

В.А. ГОЛОВИН

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и маркетинга
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
доцент кафедры экономики, управления и бизнеса
АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ

В статье предлагается алгоритм идентификации и оценки развития региональных экономических кластеров, который базируется на последовательном отсеивании видов экономической деятельности в экономике региона, и осуществляемом на основе как общепотребительных показателей, так и методик, предложенных ранее автором. Апробация данного алгоритма на материалах экономики Республики Марий Эл позволила идентифицировать и провести первичную оценку развития двух региональных экономических кластеров – агропромышленного и машиностроительного.

Ключевые слова: кластер, региональный кластер, экономический кластер, идентификация кластера, оценка развития кластера, коэффициент локализации, индекс интенсивности локализации.

JEL: O18, P25, R12.

DOI: 10.52180/2073-6487_2022_5_47_65.

Введение

Развитие региональных экономических кластеров в современной экономике претерпевает существенные изменения, обусловленные бурно протекающим процессом цифровизации всех сфер деятельности и использованием новых сквозных технологий, а также формированием шестого технологического уклада. Признавая важность исследования происходящих изменений, в данной работе мы отдельно выделим актуализирующуюся в связи с указанными тенденциями проблему разработки методических подходов к идентификации кластеров и оценке их развития. Такая оценка поможет определить результативность функционирующих региональных программ и проектов, а также создать аналитический фундамент для разработки новых проектов и организационно-экономических механизмов кластерного развития.

Наличие в современной литературе большого количества подходов и методик создает достаточно обширный инструментарий для исследователей. Однако при этом имеет место недостаточная разработанность вопроса о взаимосвязи и совместной применимости разрозненных методик идентификации и оценки развития региональных экономических кластеров, что и определяет актуальность настоящего исследования. Предлагаемый в рамках настоящей работы алгоритм отличается взаимной увязкой используемых показателей, четкой последовательностью аналитических мероприятий и точными критериальными значениями каждого используемого показателя, определяющими в совокупности переход от одного этапа анализа к следующему этапу.

В настоящее время традиционный анализ дефиниции «кластер» остается актуальным. Учеными, занимающимися проблемами развития кластеров, предлагается два основных критерия идентификации кластера – географический и отраслевой [1; 2], которые мы также будем использовать в предлагаемом ниже алгоритме.

В соответствии с принятыми практиками выделяется два подхода к анализу кластеров [2, с. 17; 3, с. 17-18]: 1) подход «сверху-вниз», предполагающий поиск пространственных локализаций производств, ориентированных на специфические виды экономической деятельности [4, с. 59; 5, с. 70–71; 5, с. 105], и 2) подход «снизу-вверх», согласно которому кластеры идентифицируются на конкретно выбранной территории, исходя из присутствия заранее известных предприятий и отраслей-лидеров [4, с. 59; 5, с. 70–71; 5, с. 105].

Х. Макграт, Р. Браун и А. Лагендийк приводят преимущества и недостатки обоих подходов, которые в целом сводятся к тому, что подход «сверху-вниз» более приемлем для первичного анализа, так как позволяет идентифицировать и оценить развитие кластеров [6; 7; 8]. В то же время подход «снизу-вверх» более конкретен, применяется для изучения межфирменного взаимодействия в рамках известных границ кластера [6, с. 70–71]. Соглашаясь с приведенными суждениями, будем основывать настоящее исследование на подходе «сверху-вниз», не исключая возможности дальнейшего исследования с применением подхода «снизу-вверх».

Методологическая база исследования

Исходными данными для проведения идентификации кластеров и оценки их развития выступают статистические показатели по экономике региона, в частности, показатели развития видов экономической деятельности. Такая логика обосновывается двумя аргументами. Во-первых, это продиктовано действующей системой статистического

учета и отчетности, применяемой Федеральной службой государственной статистики, а, во-вторых, широко применяется в науке с использованием термина «кластерный сектор», каждому из которых сопоставляется один или несколько взаимосвязанных видов деятельности или отраслей [9, с. 126–127].

На первом этапе анализа, используя базовые показатели $AХ$ (соотношение показателем со средним значениям по регионам страны), LQ (индекс, или коэффициент, локализации), ИПК (индекс потенциала кластеризации), применяемые на практике:

а) проведем сравнение исследуемого показателя со средним его значением по регионам страны [10]:

$$AX = \frac{X}{\bar{X}},$$

где X – исследуемый показатель по виду деятельности в регионе, \bar{X} – среднее значение исследуемого показателя по всем регионам страны;

б) определим индексы локализации [9; 10; 5 и др.]:

$$LQ_{ir} = \frac{X_{ir} / X_{iR}}{X_{r} / X_{rR}},$$

где X_{ir} – исследуемый параметр отрасли i в регионе r ; X_{iR} – исследуемый параметр для отрасли i по стране в целом; X_{r} – исследуемый параметр по всей экономике для региона r ; X_{rR} – исследуемый параметр по всей экономике страны в целом.

в) определим индекс потенциала кластеризации [9]:

$$\text{ИПК} = \frac{I_{\text{тк}} \times I_{\text{л}}}{K_{\text{д}}},$$

где $I_{\text{тк}}$ – индекс территориальной концентрации (соотношение оборота организаций на единицу площади региона и страны в целом); $I_{\text{л}}$ – индекс локализации (по обороту организаций); $K_{\text{д}}$ – коэффициент душевого производства (соотношение оборота организаций на душу населения в регионе и в стране в целом).

Критериальные уровни названных показателей также принимаются в их распространенной интерпретации: сравниваемый показатель должен быть больше среднего по регионам, индексы локализации и потенциала кластеризации выше единицы. Однако стоит отметить, что названные показатели в зависимости от ситуации могут быть несколько противоречивы. Так, например, значение индекса потенциала кластеризации находится в обратной зависимости от коэффициента

ента душевого производства. В результате развитые кластерные сектора могут демонстрировать количественно низкий потенциал кластеризации. В то же время кластерные сектора, входящие в жизненный цикл кластера на этапе агломерации [11] могут демонстрировать показатели ниже средних по регионам, но характеризоваться высоким потенциалом кластеризации. Для устранения подобных противоречий примем необходимость соответствия потенциального кластерного сектора двум критериям из трех, что позволит не исключить на первом этапе перспективные виды деятельности из исследования.

В соответствии с предлагаемой методикой по итогам первого этапа будет сформирован первичный перечень потенциальных кластерных секторов, соответствующих названным критериям. Последующий анализ построен по принципу постепенного отбора кластерных секторов из сформированного перечня.

Второй этап анализа заключается в оценке влияния факторов на развитие выявленных потенциальных кластерных секторов. Основным методом для оценки такого влияния – анализ структурных сдвигов. Базовый инструментарий позволяет выявить влияния трех факторов (драйверов): национального, отраслевого и регионального [11, с. 64–66; 12, с. 1069]:

$$SS = NS + IM + RS,$$

где NS – фактор (драйвер) национального экономического роста:

$$NS = X_{ir}^{t-1} \cdot \left(\frac{X_{IR}^t}{X_{IR}^{t-1}} - 1 \right),$$

где X_{ir}^{t-1} – показатель отрасли i по региону r в периоде $(t - 1)$; X_{IR}^t и X_{IR}^{t-1} – показатели всех отраслей по стране в целом в периодах, соответственно, t и $(t - 1)$; данный фактор (драйвер) отражает прирост анализируемого показателя, соответствующий индексу роста национальной экономики в целом;

IM – отраслевой фактор (драйвер):

$$IM = X_{ir}^{t-1} \cdot \left(\frac{X_{iR}^t}{X_{iR}^{t-1}} - \frac{X_{IR}^t}{X_{IR}^{t-1}} \right),$$

где X_{ir}^{t-1} – показатель отрасли i по региону r в периоде $(t - 1)$; X_{iR}^t и X_{iR}^{t-1} – показатели всех отраслей по стране в целом в периодах, соответственно, t и $(t - 1)$; X_{iR}^t и X_{iR}^{t-1} – показатели отрасли i по стране в целом в периодах, соответственно, t и $(t - 1)$; данный фактор (драйвер) отражает прирост анализируемого показателя, соответствующий

опережению индекса отраслевого роста в сравнении с индексом роста национальной экономики в целом;

RS – региональный фактор (драйвер):

$$RS = X_{ir}^{t-1} \cdot \left(\frac{X_{ir}^t}{X_{ir}^{t-1}} - \frac{X_{iR}^t}{X_{iR}^{t-1}} \right),$$

где X_{ir}^{t-1} – показатель отрасли i по региону r в периоде $(t-1)$; X_{ir}^{t-1} и X_{iR}^{t-1} – показатели отрасли i по стране в целом в периодах, соответственно, t и $(t-1)$; X_{ir}^t и X_{iR}^t – показатели отрасли i по региону r в периодах, соответственно, t и $(t-1)$; данный фактор (драйвер) отражает прирост анализируемого показателя, соответствующий опережению индекса роста региональной экономики в сравнении с индексом отраслевого роста.

Кроме того, распространенный инструментарий анализа структурных сдвигов дополняется анализом структурных сдвигов по показателю эффективности, одним из наиболее универсальных показателей которого выступает производительность труда [12, с. 1069–1070]. Формулы расчета отдельных факторов и совокупного их влияния в таком случае остаются неизменными, лишь в качестве анализируемого показателя X будет использован показатель производительности труда (оборот организаций на одного среднесписочного работника). В результате анализа структурных сдвигов по базовым показателям и по показателю эффективности алгоритм позволяет получить сокращенный перечень видов деятельности в соответствии с тем, что лидирующие кластерные сектора должны характеризоваться повышенным влиянием факторов регионального фактора. В этом смысле все выявленные ранее потенциальные кластерные сектора следует по итогам анализа подразделить на две группы: 1) лидирующие, с положительным влиянием регионального фактора; 2) пассивные, с отрицательным влиянием регионального фактора по результатам хотя бы одного структурного сдвига. В соответствии с предлагаемой методикой дальнейшему исследованию следует подвергать лишь лидирующие сектора, потенциально представляющие собой региональные экономические кластеры. Пассивные же сектора, в свою очередь, рассматриваются как зависимые от национальных и отраслевых факторов и не могут быть признаны региональными кластерами.

Третий этап предлагаемого алгоритма основан на разработанном автором индексе интенсивности локализации [2, с. 19–20; 13, с. 144–145]:

$$LIQ_{ir} = \frac{LQ_{ir}^V}{LQ_{ir}^E},$$

где LIQ_{ir} – коэффициент интенсивности локализации (location intensity coefficient) отрасли i в регионе r ; LQ_{ir}^V – коэффициент (индекс) локали-

зации отрасли i в регионе r (по обороту); LQ_{ir}^E – коэффициент (индекс) локализации отрасли i в регионе r (по численности занятых).

Описанный коэффициент отражает необходимость опережающего роста локализации по обороту организаций в сравнении с локализацией по численности занятых. Такая тенденция является ключевой при рассмотрении именно формирования региональных экономических кластеров, характеризующихся не только и не столько концентрацией собственно производства (производственных ресурсов) на территории региона, сколько результатами деятельности организаций и совокупным ростом эффективности хозяйствования. При этом, применяя формулы коэффициентов локализации, можно получить детерминированную факторную модель, отражающую влияние эффективности использования трудовых ресурсов на интенсивность локализации:

$$\begin{aligned} LIQ_{ir} &= \frac{V_{ir} / V_{iR}}{V_{r'} / V_{rR}} \div \frac{E_{ir} / E_{iR}}{E_{r'} / E_{rR}} = \frac{V_{ir} / E_{ir}}{V_{r'} / E_{r'}} \div \frac{V_{iR} / E_{iR}}{V_{rR} / E_{rR}} = \\ &= \frac{P_{ir}}{P_{r'}} \div \frac{P_{iR}}{P_{rR}} = \frac{P_{ir} / P_{iR}}{P_{r'} / P_{rR}} = \frac{P_{ir}}{P_{r'}} \times \frac{P_{rR}}{P_{iR}}, \end{aligned}$$

где V_{ir} , E_{ir} – соответственно, оборот предприятий и численность занятых по отрасли i в регионе r ; V_{iR} , E_{iR} – соответственно, оборот предприятий и численность занятых по отрасли i в экономике страны; $V_{r'}$, $E_{r'}$ – соответственно, оборот предприятий и численность занятых по всем отраслям в регионе r ; V_{rR} , E_{rR} – соответственно, оборот предприятий и численность занятых по всем отраслям в экономике страны; P_{ir} , P_{iR} – производительность труда (выручка на одного работника) по отрасли i в регионе r и по стране в целом соответственно; $P_{r'}$, P_{rR} – производительность труда (выручка на одного работника) по всем отраслям в регионе r и по стране в целом соответственно.

Таким образом, необходимость опережающего роста производительности в ключевых отраслях экономики региона по отношению к региональной производительности и национальной отраслевой производительности [13, с. 144–145].

Способом визуализации и дополнением к приведенному индексу интенсивности локализации послужит описанная в предшествующих исследованиях матрица оценки эффективности кластеров (см. рис. 1–2) [2, с. 20–21; 13, с. 145–147].

Зоны, выделяемые в представленной матрице исходя из значений коэффициентов локализации, описываются следующим образом:

- 1) зона низкой локализации – низкая эффективность локализации такой отрасли и низкая вероятность вхождения в потенциальное кластерное образование [13, с. 146];

- 2) зона недостаточной локализации ресурсов (результатов) – локализация по одному из рассматриваемых параметров; включение в кластерный сектор возможно в качестве поддерживающих или периферийных отраслей кластера [2, с. 77];
- 3) зона повышенной локализации – «лидеры» локализации в изучаемом регионе и потенциальные элементы кластерного образования [13, с. 146].

Для углубления анализа следует также применить динамический вариант матрицы, фокусирующийся на изменении положения видов деятельности в зоне повышенной локализации (см. рис. 2).

Данный этап алгоритма представляет собой одновременно завершающую стадию идентификации кластера и способ оценки эффективности его развития. В зависимости от значений индекса интенсивности локализации (больше единицы) и позиционирования кластер-

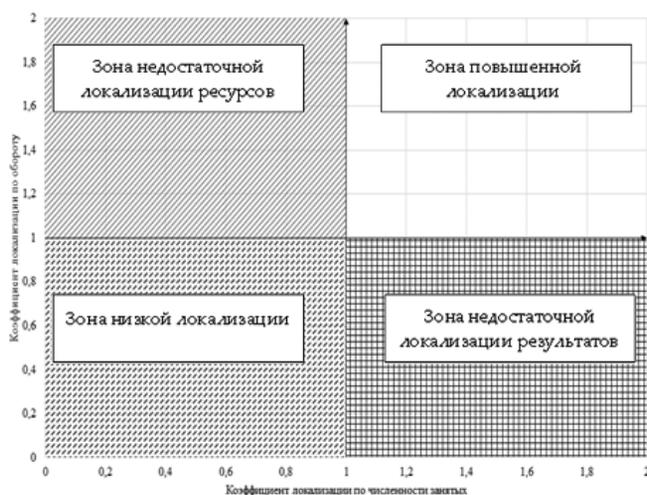


Рис. 1. Матрица оценки эффективности кластеров

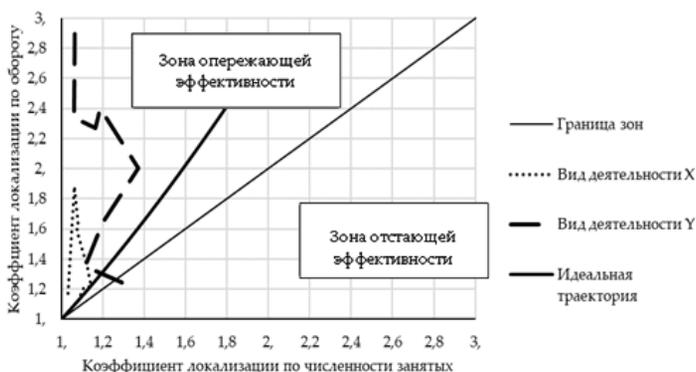


Рис. 2. Динамический вариант матрицы оценки эффективности кластеров

ного сектора в координатах матрицы (зона повышенной эффективности) сектор признается в качестве идентифицированного эффективного кластера.

В случае отрицательных результатов кластерный сектор либо признается неэффективным кластером (индекс интенсивности локализации выше единицы, но нет стабильного позиционирования в зоне опережающей эффективности), либо не признается кластером (индекс интенсивности локализации меньше единицы).

Таким образом, идентификация эффективного кластера возможна лишь при удовлетворении обоим критериям – как по индексу интенсивности локализации, так и по его позиционированию в зоне опережающей эффективности матрицы.

Использование описанного последовательного алгоритма позволит достичь нескольких целей одновременно:

- а) провести оценку эффективности развития экономического кластера региона на основе системы взаимосвязанных показателей;
- б) выявить факторы, оказывающие воздействие на уровень и динамику соответствующих показателей;
- в) разработать направления и (или) конкретные рекомендации для органов государственной власти по повышению эффективности локализации и по формированию экономического кластера региона, а также по повышению эффективности его развития.

Результаты исследования

Дальнейшее исследование проведено на основе данных экономики Республики Марий Эл как одного из регионов Российской Федерации. Источниками информации послужили данные Федеральной службы государственной статистики, а также профильных министерств и ведомств.

Проведем сравнение показателей численности работников и оборота организаций по видам экономической деятельности со средними значениями соответствующих показателей по субъектам Российской Федерации (см. табл. 1).

По результатам первого этапа анализа следует предварительно обозначить три интересующих нас в контексте исследования вида деятельности: обработка древесины, целлюлозно-бумажное производство и производство электрооборудования. Следуя логике применяемого алгоритма, в рамках первого этапа также проведем анализ индексов локализации по численности занятых ($LQ(E)$) и обороту организаций ($LQ(V)$), а также индекса потенциала кластеризации (ИПК) (см. табл. 2). В связи с ограничением объема и формата исследования для краткости ограничимся представлением расчетных значений только за 2019–2020 гг.

Таблица 1

**Доля численности работников и оборота организаций Республики
Марий Эл по видам деятельности в сравнении со средними
значениями по субъектам РФ, %**

Вид деятельности	Доля от средней численности работников				Доля от среднего оборота организаций			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Сельское хозяйство	17,0	21,2	16,8	17,7	78,3	78,3	78,3	78,3
Добыча полезных ископаемых	2,9	2,2	2,2	2,9	0,3	0,3	0,2	0,2
Обрабатывающие производства всего, в том числе:	34,8	38,0	38,7	39,8	28,2	28,6	24,4	23,7
производство пищевых продуктов	54,4	67,6	60,8	62,9	29,9	31,0	32,3	32,1
текстильное и швейное производство	49,9	66,1	41,8	41,6	22,6	23,2	18,1	16,1
обработка древесины	129,7	119,1	121,2	131,6	56,8	52,9	44,7	37,4
целлюлозно-бумажное производство	169,6	160,2	120,8	124,6	63,5	73,3	71,8	76,2
химическое производство	9,9	13,2	13,1	13,1	8,1	6,1	7,1	5,6
производство резины и пластмасс	28,3	33,9	34,0	34,6	18,4	15,3	16,0	21,4
прочее неметаллическое производство	35,2	29,0	30,1	31,4	21,9	18,6	14,6	15,7
металлургическое производство	30,3	45,0	46,0	46,6	12,2	9,2	13,3	13,2
производство машин и оборудования	93,5	83,4	85,9	87,3	49,7	75,9	70,5	80,3
производство электрооборудования	148,7	156,1	153,5	158,2	118,0	119,6	80,4	106,9
производство транспортных средств	10,9	12,9	9,0	9,2	11,6	10,9	8,9	7,1
Производство электроэнергии, газа и воды	36,6	33,6	33,4	34,7	24,7	25,9	25,7	25,5
Строительство	8,9	6,9	6,3	5,9	19,7	15,7	12,8	13,5
Оптовая и розничная торговля	9,8	9,6	9,1	9,4	19,3	18,9	14,8	13,2
Гостиницы и рестораны	16,0	16,4	16,0	14,4	29,3	25,8	23,7	26,5
Транспорт и связь	12,9	13,9	13,7	13,4	7,7	9,8	10,7	10,3

Окончание табл. 1

Вид деятельности	Доля от средней численности работников				Доля от среднего оборота организаций			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Операции с недвижимым имуществом	19,7	20,7	16,8	16,3	11,0	24,2	19,1	18,1
Гос. управление	43,3	38,4	38,7	38,0	34,7	35,0	35,8	12,1
Образование	34,0	34,8	36,6	36,7	27,3	25,6	26,8	31,4
Здравоохранение и социальные услуги	35,4	35,2	35,1	34,4	30,3	29,4	29,1	28,2
Прочие коммунальные, социальные и перс. услуги	15,9	15,7	15,6	24,1	28,3	17,1	13,5	11,5

Источник: рассчитано, составлено и дополнено автором по материалам собственных исследований [2; 12; 13].

Таблица 2

**Расчетные значения индексов локализации
и индекса потенциала кластеризации**

ВЭД	LQ(E)		LQ(V)		ИПК	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Сельское хозяйство	0,853	0,871	4,987	5,877	2,574	7,661
Добыча полезных ископаемых	0,104	0,139	0,014	0,014	0,001	0,024
Обрабатывающие производства всего, в том числе:	1,866	1,902	1,403	1,444	0,040	1,858
производство пищевых продуктов	2,928	3,007	1,488	1,562	0,385	2,782
текстильное и швейное производ- ство	2,012	1,986	1,127	1,169	2,596	1,464
обработка древесины	5,838	6,286	2,826	2,670	4,728	3,669
целлюлозно-бумажное производ- ство	5,820	5,955	3,161	3,698	4,578	5,918
химическое производство	0,629	0,625	0,402	0,309	0,124	0,614
производство резины и пластмасс	1,638	1,653	0,915	0,773	1,560	1,427
прочее неметаллическое производство	1,450	1,502	1,091	0,939	0,775	1,306
металлургическое производство	2,217	2,224	0,608	0,464	0,115	1,315
производство машин и оборудова- ния	4,139	4,172	2,475	3,830	4,660	6,628
производство электрооборудования	7,395	7,557	5,877	6,032	3,431	7,003

ВЭД	LQ(E)		LQ(V)		ИПК	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
производство транспортных средств	0,435	0,441	0,578	0,550	0,117	0,773
Производство электроэнергии, газа и воды	1,611	1,656	1,228	1,306	0,187	2,315
Строительство	0,305	0,283	0,979	0,792	0,146	1,151
Оптовая и розничная торговля	0,439	0,447	0,959	0,955	0,014	1,164
Гостиницы и рестораны	0,771	0,686	1,458	1,300	1,588	1,868
Транспорт и связь	0,660	0,640	0,382	0,495	0,063	1,057
Операции с недвижимым имуществом	0,811	0,780	0,546	1,221	0,482	1,234
Государственное управление	1,863	1,817	1,728	1,766	7,508	1,043
Образование	1,765	1,755	1,359	1,293	4,208	2,482
Здравоохранение и социальные услуги	1,691	1,642	1,507	1,485	0,777	2,396
Прочие коммунальные, социальные и перс. услуги	0,752	1,151	1,407	0,862	1,270	1,006

Источник: рассчитано, составлено и дополнено автором по материалам собственных исследований [2; 12; 13].

Таким образом, на основе представленного ранее алгоритма и с учетом данных табл. 1 и табл. 2 по результатам первичного отбора можно сформировать первоначальный перечень видов деятельности экономики Республики Марий Эл, признаваемых потенциальными кластерными секторами:

- 1) сельское хозяйство;
- 2) производство пищевых продуктов;
- 3) текстильное и швейное производство;
- 4) обработка древесины;
- 5) целлюлозно-бумажное производство;
- 6) производство резины и пластмасс;
- 7) производство машин и оборудования;
- 8) производство электрооборудования;
- 9) производство электроэнергии, газа и воды;
- 10) гостиницы и рестораны;
- 11) образование.

При этом стоит отметить два вида деятельности (государственное управление; здравоохранение и социальные услуги), показавшие высокие результаты по показателям локализации и потенциала кластеризации. Данные виды деятельности, в соответствии с классификацией М. Портера, следует отнести к категории так называемых неком-

мерческих видов деятельности (в нашем случае – локальных), что не позволяет отнести их к потенциальным кластерным секторам.

Дальнейшая оценка в соответствии с алгоритмом (см. рис. 3) строится на анализе структурных сдвигов по абсолютным показателям (численность занятых, оборот организаций) и по относительному показателю эффективности, в качестве которого примем показатель выручки на одного работника (занятого).

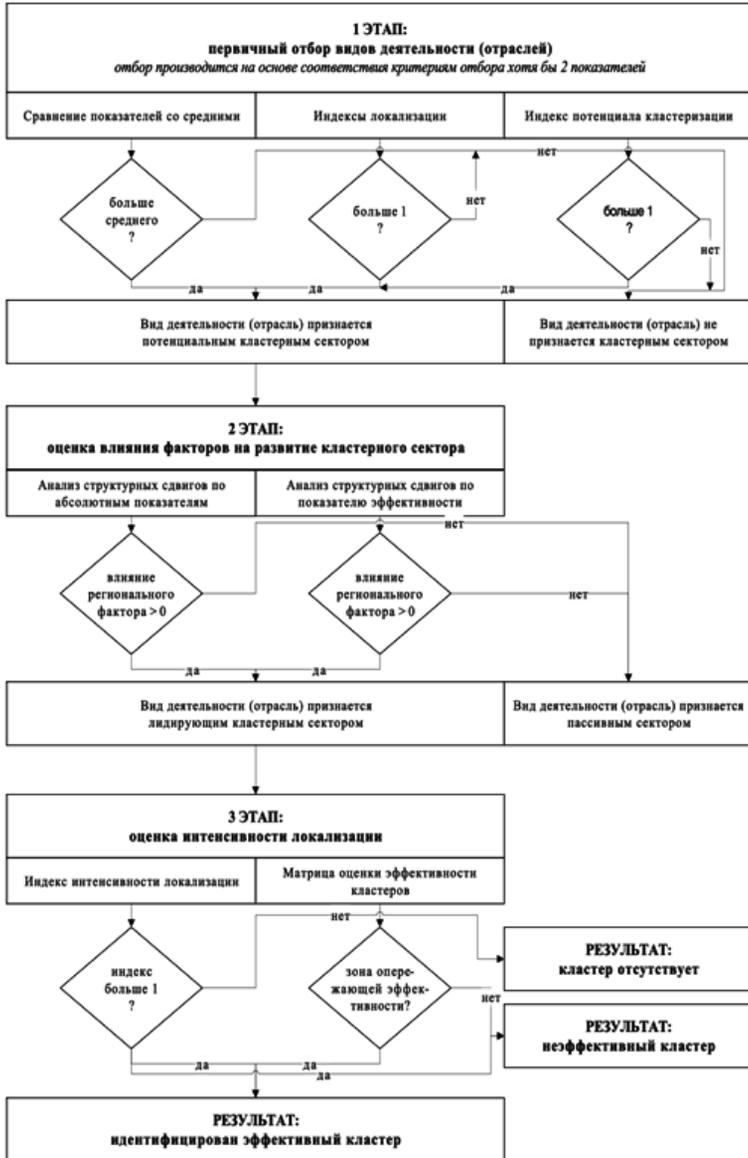


Рис. 3. Комплексный алгоритм оценки идентификации и оценки развития региональных экономических кластеров

Ввиду ограниченности объема представления результатов исследования отобразим результаты проведенного анализа в сокращенном виде. Приведем на диаграммах (см. рис. 4–6) значения регионального фактора (Regional Shift, RS) по обозначенным выше одиннадцати потенциальным кластерным секторам совокупно за период с 2017 по 2020 гг. Признавая ограниченность такого представления результатов, отметим, что оно позволит в соответствии с используемым алгоритмом сфокусировать внимание на основном факторе формирования регионального экономического кластера – региональном [11, с. 64–69].



Рис. 4. Значения регионального фактора (сдвига) по численности занятых, тыс. человек.

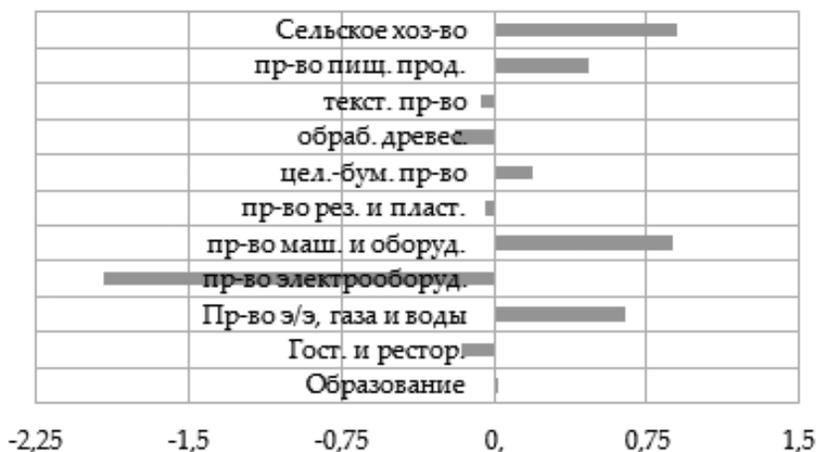


Рис. 5. Значения регионального фактора (сдвига) по обороту организаций, млрд руб.

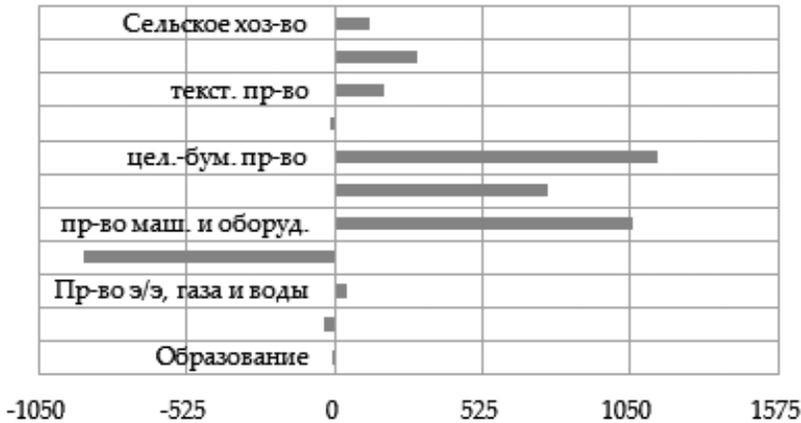


Рис. 6. Значения регионального фактора (сдвига) по показателю эффективности (производительности труда), тыс. руб./ человек

Таким образом, в результате проведенного анализа структурных сдвигов можно отметить неоднородную динамику рассматриваемых показателей. Более того, одни и те же виды деятельности демонстрируют разнонаправленные тренды в зависимости от анализируемых аспектов их деятельности. Не вдаваясь в рамках настоящего исследования в причины выявленной динамики, отметим принципиальную важность их понимания для оценки направлений развития экономики региона.

В соответствии с используемым алгоритмом среди изученных видов деятельности выделим те, которые продемонстрировали положительное значение регионального сдвига по производительности труда и как минимум по одному из абсолютных показателей (оборот организаций и (или) численности занятых). В результате получим пять лидирующих кластерных секторов:

- 1) сельское хозяйство (составная часть АПК);
- 2) производство пищевых продуктов (составная часть АПК);
- 3) целлюлозно-бумажное производство (целлюлозно-бумажный сектор);
- 4) производство машин и оборудования (машиностроительный сектор);
- 5) производство электроэнергии, газа и воды (энергетический сектор).

Следует обратить внимание на то, что сельское хозяйство и производство пищевых продуктов представляют собой составные части агропромышленного комплекса Республики Марий Эл. В этой связи считаем обоснованным рассматривать их совместно. Таким образом, при проведении дальнейшего анализа будем рассматривать эти виды

деятельности совместно, приняв в рамках данного исследования наименование «агропромышленный сектор».

Далее, следуя этапам применяемого алгоритма, проведем оценку интенсивности локализации на основе индекса интенсивности локализации и с использованием матрицы оценки эффективности кластеров. В табл. 3 представим значения индекса интенсивности локализации для четырех рассматриваемых секторов за период с 2017 по 2020 г.

Таблица 3

Расчетные значения индекса интенсивности локализации по лидирующим кластерным секторам за 2017–2020 гг.

Кластерный сектор	Значения индекса интенсивности локализации по годам			
	2017	2018	2019	2020
Агропромышленный	2,029	2,594	2,517	2,400
Целлюлозно-бумажный	0,458	0,552	0,806	0,715
Машиностроительный	0,944	1,231	1,195	1,143
Энергетический	0,748	0,941	0,974	1,006

Источник: рассчитано, составлено и дополнено автором по материалам собственных исследований [2; 12; 13].

Далее определим местоположение и динамику лидирующих секторов в координатах матрицы оценки эффективности кластеров. Напомним, что ключевым параметром выступает нахождение кластерного сектора в зоне опережающей эффективности, которая графически подтверждает эффективное развитие потенциального кластерного образования. Представим на рис. 7 результаты анализа.

Проведенная оценка эффективности развития кластерных секторов позволяет сделать несколько выводов. Во-первых, по результатам проведенного анализа выявлено два эффективных региональных экономических кластера в экономике Республике Марий Эл – агропромышленный и машиностроительный. Во-вторых, следует выделить один неэффективный кластер – энергетический. Однако обращаем внимание на то, что динамика этого кластера весьма интересна: он демонстрирует стабильный рост индекса интенсивности локализации, а также поступательное движение в сторону зоны опережающей эффективности. Интересен также и тот факт, что производство электроэнергии в экономике Республики Марий Эл является, скорее, инфраструктурным сектором, так как представлена в основном ТЭЦ различных форм собственности. Электростанции на территории рассматриваемого региона отсутствуют. В-третьих, целлюлозно-бумажный сектор в соответствии с используемой методикой не следует

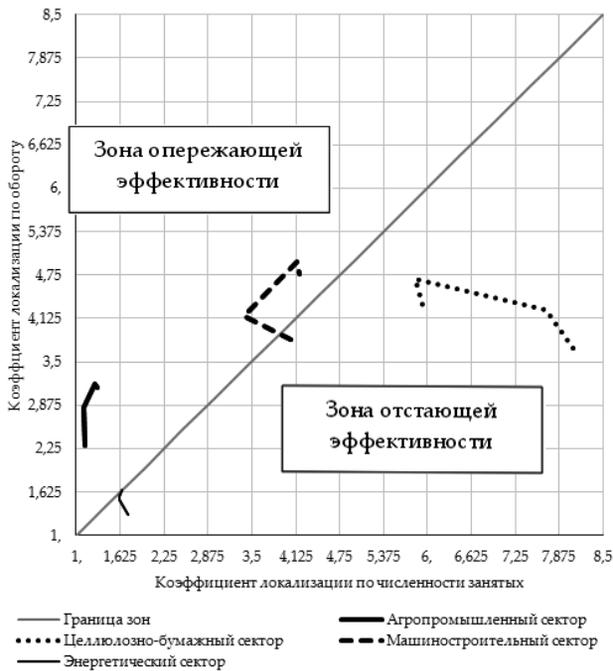


Рис. 7. Матрица оценки эффективности кластеров с указанием динамики и местоположения анализируемых секторов за 2017–2020 гг.

рассматривать как кластер, поскольку, несмотря на достаточно неплохие показатели, полученные на более ранних этапах анализа, данный сектор не демонстрирует сколько-нибудь существенной эффективности, оставаясь в зоне отстающей эффективности.

Заключение

Таким образом, настоящее исследование позволило идентифицировать два эффективных кластера в экономике Республики Марий Эл – агропромышленный и машиностроительный. Стоит отметить, что данные выводы полностью согласуются с традиционно постулируемой «направленностью» экономики региона. Данная направленность находит отражение как в официальных документах, например в Стратегии социально-экономического развития Республики Марий Эл¹, так и в трудах ученых-исследователей [14]. Факт идентификации и положительной оценки развития агропромышленного и машино-

¹ Стратегия социально-экономического развития Республики Марий Эл на период до 2030 года, утв. постановлением Правительства Республики Марий Эл от 17 января 2018 г. № 12 (в ред. постановлений Правительства Республики Марий Эл от 05.11.2019 № 339, от 14.11.2019 № 351), с. 8–10, с. 22–23.

строительного кластера Республики Марий Эл впоследствии может послужить основной причиной для корректировок Стратегии социально-экономического развития региона, а также для разработки специальных программ и проектов развития региональных кластеров.

На настоящем этапе можно констатировать, что предложенный и апробированный в настоящем исследовании алгоритм, предполагающий последовательные действия с достаточно четкими критериями, позволяет идентифицировать и оценивать развитие региональных экономических кластеров, и, следовательно, может выступать основой, первой ступенью анализа при разработке углубленных моделей функционирования каждого идентифицированного кластера. То есть, следуя логике, описанной в начале исследования, появится возможность переходить от анализа «сверху-вниз» к анализу «снизу-вверх». Необходимо отметить, что именно последовательное применение обоих подходов, по нашему мнению, позволит полностью и всеобъемлюще оценить развитие кластера и определить его место и зависимость от экономики рассматриваемого региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шилова Н.Н., Люфт С.А. Теоретический анализ дефиниции «кластер» // Общество: Политика, Экономика, Право. 2016. № 2. С. 75–78.
2. Головин В.А. Идентификация и оценка эффективности развития экономических кластеров региона: дис. ... канд. экон. наук. Екатеринбург, 2021.
3. Головин В.А. Методические подходы к количественной оценке региональных экономических кластеров // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2016. № 4 (44). С. 17–26.
4. Марков Л.С., Маркова В.М., Петухова М.В. Идентификация многообразия многоотраслевых кластеров Сибири // Федерализм. 2012. № 3. С. 55–70.
5. Марков Л.С. Теоретико-методологические основы кластерного подхода. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2015.
6. McGrath H. Industrial Clusters in Local and Regional Economies: A Post Porter Approach to the Identification and Evaluation of Clusters in North Dublin. Dublin: Glasnevin Publishing, 2008.
7. Brown R. Cluster Dynamics in Theory and Practice with Application to Scotland: Regional and Industrial Policy Research Paper. Glasgow: European Policies Research Centre, 2000.
8. Legendijk A. Good practices in SME cluster initiatives: Lessons from the «core» regions and beyond. Newcastle: Centre for Urban and Regional Development Studies, 1999.
9. Шмидт А.Н., Банников А.Ю. Подходы к идентификации региональных кластеров // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал. 2016. № 1 (13). <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-identifikatsii-regionalnyh-klasterov> (дата обращения: 16.10.2022).
10. Handbook of Research on Innovation and Clusters / Edited by C. Karlsson. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2008.

11. Головин В.А. Стадии жизненного цикла регионального экономического кластера и факторы его эффективного развития // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2019. № 2. С. 61–71. DOI: 10.24411/2073-6487-2019-10017.
12. 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.
13. Головин В.А. Графическая модель динамической оценки эффективности регионального экономического кластера // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 2. С. 141–158.
14. Смирнов А.А. Эффективность малого и среднего бизнеса в регионе // Экономика и предпринимательство. 2019. № 3 (104). С. 642–649.

REFERENCES

1. *Shilova N.N., Luft S.A.* The theoretical analysis of the definition of “cluster” // *Society: Politics, Economics, Law*. 2016. No 2. Pp. 75–78. (In Russ.)
2. *Golovin V.A.* Identification and valuation of the effectiveness of regional clusters development: dis. ... cand. econ. sciences. Ekaterinburg, 2021. (In Russ.)
3. *Golovin V.A.* Methodical approaches to quantitative evaluation of regional economic clusters. *Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod*, No. 4(44). Pp. 17–26. (Series: Social Sciences). (In Russ.)
4. *Markov L.S., Markova V.M., Petukhova M.V.* Identification of the diversity of diversified clusters of Siberia // *Federalism*. 2012. No 3. Pp. 55–70. (In Russ.)
5. *Markov L.S.* Theoretical and methodological foundations of the cluster approach. Novosibirsk: IEOPP SB RAS, 2015. (In Russ.)
6. *McGrath H.* *Industrial Clusters in Local and Regional Economies: A Post Porter Approach to the Identification and Evaluation of Clusters in North Dublin*. Dublin: Glasnevin Publishing, 2008.
7. *Brown R.* *Cluster Dynamics in Theory and Practice with Application to Scotland: Regional and Industrial Policy Research Paper*. Glasgow: European Policies Research Centre, 2000.
8. *Lagendijk A.* *Good practices in SME cluster initiatives: Lessons from the «core» regions and beyond*. Newcastle: Centre for Urban and Regional Development Studies, 1999.
9. *Shmidt A.N., Bannikov A.Yu.* The approaches to the identification of regional clusters // *Regional development*. 2016. No. 1 (13). <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-identifikatsii-regionalnyh-klasterov> (accessed: 16.10.2022). (In Russ.)
10. *Handbook of Research on Innovation and Clusters / Edited by C. Karlsson*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2008.
11. *Golovin V.A.* Stages of the life cycle of the regional economic cluster and the factors of its effective development // *The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2019. No. 2. Pp. 61–71. DOI: 10.24411/2073-6487-2019-10017. (In Russ.)
12. *Golovin V.A.* Analysis of Factors and Development Potential of Economic Clusters by Economic Activities in Mari El Republic // *Economy of Region*. No. 13 (4). Pp. 1068–1079. DOI: 10.17059/2017-4-8. (In Russ.)

13. *Golovin V.A.* Graphic model of dynamic assessment of the effectiveness of regional economic cluster // The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. 2018. No. 2. Pp. 141–158. (In Russ.)
14. *Smirnov A.A.* Efficiency of small and medium-sized businesses in the region // Economics and Entrepreneurship. 2019. No. 3 (104). Pp. 642–649. (In Russ.)

Дата поступления рукописи: 26.09.2022 г.

ABOUT THE AUTHOR

Golovin Victor Alexandrovich – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor at Mari State University; Associate Professor at Interregional Open Social Institute, Yoshkar-Ola, Russia. vicgolovin@gmail.com

IDENTIFICATION AND EVALUATION OF THE DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMIC CLUSTERS

The article proposes an algorithm for identifying and evaluating the development of regional economic clusters, which is based on the sequential elimination of economic activities of the region and calculated using both commonly used indicators and author methods. The algorithm was tested on the data of the Mari El Republic, a primary assessment of the development of two regional economic clusters (agro-industrial and machine-building ones) were identified.

Keywords: *cluster, regional cluster, economic cluster, cluster identification, cluster development assessment, localization coefficient, localization intensity index.*

JEL: O18, P25, R12.