

Для цитирования: Головин В. А. Анализ факторов и потенциала развития экономических кластеров в республике Марий Эл по видам экономической деятельности // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 4. — С. 1068-1079

doi 10.17059/2017-4-8

УДК 332.1

В. А. Головин

Межрегиональный открытый социальный институт (Йошкар-Ола, Российская Федерация; e-mail: vicgolovin@gmail.com)

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ И ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<sup>1</sup>

*Целью настоящей статьи является анализ факторов развития экономических кластеров в экономике Республики Марий Эл с последующим выявлением потенциала их дальнейшего развития. В статье раскрыта методика анализа структурных сдвигов (shift-share method) как одна из основных с точки зрения выявления факторов развития региональных кластерных образований. Предложена модификация этой методики с использованием относительных показателей эффективности (оборот организаций на одного занятого) с целью оценки факторов, влияющих на интенсивность и качественную сторону процессов кластеризации в регионе. Развернуто представлены результаты практического исследования экономики Республики Марий Эл по методике структурных сдвигов за период 2005–2015 гг. в разрезе видов экономической деятельности по данным Федеральной службы государственной статистики. В результате исследования трех различных базовых показателей выявлены отрасли-лидеры и отрасли-аутсайдеры региональной экономики по итогам 10-летнего периода. Кроме того, в статье отдельное внимание уделено анализу кластерного потенциала Республики Марий Эл по видам экономической деятельности на основе индекса потенциала кластеризации. В результате данного исследования выделены перспективные виды экономической деятельности и комплексы, которые могут быть включены в кластерные образования на региональном уровне. Дана авторская интерпретация результатов, полученных с применением двух методик анализа, с точки зрения их соответствия друг другу и возможных коллизий. Дальнейшие исследования в развитие данной работы могут быть проведены с позиций системного анализа и выявления конкретных предприятий и производственных цепочек, формирующих основу кластерного образования.*

**Ключевые слова:** региональная экономика, виды экономической деятельности, ОКВЭД, Республика Марий Эл, экономический кластер, промышленный кластер, анализ структурных сдвигов, процесс кластеризации, факторный анализ, индекс потенциала кластеризации

### Введение

В рамках государственной поддержки экономики регионов стратегические задачи часто определяются в ключе кластерной политики. И в данном направлении первейшей задачей региональной политики должно стать диагностирование функционирующих кластеров [1, с. 98].

Многие современные исследователи процессов кластеризации ограничивают свои исследования количественного анализа кластеризации экономики только коэффициентом локализации и схожими с ним показателями [2, 3]. Ч. Карлссон, однако, приводит большое количество более сложных показателей [4], отличительной чертой которых в современных российских условиях является высокая тру-

доемкость расчета и слабость статистической базы. Некоторые исследователи дополняют коэффициент локализации близкими показателями, например, коэффициентом душевого производства или коэффициентом специализации [5]. Однако следует отметить, что в отечественной и зарубежной литературе, например, в исследованиях ученых Сибирского отделения РАН, разработаны более глубокие подходы к количественному анализу кластеров. В частности, Л. С. Марков, основываясь на коэффициенте локализации, осуществляет идентификацию кластеров с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена [6, с. 117–121]. Дело в том, что кластер, являясь комплексным феноменом, вряд ли может быть оценен с использованием частных показателей. Сложная и комплексная структура кластерного образования приводит исследо-

<sup>1</sup> © Головин В. А. Текст. 2017.

вателей к необходимости использования интегральных, комплексных и комбинированных методик для оценки их состояния, потенциала, степени развития и т. д. В частности, в работе [7] предлагается использовать комбинированную матричную модель оценки интенсивности (эффективности) развития кластера. В связи с распространенностью исследований самого феномена экономического кластера возникает потребность в систематизации и адаптации методик оценки потенциала формирования кластеров и факторов их развития в экономике региона. К тому же, нельзя забывать, что формирование и развитие кластеров позволяет повысить экономический и инновационный потенциал регионов, их конкурентоспособность, а также качество жизни населения [8, с. 118].

В работе предложена авторская модификация методики анализа структурных сдвигов (*shift-share analysis method*), что позволило расширить область выводов по результатам такого анализа. Применение методик в этой модификации в отношении Республики Марий Эл что позволило получить новые выводы.

#### Методика исследования

С точки зрения заявленной проблемы внимания заслуживает методика факторного анализа, получившая название метода структурных сдвигов (*shift-share method*) [9, 10]. Этот метод полезен для изучения факторов, оказавших влияние на рост или снижение коэффициента локализации, рассчитанного по численности занятых (или обороту предприятий), а значит выявления источников кластерного потенциала, что находит свое отражение в исследованиях процессов кластеризации, в частности в работе [6]. Данный метод основывается на предположении, что региональное и отраслевое развитие, например, рост численности занятых (структурный сдвиг — *SS, shift share*), объясняется воздействием трех основных компонентов: национального фактора (*NS, national share*), отраслевого фактора (*IM, industry mix*) и регионального фактора (*RS, regional shift*)<sup>1</sup>. Таким образом, трехфакторная модель имеет вид

$$SS = NS + IM + RS. \quad (1)$$

Рассмотрим каждый из факторов этой модели в отдельности.

1. Национальный фактор показывает, насколько рост региона обусловлен общим ростом (занятости) в стране в целом, и рассчитывается:

$$NS = E_{ir}^{t-1} \left( \frac{E_{IR}^t}{E_{IR}^{t-1}} - 1 \right), \quad (2)$$

где  $E_{ir}^{t-1}$  — численность занятых в отрасли  $i$  по региону  $r$  в периоде  $(t-1)$ ;  $E_{IR}^t$  и  $E_{IR}^{t-1}$  — численность занятых во всех отраслях по стране в целом в периодах, соответственно,  $t$  и  $(t-1)$ .

2. Отраслевой фактор позволяет определить отрасли, показывающие более быстрый или медленный рост, чем страна в целом, и рассчитывается

$$IM = E_{ir}^{t-1} \left( \frac{E_{iR}^t}{E_{iR}^{t-1}} - \frac{E_{IR}^t}{E_{IR}^{t-1}} \right), \quad (3)$$

где  $E_{iR}^t$  и  $E_{iR}^{t-1}$  — численность занятых в отрасли  $i$  по стране в целом в периодах, соответственно,  $t$  и  $(t-1)$ .

3. Региональный фактор отражает лидирующие и депрессивные отрасли региона на основе сравнения их с отраслями экономики страны:

$$RS = E_{ir}^{t-1} \left( \frac{E_{ir}^t}{E_{ir}^{t-1}} - \frac{E_{iR}^t}{E_{iR}^{t-1}} \right), \quad (4)$$

где  $E_{ir}^t$  — численность занятых в отрасли по региону в периоде.

Таким образом, высоким кластерным потенциалом и высокой конкурентоспособностью характеризуются отрасли с высоким значением фактора *RS*. Отрасли с низким или отрицательным значением *RS* можно считать аутсайдерами региональной экономики, формирующими рост в основном за счет экзогенных факторов [11, с. 32].

Распространенность методики структурных сдвигов позволяет отметить и основной ее недостаток. В данной модели внимание уделяется только количественной стороне развития (ресурсы либо результаты). При всех достоинствах этого метода ясно, что процесс кластеризации заключается не только в росте объема затраченных ресурсов или абсолютных результатов. Поскольку одним из важнейших признаков кластера является более эффективное использование ресурсов [12, с. 139; 13, с. 167], для более точной оценки процессов кластеризации необходимо оперировать относительными показателями эффективности. В данном случае, опираясь на работу Т.Ю. Ковалевой [11], предложим модификацию методики структурных сдвигов на основе показателей производительности труда, представив ее кратко, с использованием примененных ранее индексных обозначений:

<sup>1</sup> Methods of regional analysis: shift-share. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.andrew.cmu.edu/user/jp87/URED/readings/Shift\\_Share.pdf](http://www.andrew.cmu.edu/user/jp87/URED/readings/Shift_Share.pdf) (дата обращения: 13.01.2017).

$$SS = NS + IM + RS; \quad (5)$$

$$NS = P_{ir}^{t-1} \left( \frac{P_{iR}^t}{P_{iR}^{t-1}} - 1 \right); \quad (6)$$

$$IM = P_{ir}^{t-1} \left( \frac{P_{iR}^t}{P_{iR}^{t-1}} - \frac{P_{iR}^t}{P_{iR}^{t-1}} \right); \quad (7)$$

$$RS = P_{ir}^{t-1} \left( \frac{P_{ir}^t}{P_{ir}^{t-1}} - \frac{P_{iR}^t}{P_{iR}^{t-1}} \right). \quad (8)$$

Применение данной методики вкупе с ее аналогами по абсолютным показателям (численности занятых и обороту предприятий) позволит в комплексе оценить влияние внутренних и внешних факторов на развитие и эффективность региональной экономики. Кроме того, эта методика позволит выявить отраслевых лидеров, обладающие потенциалом эффективного производительного развития.

В качестве завершающего элемента методики анализа региональных кластеров рассмотрим один из способов комплексной оценки. Исследователи предлагают различные решения данной проблемы. Так, например, Т. Литценбергер и Р. Штернберг предложили использовать индекс кластеризации для оценивания возможности создания кластера [14]. На базе этого индекса исследователями разработан индекс потенциала кластеризации, который основывается на трех показателях: индексе территориальной концентрации, индексе локализации и коэффициенте душевого производства [14]:

$$\begin{aligned} \text{ИПК} &= \frac{I_{\text{ТК}} I_{\text{Л}}}{K_{\text{Д}}} = \frac{\left( \frac{V_{ir}/S_r}{V_{iR}/S_R} \right) \left( \frac{V_{ir}/V_{iR}}{V_r/V_{iR}} \right)}{\left( \frac{V_{ir}/V_{iR}}{N_r/N_R} \right)} = \\ &= \left( \frac{V_{ir}/V_{iR}}{V_r/V_{iR}} \right) \left( \frac{N_r/N_R}{S_r/S_R} \right), \quad (10) \end{aligned}$$

где  $I_{\text{ТК}}$  — индекс территориальной концентрации;  $I_{\text{Л}}$  — индекс локализации (по обороту);  $K_{\text{Д}}$  — коэффициент душевого производства;  $V_{ir}$ ,  $V_{iR}$  — оборот предприятий по отрасли  $i$  соответственно в регионе  $r$  и по стране в целом;  $V_r$ ,  $V_{iR}$  — оборот предприятий по всем отраслям соответственно в регионе  $r$  и по стране в целом;  $S_r$ ,  $S_R$  — площадь региона и площадь страны соответственно;  $N_r$ ,  $N_R$  — численность населения региона и страны соответственно.

О потенциале развития кластера можно говорить тогда, когда концентрация отрасли в регионе выше таковой для страны ( $I_{\text{ТК}} > 1$ ) и локализация отрасли выше аналогичного показателя

для страны в целом ( $I_{\text{Л}} > 1$ ). Помимо этого, принимается во внимание душевое производство (обратная величина Кд). То есть, если значение ИПК выше единицы, то проявляются пространственная концентрация и специализация, что указывает на возможность формирования кластера [14].

Описанный инструментальный анализ кластерных образований имеет широкое применение и может рассматриваться как основа для исследований региональной экономики и ее потенциала. Кроме того, необходимо отметить, что данный инструментальный, будучи дополненным смежными показателями, может быть развит в комплекс взаимосвязанных индикаторов идентификации и оценки кластеров в экономике региона.

### Результаты исследования и выводы

В качестве приложения рассмотренных методов анализа применим основные из них относительно экономики Республики Марий Эл.

Для проведения исследования были использованы данные ЦБСД ФСГС РФ, а также Российский статистический ежегодник, Статистический ежегодник Республики Марий Эл за 2011–2015 гг., статистические сборники «Труд и занятость в России» и «Промышленность России». Анализ был проведен за период 2005–2015 гг.

Исходными данными послужили данные о среднегодовой численности занятых и обороте предприятий по видам деятельности (ОКВЭД). Детализация ВЭД производилась только по разделу D «Обрабатывающие производства». Остальные разделы рассматривались в совокупности, что не исключает последующего углубления исследования. Кроме того, для сопоставимости данных за различные периоды времени из исследования были исключены следующие разделы:

1) раздел В «Рыболовство, рыбоводство», поскольку по данным ТОГС по Республике Марий Эл численность занятых по данному ВЭД была нулевой, начиная с 2004 г.;

2) подраздел DC «Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви» и DF «Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов», поскольку данные по ним не публикуются ТОГС по Республике Марий Эл в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных (в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 г. № 282-ФЗ) начиная 2011 г.;

3) подраздел DN «Прочие производства», поскольку не является информативным, а

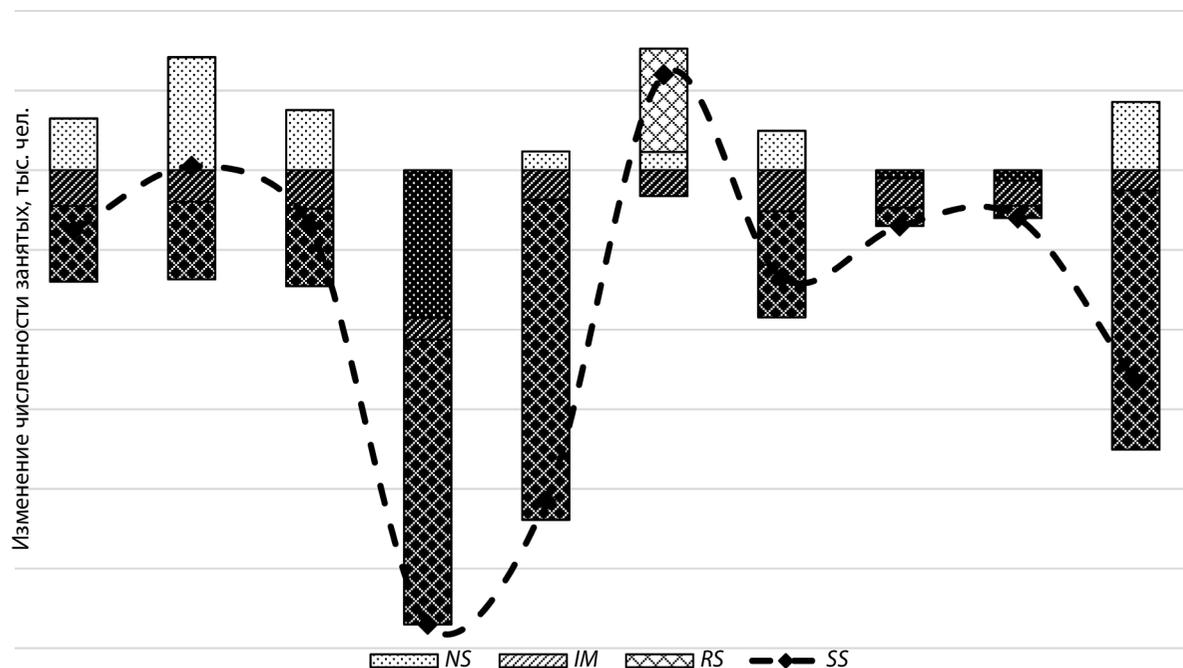


Рис. 1. Факторный анализ численности занятых по Республике Марий Эл в целом в 2005–2014 гг.

также по причинам его отсутствия в некоторых источниках статистической информации;

4) раздел J «Финансовая деятельность», поскольку он не полностью включается в статистические данные об обороте предприятий по ВЭД.

Проведем анализ кластерного развития экономики Республики Марий Эл с использованием метода структурных сдвигов по трем основным показателям: численность занятых, оборот предприятий и производительность труда (выручка на одного занятого).

Используем два основных разреза — по годам и по ВЭД. Результаты анализа структурных сдвигов в экономике республики по годам представим на рисунке 1.

По данным рисунка 1 можно судить о факторах изменения численности занятых в экономике республики. Так, можно отметить резкое снижение численности в 2009–2010 и 2015 гг. Однако, отмечая в целом отрицательную динамику, в качестве положительного факта можно выделить положительное значение фактора RS в 2011 г., что говорит о противостоянии эконо-

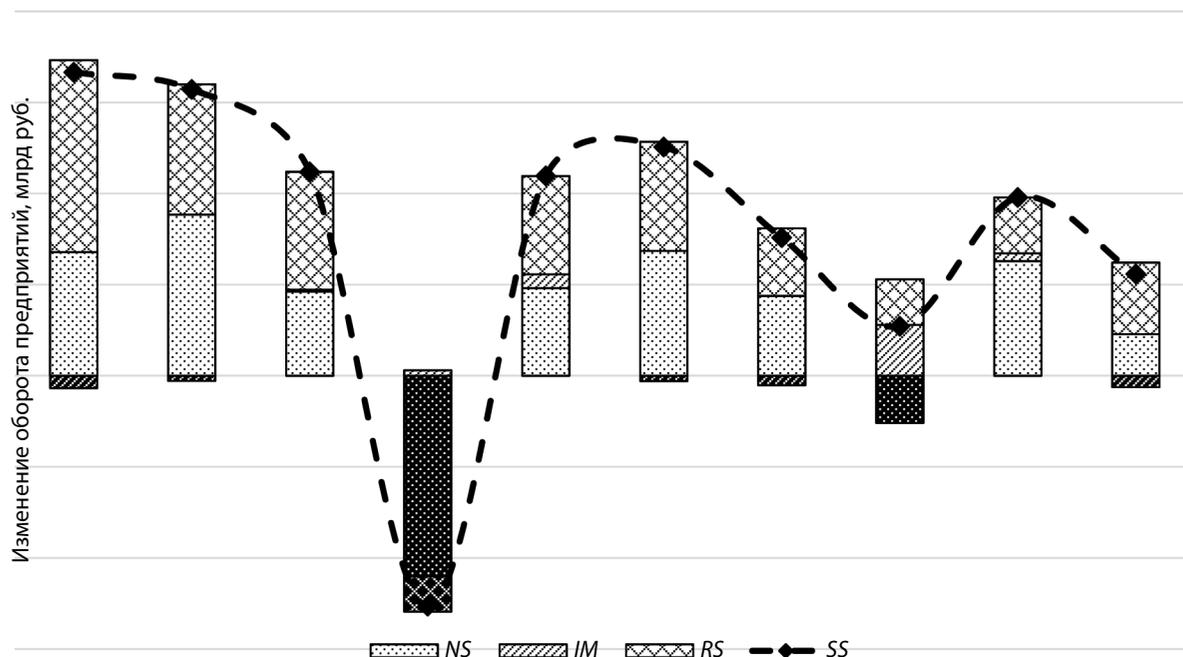


Рис. 2. Факторный анализ оборота предприятий Республики Марий Эл в целом в 2005–2015 гг.

мики региона отрицательному влиянию факторов *NS* и *IM*. В целом следует констатировать отрицательное влияние всех факторов на численность занятых в экономике. Далее, на рисунке 2, рассмотрим результаты факторного анализа оборота предприятий республики.

Факторный анализ оборота дает противоположную картину, демонстрируя лишь одно отрицательное значение изменения *SS* в 2009 г.; стоит отметить, что анализ проводился на основе оборота предприятий в постоянных ценах 2005 г. Инфляционная адаптация в рамках исследования проводилась на основе индекса дефлятора (по Российской Федерации) и индекса потребительских цен (по Марий Эл).

Замечательными фактами относительно результатов анализа (рис. 2) являются стабильно положительные значения фактора *RS*, за исключением кризисного 2009 г. Это нельзя не отметить в качестве положительного момента в развитии региона, даже несмотря на то, что серьезный импульс приросту оборота придавался ростом экономики России (*NS*). Следует также отметить слабое влияние на наблюдаемую динамику фактора *IM*, что может говорить об опережающем развитии экономики республики относительно национальных отраслей в целом.

Далее перейдем к изучению факторов развития в разрезе видов экономической деятельности (ВЭД). Для этих целей представим общую динамику факторов за рассматриваемый период, поскольку изучение числовых значений за отдельные периоды не представляется

возможным в рамках отдельного исследования. Представим результаты анализа структурных сдвигов по численности занятых в разрезе ВЭД на рисунке 3.

Данные рисунка 3 показывают, что мощным положительным значением фактора *RS* за весь период отличается раздел D «Обрабатывающие производства», где особо выделяются подразделы:

1) подраздел DA «Производство пищевых продуктов...», который представляет собой часть агропромышленного комплекса и отражает расположенность региона к развитию пищевой промышленности, несмотря на мощное отрицательное влияние отраслевого фактора;

2) подраздел DL «Производство электрооборудования...», который в противодействие отраслевому фактору показал положительную динамику.

Следует выделить также и отрицательное влияние фактора *RS*, характеризующее, согласно терминологии, отрасли-аутсайдеры экономики. Наиболее ярко среди таких видов деятельности проявились:

1) раздел A «Сельское хозяйство...», являясь так же, как и раздел «Производство пищевых продуктов...», частью АПК, казалось бы, должен показывать аналогичную динамику. Однако дальнейший анализ позволит объяснить резкое снижение численности занятых по данному ВЭД. Пока можем отметить, что фактор *RS* в данном снижении был не единственным;

2) раздел I «Транспорт и связь», падение численности занятых в котором было вы-

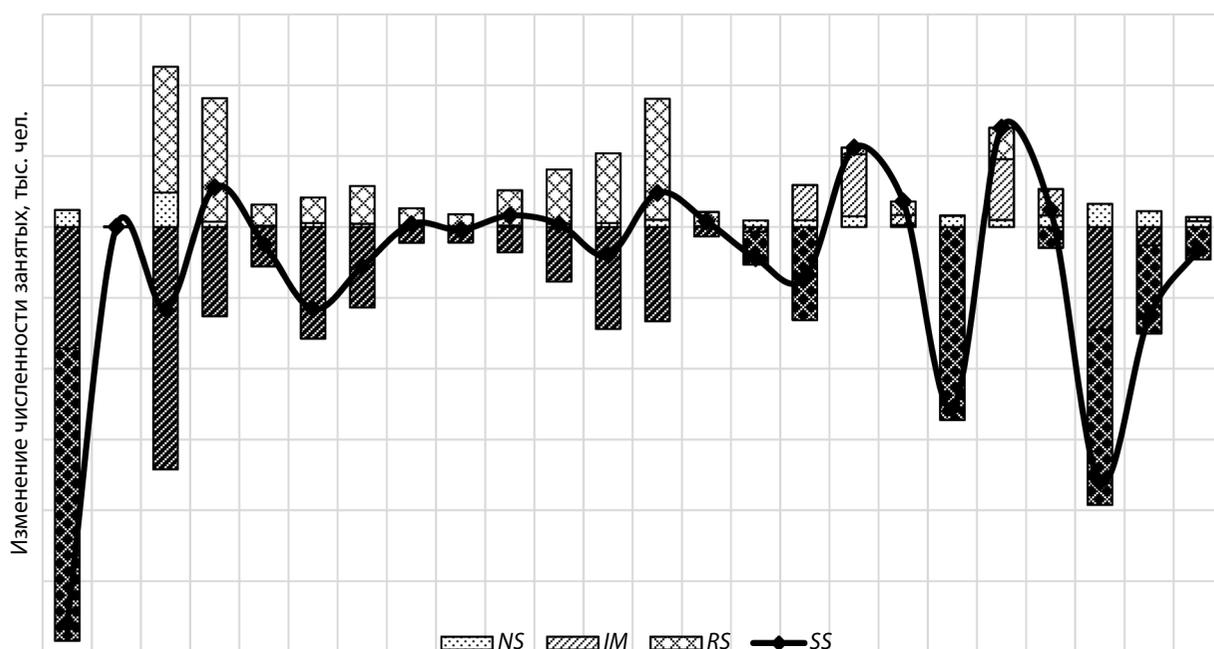


Рис. 3. Факторный анализ численности занятых в Республике Марий Эл по ВЭД в целом за 2005–2015 гг.

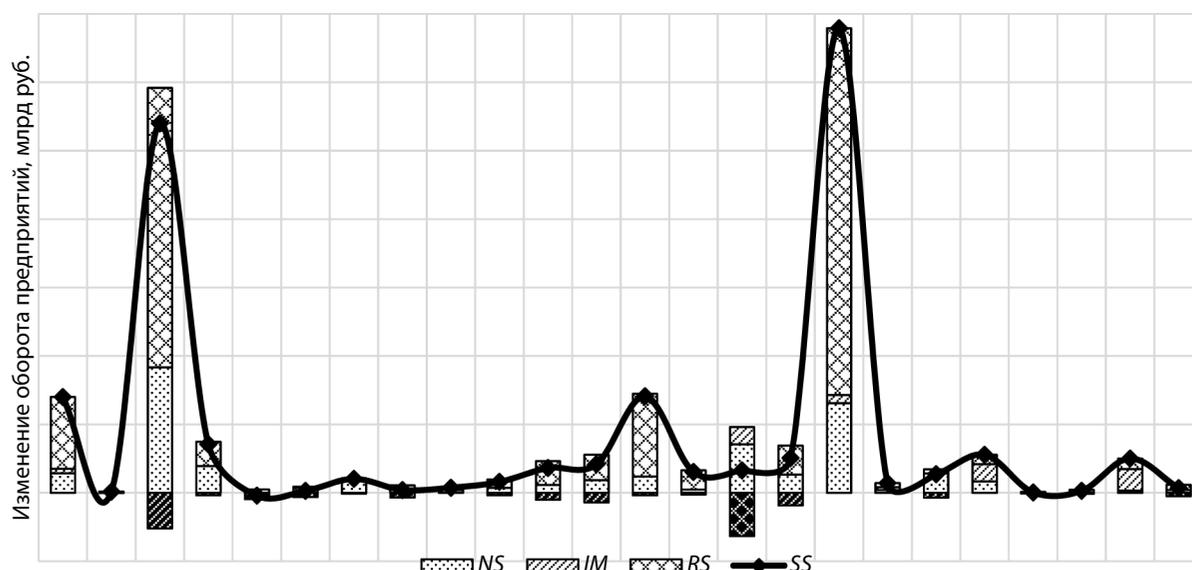


Рис. 4. Факторный анализ оборота предприятий Республики Марий Эл по ВЭД за 2005–2015 гг., млрд руб.

звано всеми тремя факторами, но *RS* был сильнейшим;

3) раздел М «Образование», отражая общенациональную для данной отрасли (фактор *IM*) тенденцию к сокращению численности занятых;

4) раздел N «Здравоохранение...».

На рисунке 4 представлены данные анализа оборота предприятий, которые позволяют наблюдать ситуацию, схожую с описанным выше общим анализом факторов (рис. 1, 2). Стоит обратить внимание на почти полное отсутствие отрицательных изменений, что говорит о росте экономики в целом и отдельных ВЭД за исследуемый период.

Говоря о кластерном развитии, требуется обозначить ВЭД, имеющие значительные значения фактора *RS*, среди которых выделяются два — D «Обрабатывающие производства» и G «Оптовая и розничная торговля...».

Относительно раздела D необходимо отметить, что значимость фактора *RS* для различных подразделов этого раздела ВЭД была различна. Стоит обратить внимание на подразделы DA «Производство пищевых продуктов...», DJ «Металлургическое производство...», DK «Производство машин и оборудования» и DL «Производство электрооборудования...», которые отличаются значительным влиянием фактора *RS*, противостоящим в этих случаях отрицательному отраслевому фактору *IM*.

В качестве дополнения к проведенному анализу необходимо провести анализ структурных сдвигов по производительности труда в экономике согласно приведенной ранее методике. Применение относительных показателей может дать более полную информа-

цию об эффективности функционирования тех или иных ВЭД. В качестве базового показателя примем оборот на одного занятого по ОКВЭД. Результаты анализа за 2005–2015 гг. в разрезе ВЭД представим на рис. 5.

Результаты анализа (рис. 5) позволяют сделать вывод относительно качества и интенсивности развития отдельных ВЭД в регионе. На наш взгляд, отрасли (ВЭД, комплексы и т. д.), претендующие на название «кластер» должны характеризоваться качественным развитием, то есть ростом эффективности при неснижении оборота предприятий и положительных значениях фактора *RS* по итогам обоих видов анализа.

Производительность труда в целом по ВЭД в республике выросла, но динамика была неравномерной. В качестве лидеров можно выделить разделы A «Сельское хозяйство...», DM «Производство транспортных средств...», а также G «Оптовая и розничная торговля...».

При детальном рассмотрении факторов можно отметить, что все лидеры демонстрируют существенный положительный уровень фактора *RS*, что говорит о потенциале кластеризации этих отраслей. Кроме того, высоким уровнем фактора *RS* характеризуются такие разделы и подразделы ОКВЭД, как DL «Производство электрооборудования», DM «Производство транспортных средств и оборудования» и F «Строительство», что в увязке с неотрицательным значением прироста оборота может говорить об эффективности и динамичности их развития.

В качестве отраслей-аутсайдеров по данному показателю выделяются подразделы DB «Текстильное и швейное производство», DE

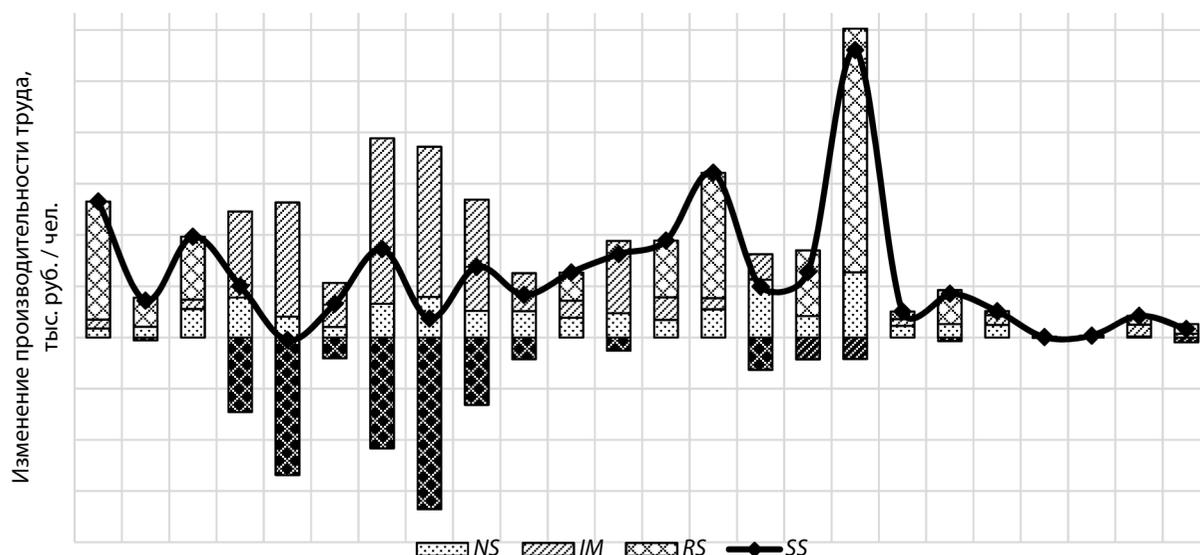


Рис. 5. Факторный анализ производительности труда в Республике Марий Эл по ВЭД за 2005–2015 гг., тыс. руб./чел.

«Целлюлозно-бумажное производство...», DG «Химическое производство». Все они имели ранее показанный практически нулевой прирост оборота.

Таким образом, анализ, проведенный по методике структурных сдвигов, позволил изучить динамику показателей экономики республики в разрезе ВЭД как с точки зрения ресурсов (численности занятых) и результатов (оборот предприятий), так и с точки зрения эффективности с использованием показателя производительности труда (оборот на одного занятого). На основании полученных результатов можно сделать выводы о наличии или потенциальном развитии кластеров на территории региона.

В частности, необходимо отметить лидирующий по всем показателям ВЭД «Оптовая и розничная торговля...». На наш взгляд, вид деятельности, отражающий по своей сути сферу обмена и распределения, своим развитием обязан росту благосостояния населения республики. С точки зрения процессов кластеризации активизация торговли не может не повлиять на формирование кластеров, формируя системы распределения и сбыта продукции. Однако данный ВЭД не может быть определяющим.

Необходимо отметить неплохие результаты, показываемые ВЭД «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство». Несмотря на мощное сокращение численности занятых, анализ показал рост оборота и, как следствие, рост эффективности деятельности. Подобную динамику можно считать положительной характеристикой для республики, традиционно имеющей аграрную направленность.

В связке с сельским хозяйством необходимо обязательно обратить внимание на вид деятельности «Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака». Данный вид деятельности, показав не худшие результаты по численности занятых и обороту (включая фактор RS), не отличился качественными результатами по итогам анализа эффективности. Однако в целом в тесной связи с сельским хозяйством и его положительным развитием можно с определенной уверенностью предположить наличие кластерного образования в АПК республики.

В качестве лидирующей отрасли по результатам анализа выступает также ВЭД «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования», также являющийся профильным для региона на протяжении более 70 лет, — он характеризуется положительным значением регионального фактора RS по всем показателям. В этом ключе уместными будут слова А. Лагендикка: «Кластерная динамика вносит свой вклад в конкурентоспособность экономических агентов, входящих в кластер, а также повышает экономическую эффективность (англ. *performance*) экономики региона» [15, с. 12].

В дополнение к результатам ВЭД «Производство электрооборудования...» необходимо отметить также и результаты, демонстрируемые ВЭД «Производство машин и оборудования» и «Производство транспортных средств и оборудования». Данные виды, несмотря на низкие значения прироста оборота, показали практически нулевой прирост занятых, что в итоге привело к росту показателей эффективности, в том числе за счет региональ-

ного фактора  $RS$ . Таким образом, возможно с уверенностью предположить потенциальное наличие кластерного образования также и в машиностроительном комплексе экономики Республики Марий Эл.

Для более глубокого изучения кластерного потенциала проведем анализ индекса потенциала кластеризации (ИПК), предложенного в работе [14] и подробного описанного выше. Напомним, что ИПК рассчитывается на основе значений индекса территориальной концентрации (И<sub>тк</sub>), индекса локализации по обороту (И<sub>л</sub>) и коэффициента душевого производства (К<sub>д</sub>). Аналитическое представление значений индексом за 2010 и 2015 гг. приведено в таблице. К сожалению, представление результатов анализа за весь

исследуемый период невозможно в рамках данной работы.

Согласно методике, значение ИПК выше 1 позволяет сделать вывод о наличии в экономике потенциала для развития кластерных образований. Результаты исследования данного показателя интересны также и тем, что они дают несколько противоречивые результаты при сравнении их с выводами по методике структурных сдвигов.

В частности, необходимо отметить, что из выделенных выше лидирующих видов деятельности характеризуются положительным потенциалом кластеризации «Сельское хозяйство...», «Производство машин и оборудования» и «Производство электрооборудования...». Данные виды деятельности, имея значения ИПК

Таблица

Расчет индекса потенциала кластеризации по видам деятельности в Республике Марий Эл в 2010 и 2015 гг.

Разделы и подразделы ОКВЭД	2010 год				2015 год			
	И <sub>тк</sub>	И <sub>л</sub>	К <sub>д</sub>	ИПК	И <sub>тк</sub>	И <sub>л</sub>	К <sub>д</sub>	ИПК
Сельское хозяйство, охота и лесное хоз-во	4,70	3,13	9,05	1,62	8,11	4,51	15,95	2,29
Добыча полезных ископаемых	0,02	0,01	0,18	0,00	0,02	0,01	0,23	0,00
Обрабатывающие производства всего, в том числе:	2,35	1,57	73,92	0,05	2,56	1,42	74,40	0,05
Производство пищевых продуктов и табака	2,56	1,70	13,23	0,33	2,68	1,49	12,45	0,32
Текстильное и швейное производство	3,41	2,27	1,13	6,82	2,18	1,21	0,58	4,56
Обработка древесины и производство изд. из дерева	5,78	3,85	2,19	10,16	4,45	2,48	1,63	6,78
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	5,16	3,43	4,97	3,56	5,51	3,06	5,16	3,27
Химическое производство	0,90	0,60	2,04	0,26	0,68	0,38	1,52	0,17
Производство резиновых и пластмассовых изделий	1,18	0,78	0,97	0,95	1,84	1,02	1,24	1,52
Производство прочих неметаллических минер. продуктов	2,15	1,43	2,95	1,04	2,44	1,36	2,54	1,30
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,84	0,56	4,69	0,10	1,09	0,60	4,86	0,13
Производство машин и оборудования	4,45	2,96	7,60	1,73	5,14	2,86	6,51	2,26
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	6,72	4,48	11,06	2,72	10,43	5,80	15,18	3,99
Производство транспортных средств и оборудования	0,98	0,65	2,81	0,23	1,29	0,72	3,19	0,29
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,44	1,62	22,40	0,18	2,25	1,25	15,15	0,19
Строительство	1,79	1,19	10,91	0,19	2,19	1,22	8,69	0,31
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1,19	0,79	66,33	0,01	1,60	0,89	75,87	0,02
Гостиницы и рестораны	2,80	1,86	2,03	2,56	2,37	1,32	1,84	1,70
Транспорт и связь	0,69	0,46	7,65	0,04	0,78	0,43	7,14	0,05
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,99	0,66	7,01	0,09	0,99	0,55	7,25	0,08
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	2,40	1,59	0,33	11,46	2,99	1,66	0,33	15,03
Образование	2,90	1,93	1,32	4,25	2,53	1,41	0,91	3,89
Здравоохранение и предоставление соц. услуг	2,06	1,37	1,07	2,63	2,77	1,54	4,47	0,96
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	2,43	1,62	1,98	1,99	2,03	1,13	1,26	1,82

выше единицы, могут быть потенциально развиты до уровня кластерного образования.

В то же время, некоторые ВЭД, названные лидерами ранее, не удовлетворяют критерию ИПК  $> 1$ . К ним можно отнести ВЭД «Производство пищевых продуктов...» и «Производство транспортных средств...». Однако в данном случае при интерпретации результатов необходимо обратиться к методике расчета индекса потенциала кластеризации.

Как было показано в настоящей работе, ИПК имеет обратную зависимость от коэффициента душевого производства, то есть чем выше производство продукта на душу населения, тем ниже ИПК. Применительно к лидирующим ВЭД данный факт, по нашему мнению, необходимо рассматривать как признак не потенциального, а уже состоявшегося кластерного образования, достигшего потенциального уровня развития, оцениваемого ИПК. Естественно, необходимо делать подобные выводы только в сопряжении с результатами анализа по другим методикам, как и в представленном исследовании. Комплексное рассмотрение факторов формирования кластеров и обеспечения их позитивного влияния на экономику региона возможно в дальнейшем при изучении конкретных инструментов реализации кластерной политики и кластерной стратегии.

В качестве лидеров по уровню значений ИПК по итогам 2015 г. необходимо выделить такие ВЭД, как «Государственное управление и обеспечение военной безопасности...» (15,03), «Обработка древесины...» (6,78), «Текстильное и швейное производство» (4,56). В то же время, данные ВЭД показали ранее скромные результаты по методике структурных сдвигов. Таким образом, потенциально данные ВЭД могут быть вовлечены в кластерное образование, однако влияющая на них совокупность факторов действует отрицательно.

Следует обратить внимание также и на специфический ВЭД «Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование», показавший самое высокое значение ИПК. Очевидно, что данный ВЭД, являясь, по сути, элементом государственного (общественного) сектора экономики, не может быть вовлечен в кластерное формирование напрямую, в его классическом портеровском понимании. Однако не следует отрицать и значимости данного ВЭД для развития экономики в целом в том случае, если это не приводит к необоснованному оттоку ресурсов из частного сектора. Считаем, что изучение влияния государственного управления и его концентрации

на территории исследуемого региона на развитие процессов кластеризации и экономики республики в целом может служить предметом отдельного исследования.

### Заключение

Таким образом, подводя итоги проведенного исследования, следует отметить некоторые выявленные зависимости. По комплексу исследованных показателей возможно сделать вывод о высоком значении регионального фактора в развитии отраслей и комплексов экономики Республики Марий Эл. При этом лишь некоторые из них показывают хорошие результаты по всем трем исследованным показателям (количество занятых, оборот предприятий, эффективность), среди которых необходимо выделить:

1) агропромышленный комплекс, в частности такие ВЭД, как «Сельское хозяйство...» и «Производство пищевых продуктов...»;

2) машиностроительный комплекс, в частности такие ВЭД, как «Производство машин и оборудования», «Производство электрооборудования...» и «Производство транспортных средств...».

Анализ ВЭД на предмет потенциала кластеризации отчасти подтвердил сделанные ранее выводы, так как потенциал кластеризации также наблюдается в агропромышленном комплексе, однако только лишь в части сельского хозяйства, в то время как потенциал кластеризации пищевой промышленности гораздо ниже критериального уровня. Основной причиной данного феномена можно считать достаточно высокую развитость этой отрасли, что подтверждается невысокими, но вполне устойчивыми темпами роста оборота предприятий и численности занятых.

Машиностроительный комплекс выглядит гораздо более привлекательно. В дополнение к мощному положительному влиянию факторов развития, выявленных по методике структурных сдвигов, этот комплекс показывает достаточно высокие уровни индекса потенциала кластеризации. Это может говорить о том, что данный комплекс, демонстрируя быстрый рост, потенциально является еще более серьезным драйвером роста экономики республики и, весьма вероятно, может служить основой развития кластерных образований.

Стоит отметить, что комплексы и виды экономической деятельности, не показавшие выделяющихся результатов по данным анализа, не должны рассматриваться как «угнетаемые» или «неэффективные». Проведенный анализ

лишь свидетельствует об их меньшей значимости для развития экономики региона, что не уменьшает необходимости их поддержки со стороны государства (региона) и общей значимости для стабильности функционирования региональной экономики.

В конечном итоге, именно маневренные и гибкие государственные или региональные по-

литика и регулирование призваны сформировать фундаментальные критически важные условия для развития эффективного регионального экономического кластера [16, с. 100], который потенциально может способствовать росту конкурентоспособности региональной экономики и национальной экономики в целом.

### Список источников

1. Ксенофонтова О. Л., Абрамова Е. А. Региональные кластеры. Методические аспекты идентификации, формирования и результатов функционирования // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. — 2015. — № 3 (43). — С. 91–99.
2. McGrath H. Industrial Clusters in Local and Regional Economies: A Post Porter Approach to the Identification and Evaluation of Clusters in North Dublin. Dublin (Ireland): Glasnevin Publishing, 2008. 241 p.
3. Handbook of Research on Cluster Theory / Edited by C. Karlsson. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar, 2008. 316 p.
4. Handbook of Research on Innovation and Clusters / Edited by C. Karlsson. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar, 2008. 488 p.
5. Сомко М. Л. Региональный потенциал кластеризации. Способы выявления и методика оценки // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2013. — № 1. — С. 11–13.
6. Марков Л. С. Теоретико-методологические основы кластерного подхода. — Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015. — 300 с.
7. Головин В. А. Методические подходы к количественной оценке региональных экономических кластеров // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. — 2016. — № 4(44). — С. 17–26 — (Социальные науки)
8. Несмачных О. В., Назарова О. В. Методология оценки эффективности стратегии функционирования промышленного кластера // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. — 2015. — № II-2 (22). — С. 117–121.
9. Батурич Г. Г., Короткова Д. Д., Первухин М. А. Идентификация отраслевых кластеров в Приморском крае // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 11. — С. 1145–1148.
10. Stejskal J. Comparison of Often Applied Methods for Industrial Cluster Identification // International Conference on Development, Energy, Environment, Economics (DEEE '10). — Puerto De La Cruz, Tenerife: WSEAS Press, 2010. — Pp. 282–286.
11. Ковалева Т. Ю. Алгоритм идентификации и оценки кластеров в экономике региона // Вестник Пермского университета. — 2011. — Вып. 4 (11). — С. 30–39. — (Экономика)
12. Пидоймо Л. П., Андреев М. В. Основные признаки региональных кластеров // Вестник Воронежского государственного университета. — 2015. — № 1. — С. 137–139. — (Экономика и управление).
13. Марков Л. С., Петухова М. В. Экономические кластеры: эволюционная перспектива // Вестник НГУ. — 2013 — Т. 13. — № 4. — С. 164–171. — (Социально-экономические науки).
14. Шмидт А. Н., Банников А. Ю. Подходы к идентификации региональных кластеров // Региональное развитие. Электронный научно-практический журнал. — 2016. — № 1(13). — URL: <https://regrazvitie.ru/wp-content/uploads/2016/01/SHmidt-Bannikov.pdf>.
15. Legendijk A. Good practices in SME cluster initiatives. Lessons from the 'Core' regions and beyond. Newcastle upon Tyne: Centre for Urban & Regional Development Studies, 1999. — 231 p.
16. Головин В. А. Факторы эффективного развития региональных кластерных образований // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). — 2016. — Т. 7. — № 4. — С. 95–102. doi:10.17835/2078-5429.2016.7.4.095-102.

### Информация об авторе

**Головин Виктор Александрович** — старший преподаватель, кафедра экономики и менеджмента, Межрегиональный открытый социальный институт; ORCID: 0000-0003-3174-2720, Researcher ID: A-5030-2017 (Российская Федерация, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, 28, 210; e-mail: vicgolovin@gmail.com).

For citation: Golovin, V. A. (2017). Analysis of Factors and Development Potential of Economic Clusters by Economic Activities in Mari El Republic. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13(4), 1068-1079

V. A. Golovin

Interregional Open Social Institute (Yoshkor-Ola, Russian Federation; e-mail: vicgolovin@gmail.com)

### Analysis of Factors and Development Potential of Economic Clusters by Economic Activities in Mari El Republic

*This article analyzes the factors that drive the development of economic clusters in Mari El Republic (Russia). This analysis allowed to reveal the potential of those clusters further development. I consider a shift-share method as one of the major methods to identify the factors that determine the expansion of economic clusters. The author proposes the modification of shift-share method using relative performance indicators to evaluate the intensity and quality of clustering processes in the region. The article presents the results of empirical research of the economy of Mari El Republic by shift-share method (2005–2015 years) in the context of economic activities according to the Federal State Statistics Service. After the analysis of three basic indicators, the leading and lagging economic activities were revealed for the period of 10 years. I paid special attention to the analysis of clustering potential of the Mari El Republic in the context of economic activities based on the Clustering Potential Index. This analysis shows promising economic activities and industries that may form cluster. The author discusses the compliance and possible conflicts of two methods used in the study. Further research of this field can focus on the of system analysis and identifying specific companies and production chains that form the basis of clustering.*

**Keywords:** regional economy, economic activities, NACE, Mari El Republic, economic cluster, industrial cluster, shift-share analysis, clustering process, factor analysis, clustering potential index

### References

1. Ksenofontova, O. L. & Abramova, E. A. (2015). Regionalnyye klasteryy: metodicheskie aspekty identifikatsii, formirovaniya i rezultatov funktsionirovaniya [Regional clusters: methodological aspects of the identification, formation and the performance of]. *Sovremennyye naukoemkie tekhnologii. Regionalnoye prilozhenie [Modern high technologies. Regional application]*, 3(43), 91–99. (In Russ.)
2. McGrath, H. (2008). *Industrial Clusters in Local and Regional Economies: A Post Porter Approach to the Identification and Evaluation of Clusters in North Dublin*. Dublin (Ireland): Glasnevin Publishing, 241.
3. Karlsson, C. (Ed.). (2008). *Handbook of Research on Cluster Theory*. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar, 316.
4. Karlsson, C. (2008). *Handbook of Research on Innovation and Clusters*. Cheltenham (UK), Northampton (USA): Edward Elgar, 488.
5. Somko, M. L. (2013). Regionalnyy potentsial klasterizatsii. Sposoby vyyavleniya i metodika otsenki [Regional potential of clusterization: means for revealing and method for assessment]. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava [Bulletin of Altai Academy of Economics and Law]*, 1, 11–13. (In Russ.)
6. Markov, L. S. (2015). *Teoretiko-metodologicheskie osnovy klasterного podkhoda [Theoretical and methodological foundations of the cluster approach]*. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 300.
7. Golovin, V. A. (2016). Metodicheskie podkhody k kolichestvennoy otsenke regionalnykh ekonomicheskikh klasterov [Methodical approaches to quantitative evaluation of regional economic clusters]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo [Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod]*, 4(44), 17–26. (Series: Social Sciences). (In Russ.)
8. Nesmachnykh, O. V. & Nazarova, O. V. (2015). Metodologiya otsenki effektivnosti strategii funktsionirovaniya promyshlennogo klastera [A method for assessing the success of an industrial cluster's functional strategy]. *Uchenyye zapiski Komsomolskogo-na-Amure gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta [Scholarly Notes of Komsomolsk-na-Amure State Technical University]*, II-2(22), 117–121. (In Russ.)
9. Baturin, G. G., Korotkova, D. D. & Pervukhin, M. A. (2015). Identifikatsiya otraslevykh klasterov v Primorskom krae [Identification of industrial clusters in primorsky region]. *Fundamentalnyye issledovaniya [Fundamental Research]*, 11, 1145–1148. (In Russ.)
10. Stejskal, J. (2010). Comparison of Often Applied Methods for Industrial Cluster Identification. *International Conference on Development, Energy, Environment, Economics (DEEE '10)*. Puerto De La Cruz, Tenerife: WSEAS Press, 282–286.
11. Kovaleva, T. Yu. (2011). Algoritm identifikatsii i otsenki klasterov v ekonomike regiona [Algorithm of identification and evaluation of regional clusters]. *Vestnik Permskogo universiteta [Perm University Herald. Economy]*, 4(11), 30–39. (In Russ.)
12. Pidoymo, L. P. & Andreev, M. V. (2015). Osnovnyye priznaki regionalnykh klasterov [Main signs of regional clusters]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta [Proceedings of Voronezh State University]*, 1, 137–139. (Series: Economics and Management). (In Russ.)
13. Markov, L. S. & Petukhova, M. V. (2013). Ekonomicheskie klasteryy: evolyutsionnaya perspektiva [Economic clusters: an evolutionary perspective]. *Vestnik NGU [Bulletin of Novosibirsk State University]*, 13(4), 164–171. (Series: Social and Economic Studies). (In Russ.)

- 
14. Schmidt, A. N. & Bannikov, A. Yu. (2016). *Podkhody k identifikatsii regionalnykh klasterov [The approaches to the identification of regional clusters]*. *Regionalnoye razvitie. Elektronnyy nauchno-prakticheskiy zhurnal [Regional development]*, 1(13). Retrieved from: <https://regrazvitie.ru/wp-content/uploads/2016/01/SHmidt-Bannikov.pdf> / (In Russ.)
15. Legendijk, A. (1999). *Good practices in SME cluster initiatives. Lessons from the 'Core' regions and beyond*. Newcastle upon Tyne: Centre for Urban & Regional Development Studies, 231.
16. Golovin, V. A. (2016). Faktory effektivnogo razvitiya regionalnykh klasternykh obrazovaniy [Factors of efficient development of the regional cluster formations]. *Journal of Economic Regulation*, 7(4), 95–102. doi:10.17835/2078-5429.2016.7.4.095–102. (In Russ.)

### Authors

**Viktor Aleksandrovich Golovin** — Senior Lecturer, Department of Economics and Management, Interregional Open Social Institute; ORCID: 0000-0003-3174-2720, Researcher ID: A-5030-2017 (28, Prokhorova St., Yoshkar Ola, Mari El Republic, 424007, Russian Federation; e-mail: vicgolovin@gmail.com).