федеральных землях эквивалентен национальным бюджетам на НИОКР ряда стран Центральной Европы. Соотношение государственных и частных расходов на НИОКР (60:40) показывает заинтересованность государственного сектора в создании инновационных продуктов в регионе [13].

Однако существует региональное неравенство в расходах на НИОКР западных и восточных федеральных земель. Так, на НИОКР в западных землях расходуется на 16,34% больше, чем в восточных. Коэффициент региональной асимметрии рас-

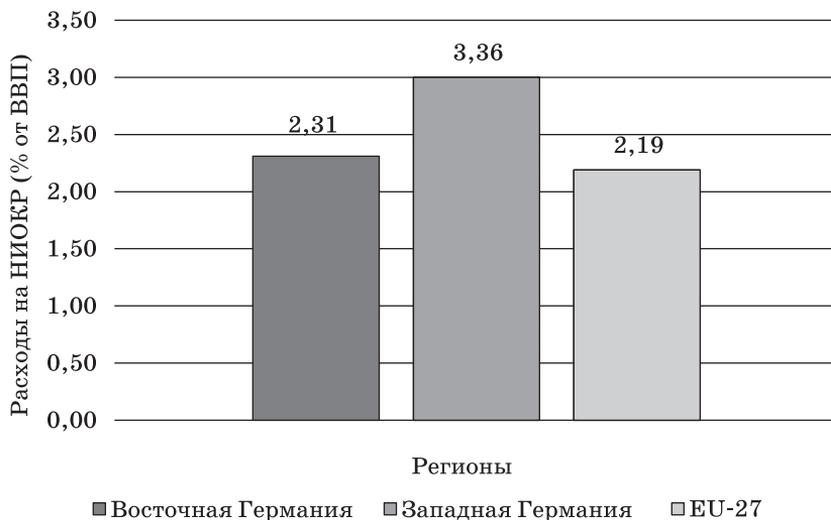


Рис. 2. Расходы на НИОКР, 2019 г. (% от ВРП макрорегионов)  
 Fig. 2. R&D expenditures, 2019 (% of the macroregions' GRP)

Источник: составлено авторами на основе данных [18].

ходов на НИОКР между старыми и новыми федеральными землями, который был рассчитан согласно методике Глушко Е. А., равен 21,3, что указывает на высокий уровень асимметрии в распределении расходов на исследования внутри страны. Так, Баден-Вюртемберг является лидером по расходам на исследования в 2019 г. — 30,27 млрд евро (5,77% от ВРП). Далее следует Бавария — 21,7 млрд (3,43% от ВРП), Северный Рейн-Вестфалия занимает третье место — 15,5 млрд евро (2,18% от ВРП) (табл. 1) [22]. Центры исследований и разработок расположены на так называемом Рейнском пути от Дуйсбурга до Бонна. В Гессене, который находится в верхней трети по расходам на экономические исследования, доминирует фармацевтическая промышленность, а в Нижней Саксонии инвестиции в основном поступают в автомобильную промышленность на востоке земли [15].

Согласованная политика реконструкции и политика восстановления и развития с участием как государственных, так и частных партнеров на национальном и международном уровнях помогла преобразовать экономический ландшафт Восточной Германии. В одних регионах были возрождены традиционные отрасли экономики, в других созданы новые. Уровень ВВП новых федеральных земель за прошедшие

Таблица 1

**Расходы на НИОКР по федеральным землям Германии, 2019 г.**

Table 1. R&amp;D expenditures for German federal lands, 2019

Земля	Расходы на НИОКР в млрд евро	ВРП в млрд евро	Доля расходов на НИОКР, в % от ВРП
Баден Вюртемберг	30,275	524,325	5,77
Бавария	21,706	632,897	3,43
Северный Рейн-Вестфалия	15,528	711,419	2,18
Нижняя Саксония	9,636	307,036	3,14
Гессен	9,131	294,477	3,10
Берлин	5,237	153,291	3,42
Саксония	3,864	128,097	3,02
Рейнланд Пфальц	3,831	145,003	2,64
Гамбург	2,699	123,270	2,19
Шлезвиг-Гольштейн	1,657	97,962	1,69
Тюрингия	1,489	63,866	2,33
Бранденбург	1,358	74,330	1,83
Бремен	1,006	33,623	2,99
Саксония Анхальт	0,99	63,545	1,56
Мекленбург-Передняя Померания	0,846	46,567	1,82
Саар	0,674	36,253	1,86
<b>Германия</b>	<b>110,025</b>	<b>3435,76</b>	<b>3,20</b>
Восточная Германия	15,441	627,658	2,46
Западная Германия	94,486	2808,303	3,36

Источник: составлено авторами на основе данных [9].

годы вырос более чем в два раза (29 723 евро на душу населения в 2019 г. по сравнению с 7278 евро в 1991 г.) [16].

Ключевым фактором трансформации экономики регионов стала развитая научно-исследовательская инфраструктура. В Восточной Германии работают 24 университета, 53 университета прикладных наук и около 200 исследовательских учреждений. Пакт о высшем образовании 2020 г., направленный на содействие получению высшего образования, привел к значительному увеличению числа выпускников университетов за 1989–2020 гг. Число учащихся в университетах увеличилось на 118% [16].

Высокая плотность исследовательских организаций и академических институтов, связанных в инновационные сети, в новых федеральных землях создает основу для развития основанной на знаниях экономики, при которой необходимо взаимодействие между наукой и промышленностью. Сократить компаниям свои расходы на научные исследования и разработки позволяет партнерство с научно-исследовательскими организациями мирового класса, а также собственная политика по управлению инновациями [11]. Эти факторы, а также целый ряд инструментов поддержки инноваций помогли Восточной Германии стать одним из самых привлекательных в мире регионов для инвестиций в будущие технологии.

Благодаря наличию федеральных структур в стране федеральные земли формируют и реализуют кластерную политику для поддержки развития эффективных кластеров. Учитываются сильные стороны регионов в технологической, экономической и инновационной сферах, а также существующие структуры и индивидуальные особенности. Отдельные региональные программы по поддержке и развитию кластеров разнообразны и могут включать, например, финансовую поддержку организаций, управляющих кластерами, и инновационных проектов или повышение квалификации управленцев и персонала, сотрудничество с общественностью [17]. Как и на национальном уровне, региональная кластерная политика ставит целью преодоление инвестиционного разрыва [3]. Федеральное правительство последовательно инвестирует средства в кластеры, сформированные на территории Восточной Германии, тем самым стимулируя развитие «новых» земель, обеспечивая их устойчивый экономический рост. Однако существуют различия в инвестировании в «старые» и «новые» земли: федеральное правительство гораздо более активно поддерживает региональные кластеры и региональные инновационные сети в восточногерманских землях с целью преодоления их экономического отставания [20]. Как следствие, восточные земли в целом менее активны в самостоятельном развитии кластеров по сравнению с западными соседями.

Национальное правительство также активно поддерживает инновационное развитие малого и среднего бизнеса (МСБ) во всех федеральных землях, поэтому в его инновационную политику включены программы по содействию в развитии МСБ и предоставлению равных возможностей малым, средним и крупным предприятиям. Так, Инновационная инициатива «Предпринимательские регионы» (Entrepreneurial Regions Innovation Initiative), «Центральная инновационная программа для МСП» (Central Innovation Programme for SMEs) и «INNO-KOM Ost» являются основными программами, имеющими важное значение для развития МСБ в Восточной Германии [15].

Идентификация кластеров Восточной Германии осуществлялась на основе анализа ряда критериев [6; 7]. Первый критерий — коэффициент локализации ( $K_{л}$ ), характеризующий уровень развития отрасли специализации кластеров и их значимости для региона, при этом для выявления значимых кластерных секторов были взяты следующие пороговые значения:

- к кластерам первого типа, или развитым региональным кластерам, относятся кластеры с  $K_{л}$  выше 1,25, и удельным весом в экономике региона (фокус кластерной группы) выше порогового уровня (показатели совокупной доли занятых

кластерной группы в совокупной занятости в соответствующей отрасли в целом по стране, превышающие нижний квартиль);

- к кластерам второго типа, или перспективным кластерам, относятся кластеры, для которых  $K_{д}$  — не ниже 1,25, но совокупная доля занятых кластерной группы составляет менее пороговой величины. Данные кластерные группы являются областями специализации, но еще не набрали необходимого веса в экономике региона. Они могут возникать в новых и высокопроизводительных сферах деятельности;
- к кластерам третьего типа, или социально значимым кластерам, относятся межотраслевые группировки с высоким весом в экономике региона, но недостаточной величиной  $K_{д}$  — 0,8–1,25. Данные кластеры могут выполнять инфраструктурные и поддерживающие функции относительно кластеров первых двух типов. Также был рассчитан коэффициент концентрации (CR) кластерной группы, который представляет собой удельный вес занятых в определенной кластерной группе в общем количестве занятых в соответствующей отрасли в стране в целом. Помимо этого, был рассчитан Индекс Херфиндаля — Хиршмана (ИНН), согласно которому были вычислены доли кластерных групп на рынке труда страны по значениям CR.

Кроме того, была оценена зрелость кластерных групп новых федеральных земель в соответствии с определенными критериями, которые удовлетворяются в следующем [6]:

- $K_{д} \geq 2$ ;
- федеральная земля должна входить в верхний квартиль регионов, лидирующих по размеру данного кластерного сектора (вес отрасли кластера в данной отрасли страны);
- федеральная земля должна входить в верхний квартиль регионов, лидирующих по фокусу данного кластерного сектора (вес кластера в экономике региона).

В ходе произведенных расчетов, а также последующего анализа были выделены основные кластерные группы Восточной Германии, среди которых, в основном, преобладают кластеры, специализирующиеся на разработке ИКТ, микро- и электротехники, биохимических и медицинских технологий, медицинской техники и транспортных средств (табл. 2). По результатам расчета коэффициента локализации Кл и вклада отраслей специализации кластеров в экономику региона было выявлено, что подобные кластерные группы находятся в Мекленбурге-Передней Померании, Берлине и Саксонии-Анхальт (BioCon Valley, Forschungskuratorium Textil e. V., SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau, соответственно) и относятся к развитым региональным кластерам ( $K_{д} > 1,25$ ; удельный вес в экономике региона выше порогового уровня).

BioCon Valley является кластером экономики здравоохранения в федеральной земле Мекленбург-Передняя Померания и ее лидером с одним из самых высоких показателей CR (0,072) в рассматриваемом списке и общим доходом в 95,5 млн евро за 2019 г. Кластер активно участвует в создании сетей и мониторинге биомедицинской и нанотехнологической отраслей, инициировании и поддержке проектов, интернационализации и маркетинге экономики здравоохранения от имени федеральной земли [16].

Кластером с самой большой долей занятых в секторе страны по производству материалов (ИНН — 122) и самым большим числом организаций-членов, входящих в состав кластерной группы (1236) из всего списка кластеров является Forschungskuratorium Textil e.V. с общим бюджетом в 16 млн евро в 2019 г. Ядро кластера находится в Берлине, основной специализацией кластера является исследовательская деятельность в области текстильных материалов, которая координируется Советом по исследованиям в области текстиля (Forschungskuratorium Textil e.V. — FKT). В со-

**Ранжирование кластерных групп Восточной Германии по коэффициентам**  
 Table 2. Ranking of East German cluster groups by coefficients

Федеральная земля	Кластер	Число организаций — членов кластера	ИНН	CR	Кл
Мекленбург-Передняя Померания	BioCon Valley	125	61	0,072	7,363
	BalticNet-PlasmaTec e. V.	77		0,030	0,754
Бранденбург	GeoKomm	88	5	0,023	0,785
	Curpas e. V.	62		0,005	0,155
Берлин	OpTec BB	111	122	0,015	0,319
	Forschungskuratorium Textil e. B.	1236		0,110	22,278
Саксония-Анхальт	BioEconomy Cluster	58	27	0,021	0,928
	CeChemNet	300		0,026	1,057
	SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau	126		0,039	1,596
Саксония	Netzwerk Logistik	114	95	0,012	0,171
	Smart <sup>3</sup> e. V.	149		0,027	0,599
	OES (Organic Electronics Saxony)	47		0,006	0,131
	Silicon Saxony	341		0,084	0,866
	Cool Silicon e. V.	60		0,025	0,553
	Energy Saxony	70		0,022	0,491
	Hzwo e. V.	56		0,019	0,426
Тюрингия	ThEEN (Thuringer Erneubare Energien Netzwerk)	74	5	0,019	0,773
	OptoNet	105		0,006	0,171
	Medways e. V.	80		0,013	0,060

Источник: рассчитано авторами на основе данных [16].

ставе группы 17 независимых некоммерческих научно-исследовательских институтов работают вместе с предприятиями над проектами, финансируемыми Федеральным министерством экономики и защиты климата Германии в рамках программ поддержки «Совместные промышленные исследования — IGF» и «Центральная инновационная программа — ZIM» [15].

Приватизация и реструктуризация промышленности после воссоединения Германии привели к возрождению малого и среднего бизнеса. Это помогло создать класс промышленных малых и средних предприятий (МСП), которые впоследствии вошли в число европейских или мировых лидеров в ряде отраслей промышленности, таких как автомобилестроение, переработка полимеров, обработка древе-

сины и бумаги. Одним из примеров объединения таких МСП является промышленный кластер SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau. Кластер поддерживает компании, разрабатывающие взаимосвязанные системные решения (аэрокосмический, автомобильный, энергоэкономический и медицинский сектора), энергоэффективные системы и производственные технологии, а также продукцию и услуги медицинской техники. Кластерная группа оказывает содействие экономическому развитию Магдебургского региона и в рамках европейских проектов содействует инновациям и передаче технологий в федеральной земле Саксония-Анхальт [16].

Значительная часть кластеров, специализирующихся на биохимической разработке и производстве природоохранных и информационных решений, находящихся в Мекленбурге-Передней Померании, Бранденбурге, Саксонии-Анхальт, Саксонии и Тюрингии (BalticNet-PlasmaTec e.V., GeoKomm, BioEconomy Cluster, CeChemNet, Silicon Saxony, ThEEN, соответственно) (рис. 3), относятся к социально значимому типу региональных кластеров, что подразумевает их способность выполнять инфраструктурные и поддерживающие функции относительно кластеров первых двух типов.

Остальная часть кластеров представляет находящиеся в стадии роста перспективные кластерные группы. По источнику происхождения они подразделяются на две категории:

- формирующиеся кластеры наукоемких производств со сферой специализации в ИКТ, производстве микротехники и нанотехнологий, биохимии и фармацевтики, медицинского приборостроения, и производстве природоохранных энергетических технологий. Они располагаются в Берлине, Саксонии и Тюрингии;
- развивающиеся кластеры со специализацией в сфере машиностроения и производства транспортных средств, формирующиеся на постсоветской промышленной базе в Бранденбурге, Саксонии и Тюрингии.

На заключительном этапе была проведена оценка зрелости кластерных групп, приведенных в табл. 1. В результате был выделен единственный кластер, удовлетворивший критериям зрелости (SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau), что подразумевает высокий уровень развития отраслей специализации данного кластера в федеральной земле ( $K_{\text{д}} > 2$ ), а также высокий удельный вес кластера в экономике региона (вхождение в верхний квартал регионов, лидирующих по фокусу данного кластерного сектора) и значимый удельный вес отраслей специализации кластера в данных отраслях Восточной Германии (вхождение в верхний квартал регионов, лидирующих по размеру данного кластерного сектора). Результат обусловлен наличием современных производственных мощностей в промышленности Восточной Германии, высококвалифицированной рабочей силы, а также наличием реструктуризованных просоветских промышленных центров в регионе. Также стоит отметить, что основная часть кластерных групп, которые удовлетворяют двум критериям из трех, находится в Бранденбурге, Берлине и Саксонии-Анхальт. Данные кластерные группы имеют различную специализацию (ИКТ, текстильная промышленность, производство транспортных средств, химическое производство, природоохранные технологии) (рис. 3). Больше половины рассмотренных кластеров удовлетворили одному критерию из трех, т.е. данные кластерные группы являются незрелыми, находящимися в фазе развития кластерами с небольшим удельным весом в экономической структуре Восточной Германии, а также невысоким удельным весом отраслей их специализации в данных отраслях региона, из чего следует их ограниченная значимость для региона в настоящее время. Это обусловлено небольшой численностью организаций-членов кластерных групп и превалировании в их составе стартапов и МСП, а не крупных предприятий.

Согласно модели организационного развития кластеров, все рассмотренные кластерные группы, за исключением OES (Organic Electronics Saxony), являются кластерами с развитой конкурентной средой, для которых важно развитие инсти-

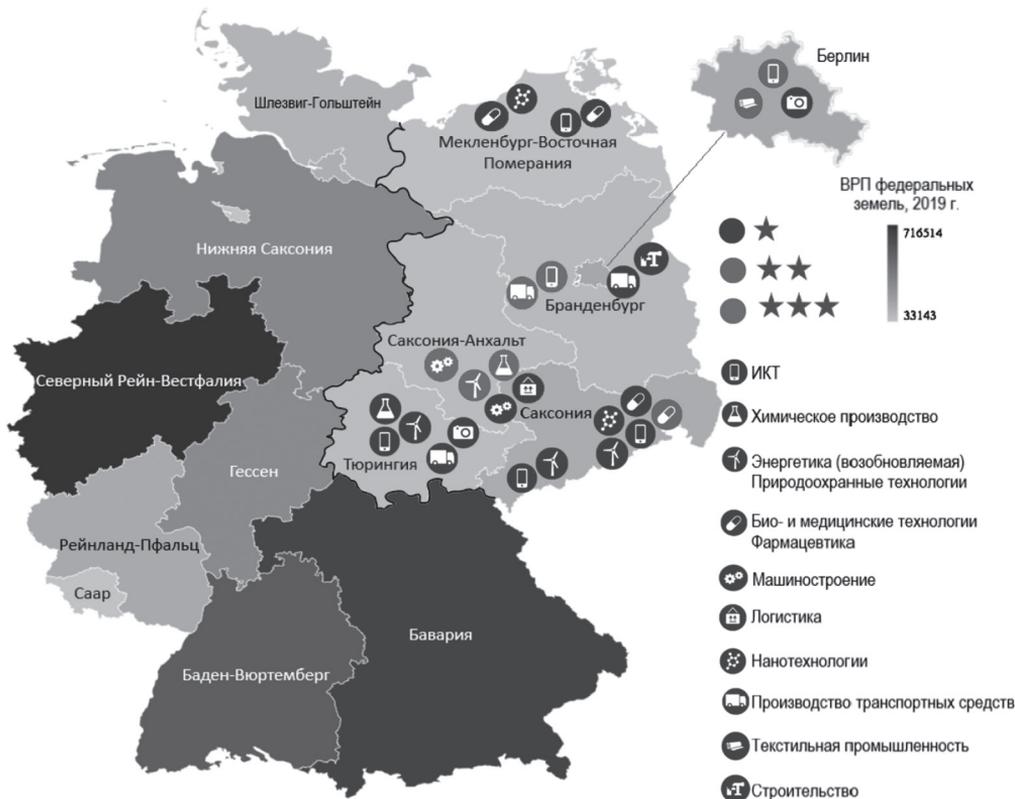


Рис. 3. Распределение кластерных групп в Восточной Германии  
 Fig. 3. Distribution of cluster groups in East Germany

Источник: составлено авторами на основе данных [6; 11; 15].

туциональной среды. Приоритетом развития для OES является расширение инновационной инфраструктуры.

В докладе Franco S., Wilson J. [18] для выявления кластеров в регионах ЕС предлагается использовать два показателя: коэффициент локализации по числу занятых и долю занятых в отрасли (секторе), при этом выявляются отрасли (секторы), значимые для региона, и регионы, значимые для отдельных отраслей (секторов), так называемые региональные узлы специализации и отраслевые узлы специализации (рассматривался Европейский союз в целом). Таким образом, значимыми для региона отраслями (секторами) признаются те, для которых  $K_{д}$  выше 1,5 и доля занятых в этой отрасли (секторе) превышает 1% от общего числа занятых в экономике региона. Регион признается отраслевым узлом специализации, если  $K_{д}$  отрасли (сектора) выше 1,5 и занятость в этой отрасли (секторе) в регионе значима для отрасли (сектора) всего Европейского союза, т. е. больше 1%. В табл. 3 представлены кластеры, выделенные на территории Восточной Германии [17]. Обратим внимание, что только часть кластеров, представленных в табл. 2, вошли в табл. 3.

В продолжении исследования с использованием этой методики и на основе определенных Европейской комиссией 14 отраслевых экосистем были выделены

**Кластеры, выявленные на территории Восточной Германии по методике,  
изложенной в докладе С. Франко и Д. Вилсона**

Table 3. Clusters identified on the territory of East Germany according to the methodology outlined in the report of S. Franco and D. Wilson

Регионы	Кластеры
Берлин	HealthCapital — Cluster Healthcare Industries Berlin Brandenburg
Бранденбург	Cluster Energy Technology Berlin-Brandenburg CURPAS
Мекленбург- Передняя Померания	Western Pomerania BalticNet-PlasmaTec e. V. BioCon Valley GmbH®
Саксония	Geo Competence Centre Freiberg Netzwerk Energie und Umwelt e. V. (NEU) Organic Electronics Saxony (OES) SACHSEN!TEXTIL Silicon Saxony
Тюрингия	medways e. V. SpectroNet c/o Technologie- und Innovationspark Jena GmbH Thuringian Renewable Energies Network (ThEEN)

Источник: составлено по [17].

кластеры в рамках этих экосистем в масштабе ЕС. Например, к таким кластерам Восточной Германии относятся «HealthCapital — Cluster Healthcare Industries Berlin Brandenburg» и «medways e.V.» (отраслевая экосистема E09 «Здоровье»), Organic Electronics Saxony (OES) (E07 «Электроника»), CURPAS и ITS mobility e. V. (E10 «Мобильность — Транспорт — Автомобильная промышленность»), «SACHSEN!TEXTIL» (текстильная экосистема E14) и др. [17].

Результаты проведенного исследования имеют практическое значение в контексте использования стратегии «умной специализации» для развития отстающих регионов ЕС, в качестве дополнительного аргумента в выборе направлений раскрытия предпринимательского потенциала региона<sup>1</sup>.

Результаты исследования также могут быть использованы при определении мер экономической (инновационной, кластерной) политики регионов. Отметим, что, изучив состояние кластеров и бизнес-среды в структурно слабых регионах ЕС, С. Франко и Д. Вилсон пришли к выводу, что, в основном, в таких регионах нет сильных кластеров и активных организаций, поддерживающих кластеры, а именно эти структуры обладают потенциалом для ускорения экономического развития отстающих регионов, а также способны запустить непрерывный процесс возникновения новых кластеров. В связи с этим, в докладе предлагаются меры, способствующие формированию сильных кластеров в структурно слабых регионах. Эти меры включают целевые инвестиции на поддержку кластеров, которые уже формируются в регионе на основе существующих деловых и/или научных преимуществ; выявление в регионе сильных акторов в региональных экосистемах (университеты,

<sup>1</sup> ЕСЕ/СЕСІ/2015/4, «Умная специализация» — стратегии в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: [https://unece.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2015/CECI/ECE\\_CECI\\_2015\\_4\\_ru.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2015/CECI/ECE_CECI_2015_4_ru.pdf) (дата обращения: 12.12.2022).

научные организации, крупные фирмы), потенциал и организаторские возможности которых можно использовать для формирования сильных кластерных организаций, способных оказывать поддержку формирующимся кластерам; усиление и расширение существующих в регионе связей между малым и средним бизнесом, организациями работодателей, отраслевыми и торговыми организациями, благодаря кластерным организациям; использование связей между кластерами внутри региона и межрегиональных; поиск и подготовка специалистов, необходимых для работающих и формирующихся кластеров, в которых участвуют организации, поддерживающие работу кластеров, университеты и научные организации; подготовка и повышение квалификации руководителей кластеров и использование возможностей предоставляемых ЕС для развития кластеров [18]. Обратим внимание на ведущую роль организаций, поддерживающих работу кластеров (кластерных организаций), в формировании и усилении региональных и межрегиональных кластеров в структурно слабых регионах, причем именно в слабых регионах таких организаций мало. Интересен вывод, сделанный R. Hassink и M. Kiese, указавших, что структурные изменения быстрее произойдут в регионах с относительно небольшими по размерам экономиками [19].

Проведенное исследование дополняет арсенал методик, используемых для выявления конкурентных преимуществ регионов.

### **Заключение**

В ходе исследования были получены следующие результаты. Во-первых, были выделены следующие факторы, создающие предпосылки для развития кластерных групп Восточной Германии: высокая плотность инновационных сетей, исследовательских организаций и академических институтов, которые, в свою очередь, создают основу для рыночной, основанной на знаниях экономики, которая делает возможным тесное рабочее партнерство между научно-исследовательскими структурами и промышленностью. Во-вторых, в результате исследования кластерных групп Восточной Германии, было выявлено:

- в Восточной Германии в основном преобладают кластерные группы, специализирующиеся на разработке ИКТ, микро- и электротехники, биохимических и медицинских технологий, медицинской техники и транспортных средств;
- из 19 выделенных и рассмотренных восточногерманских кластерных групп, только 3 кластера относятся к развитым региональным кластерам, что подразумевает наличие узкого спектра значимых для экономики региона кластерных групп со значимым удельным весом в экономике Восточной Германии. Данные кластеры находятся в Мекленбурге-Передней Померании, Берлине и Саксонии-Анхальт (BioCon Valley, Forschungskuratorium Textil e.В., SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau, соответственно). Следующие 5 кластерных групп Мекленбурга-Передней Померании, Бранденбурга, Саксонии-Анхальт, Саксонии и Тюрингии (BalticNet-PlasmaTec e.В., GeoKomm, BioEconomy Cluster, CeChemNet, Silicon Saxony, ThEEN, соответственно) относятся к социально значимому типу, что предполагает возможность осуществления ими инфраструктурных функций относительно развитых региональных кластеров. Остальная часть выделенных кластерных групп земель Восточной Германии имеет невысокий удельный вес в экономике региона и находится на начальной стадии роста;
- федеральные земли Восточной Германии обладают кластерами разной степени зрелости, согласно оригинальной оценке зрелости кластера, которая подразумевает характеристику кластера относительно уровня развития отраслей специализации рассматриваемого кластера, его удельного веса в экономике Восточной Германии и удельного веса отраслей его специализации в данных отраслях реги-

она. Было выявлено, что земли Восточной Германии обладают только одним кластером, удовлетворившим все критерии — SMAB — Sondermaschinen- und Anlagenbau (Саксония-Анхальт), что обусловлено наличием предпосылок в данной земле для его появления: наличие современных производственных мощностей в промышленности Восточной Германии, высококвалифицированной рабочей силы, а также наличие реструктуризованных просоветских промышленных центров в земле.

В-третьих, концепция кластеров успешно реализуется в Германии как в Западных, так и в Восточных землях. В настоящее время акцент сделан на создание и развитие инновационных кластеров и формирование и расширение инновационной инфраструктуры, позволяющих развивать экономику, основанную на знаниях.

## Литература

1. Белов В. Б. Инновационное развитие России и опыт немецкой кластерной политики // Инициативы XXI века. 2012. № 4. С. 14–19.
2. Васильева И. В., Васильева Т. Н. Современная кластерная политика в Германии // Цифровизация экономических систем: теория и практика : монография / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. С. 591–609.
3. Вольфганг Т. Кластерные организации и кластерная политика Германии: структура и опыт // Совет по развитию предпринимательства по Республике Беларусь. 2016. 90 с.
4. Демидова Л. Г., Ермакова Н. А. Особенности поддержки малого инновационного предпринимательства в Германии // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сб. статей по итогам XVI международной научно-практической конференции. СПб., 2021. 164–168 с.
5. Лукашин Ю. П., Рахлина Л. И. Инновационные кластеры за рубежом и в России // Вестник МИРБИС. 2019. № 2 (18). С. 142–153. DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2.19
6. Марков Л. С. Теоретико-методологические основы кластерного подхода. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2015. 300 с.
7. Напольских Д. Л. Тенденции и перспективные модели формирования промышленных кластеров в Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. № 6 (54). С. 248–263.
8. Романова Е. В. Региональные кластеры и конкурентная экономика (на примере Восточной Германии) // Современная Европа. 2008. № 2 (34). С. 90–104.
9. Романова Е. В. ФРГ: Восточная Германия — инновационный локомотив? // Современная Европа. 2010. № 4 (44). С. 48–63.
10. Смородинская Н. В., Катков Д. Д. Когда и почему региональные кластеры становятся базовым звеном современной экономики // Балтийский регион. 2019. Т. 11. № 3. С. 61–91. DOI: 10.5922/2079-8555-2019-3-4.
11. Cluster management excellence in Germany / Hantsch S. [et al.]. Berlin : European Secretariat for Cluster Analysis, 2018. 31 p. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/324224493\\_CLUSTER\\_MANAGEMENT\\_EXCELLENCE\\_IN\\_GERMANY\\_German\\_clusters\\_compared\\_with\\_European\\_peers](https://www.researchgate.net/publication/324224493_CLUSTER_MANAGEMENT_EXCELLENCE_IN_GERMANY_German_clusters_compared_with_European_peers) (дата обращения: 25.04.2022).
12. Cluster policy [Электронный ресурс]. URL: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/cluster-policy\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/cluster-policy_en) (дата обращения: 25.04.2022).
13. Destatis. Statistisches Bundesamt [Электронный ресурс]. URL: [https://www.destatis.de/EN/Home/\\_node.html](https://www.destatis.de/EN/Home/_node.html) (дата обращения: 14.04.2022).
14. European Cluster Collaboration Platform [Электронный ресурс]. URL: <https://clustercollaboration.eu> (дата обращения: 25.04.2022).
15. European Cluster Observatory / Country Report: Germany [Электронный ресурс]. URL: [https://irp-cdn.multiscreensite.com/bcb8bbe3/files/uploaded/doc\\_920.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/bcb8bbe3/files/uploaded/doc_920.pdf) (дата обращения: 25.04.2022).
16. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Actions / Clusterplattform Deutschland [Электронный ресурс]. URL: <https://www.clusterplattform.de/CLUSTER/Navigation/EN/NationalLevel/national-level.html> (дата обращения: 27.03.2022).
17. Franco S. European Cluster Panorama 2021 / S. Franco, A. Murciego, J. Pablo Salado. Brussels : European Commission, 2021. 116 p. [Электронный ресурс]. URL: [https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2021-12/European\\_Cluster\\_Panorama\\_Report\\_0.pdf](https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2021-12/European_Cluster_Panorama_Report_0.pdf) (дата обращения: 27.03.2022).

18. *Franco S., Wilson J.* Building strong clusters in structurally weak regions [Электронный ресурс]. URL: [https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2022-01/Building\\_strong\\_clusters\\_in\\_structurally\\_weak\\_regions.pdf](https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2022-01/Building_strong_clusters_in_structurally_weak_regions.pdf) (дата обращения: 27.03.2022).
19. *Hassink R., Kiese M.* Solving the restructuring problems of (former) old industrial regions with smart specialization? Conceptual thoughts and evidence from the Ruhr // *Rev Reg Res.* 2021. N 41. P. 131–155. DOI: 10.1007/s10037-021-00157-8.
20. *Jankowiak A.* Place of Clusters and Cluster Policy in the Economic Policy in Germany and Poland // *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics.* 2020.
21. *OECD / Economic Outlook.* 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/economic-outlook/may-2021/> (дата обращения: 26.03.2022).
22. *Rothgang M., Cantner U., Dehio J. et al.* Cluster policy: insights from the German leading edge cluster competition // *J. open innov.* 2017. N 3. P. 18 [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1186/s40852-017-0064-1> (дата обращения: 26.03.2022).
23. *Wilson J., Wise E. & Smith M.* Evidencing the benefits of cluster policies: towards a generalised framework of effects // *Policy Sci.* 2022. N 55. P. 369–391 [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1007/s11077-022-09460-8> (дата обращения: 26.03.2022).

#### Об авторах:

**Ермакова Наталья Александровна**, доцент кафедры Региональной экономики и природопользования Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, Российская Федерация), кандидат экономических наук, доцент; [nyermakova@yandex.ru](mailto:nyermakova@yandex.ru)

**Каримова Лера Азатовна**, бакалавр кафедры Региональной экономики и природопользования Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, Российская Федерация); [lera012805@mail.ru](mailto:lera012805@mail.ru)

#### References

1. Belov V.B. Innovative development of Russia and experience of German cluster policy // *Initiatives of the XXI century [Initsiativy XXI veka].* 2012. N 4. P. 14–19 (in Rus).
2. Vasilyeva I.V., Vasilyeva T.N. Modern cluster policy in Germany // *Digitalization of economic systems: theory and practice: monograph / ed. Dr. econ. sciences, prof. A.V. Babkina.* St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2020. P. 591–609 (in Rus).
3. Wolfgang T. Cluster Organizations and Cluster Policy of Germany: Structure and Experience // *Council for the Development of Entrepreneurship in the Republic of Belarus.* 2016. 90 p. (in Rus).
4. Demidova L.G., Ermakova N.A. Features of support for small innovative entrepreneurship in Germany//*Modern management: problems and prospects. A collection of articles based on the results of the XVI international scientific and practical conference.* Saint Peterburg, 2021. P. 164–168 (in Rus).
5. Lukashin Yu. P., Rakhlina L. I. Innovative clusters abroad and in Russia // *MIRBIS Bulletin [Vestnik MIRBIS].* 2019. N 2 (18). P. 142–153. DOI: 10.25634/MIRBIS.2019.2.19 (in Rus).
6. Markov L. S. Theoretical and methodological foundations of the cluster approach. Novosibirsk : IEOPP SB RAS, 2015. 300 p. (in Rus).
7. Napolskikh D. L. Trends and promising models of formation of industrial clusters in the Russian Federation // *Economic and social changes: facts, trends, forecast [Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz].* 2017. N 6 (54). P. 248–263 (in Rus).
8. Romanova E. V. Regional clusters and competitive economy (using the example of East Germany) // *Modern Europe [Sovremennaya Evropa].* 2008. N 2 (34). P. 90–104.
9. Romanova E. V. Germany: East Germany — an innovative locomotive? // *Modern Europe [Sovremennaya Evropa].* 2010. N 4 (44). P. 48–63 (in Rus).
10. Smorodinskaya N. V., Katukov D. D. When and why regional clusters become the basic link of the modern economy // *Baltic region [Baltiiskii region].* 2019. Vol. 11, N 3. P. 61–91. DOI: 10.5922/2079-8555-2019-3-4 (in Rus).
11. Cluster management excellence in Germany / Hantsch S. [et al.]. Berlin : European Secretariat for Cluster Analysis, 2018. 31 p. [Electronic source]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/324224493\\_CLUSTER\\_MANAGEMENT\\_EXCELLENCE\\_IN\\_GERMANY\\_German\\_clusters\\_compared\\_with\\_European\\_peers](https://www.researchgate.net/publication/324224493_CLUSTER_MANAGEMENT_EXCELLENCE_IN_GERMANY_German_clusters_compared_with_European_peers) (accessed: 25.04.2022).

12. Cluster policy [Electronic source]. URL: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/cluster-policy\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/cluster-policy_en) (accessed: 25.04.2022).
13. Destatis. Statistisches Bundesamt [Electronic source]. URL: [https://www.destatis.de/EN/Home/\\_node.html](https://www.destatis.de/EN/Home/_node.html) (accessed: 14.04.2022).
14. European Cluster Collaboration Platform [Electronic source]. URL: <https://clustercollaboration.eu> (accessed: 25.04.2022).
15. European Cluster Observatory / Country Report: Germany [Electronic source]. URL: [https://irp-cdn.multiscreensite.com/bcb8bbe3/files/uploaded/doc\\_920.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/bcb8bbe3/files/uploaded/doc_920.pdf) (accessed: 25.04.2022).
16. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Actions / Clusterplattform Deutschland [Electronic source]. URL: <https://www.clusterplattform.de/CLUSTER/Navigation/EN/NationalLevel/national-level.html> (accessed: 27.03.2022).
17. Franco S. European Cluster Panorama 2021 / S. Franco, A. Murciego, J. Pablo Salado. Brussels : European Commission, 2021. 116 p. [Electronic source]. URL: [https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2021-12/European\\_Cluster\\_Panorama\\_Report\\_0.pdf](https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2021-12/European_Cluster_Panorama_Report_0.pdf) (accessed: 27.03.2022).
18. Franco S., Wilson J. Building strong clusters in structurally weak regions [Electronic source]. URL: [https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2022-01/Building\\_strong\\_clusters\\_in\\_structurally\\_weak\\_regions.pdf](https://clustercollaboration.eu/sites/default/files/2022-01/Building_strong_clusters_in_structurally_weak_regions.pdf) (accessed: 27.03.2022).
19. Hassink R., Kiese M. Solving the restructuring problems of (former) old industrial regions with smart specialization? Conceptual thoughts and evidence from the Ruhr // *Rev Reg Res.* 2021. N 41. P. 131–155. DOI: 10.1007/s10037-021-00157-8.
20. Jankowiak A. Place of Clusters and Cluster Policy in the Economic Policy in Germany and Poland // *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics.* 2020.
21. OECD / Economic Outlook. 2021 [Electronic source]. URL: <https://www.oecd.org/economic-outlook/may-2021/> (accessed: 26.03.2022).
22. Rothgang M., Cantner U., Dehio J. et al. Cluster policy: insights from the German leading edge cluster competition // *J. open innov.* 2017. N 3. P. 18 [Electronic source]. URL: <https://doi.org/10.1186/s40852-017-0064-1> (accessed: 26.03.2022).
23. Wilson J., Wise E. & Smith M. Evidencing the benefits of cluster policies: towards a generalised framework of effects // *Policy Sci.* 2022. N 55. P. 369–391 [Electronic source]. URL: <https://doi.org/10.1007/s11077-022-09460-8> (accessed: 26.03.2022).

#### **About the authors:**

**Natalia A. Ermakova**, Associate Professor of the Department of Regional Economics and Nature Management, St. Petersburg State University of Economics, (Saint Petersburg, Russian Federation), Ph. D. in Economics; [nyermakova@yandex.ru](mailto:nyermakova@yandex.ru)

**Lera A. Karimova**, Bachelor of the Department of Regional Economics and Nature Management, St. Petersburg State University of Economics (Saint Petersburg, Russian Federation); [lera012805@mail.ru](mailto:lera012805@mail.ru)