

УДК 332.1: 334.7

*И.В. Гребёнкин, И.О. Боткин***ОЦЕНКА РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

Данное исследование имеет непосредственное отношение к инициативам в области кластерной политики, направленной на региональное развитие. Целью работы является исследование особенностей процессов кластеризации в российском машиностроении, обсуждение ключевых факторов, которые необходимо принимать во внимание при принятии решений. Достижение этой цели в рамках настоящего исследования предполагает два этапа: анализ теоретических положений, отражающих основные элементы и дискуссионные вопросы кластеризации, а также особенности реализации региональных кластерных моделей и определение их места в промышленной политике; оценка современного состояния процессов кластеризации в машиностроении России на основе доступных статистических данных. Кластеры представляют интерес для микро- и макроэкономики, поскольку они могут создавать устойчивые выгоды как для предприятий, так и для территорий, в которых они работают. Исходя из этого, кластерные инициативы, предполагающие поддержку формирования таких конструкторов, стали распространенной моделью региональной политики экономического развития.

В результате исследования выявлены структура и динамика развития кластеров в машиностроении, определена их роль в национальной и региональной экономике. Российские кластеры в машиностроении по количеству организаций отличаются малочисленностью, тем не менее присутствие в их составе крупных промышленных предприятий делает их значимыми в экономике ряда регионов. Полученные результаты могут быть использованы как для разработки механизма стратегического управления, повышающего устойчивость территориально-отраслевых комплексов в глобальной экономике, определяя концептуальную модель и направление развития промышленного сектора региона, так и для совершенствования методических положений дальнейших эмпирических исследований процессов кластеризации.

*Ключевые слова:* кластеризация, оценка кластеров, кластерные инициативы, машиностроение, специализация региона, коэффициент специализации, региональная занятость, уровень заработной платы, трудовые ресурсы, межрегиональные измерения.

Географическая кластеризация в смежных отраслях и ее последствия для регионального развития обсуждаются в течение длительного времени. Наиболее интенсивные дискуссии ведутся о степени кластеризации на региональном уровне и потенциальных экономических выгодах, которые могут возникнуть в ее результате.

Основы кластерной модели развития лежат как в промышленной организации, так и в региональной экономике, объединяя в себе вопросы межотраслевых, межорганизационных связей, а также внутриотраслевой конкуренции, и проблемы агломерации, территориального расположения и пространственной концентрации промышленности.

На данный момент очевидно, что пространственные кластеры из фирм и других организаций, связанных с промышленным производством секторов, имеют определенные преимущества, потенциал экономического роста и инновационного развития. Эти преимущества могут быть описаны по-разному, но основным из них является внешний эффект локализации, который поддерживает кооперативные и конкурентные отношения между фирмами, повышающие эффективность разработки и производства продукции. Кроме того, концепция позитивной экономической отдачи от отраслевой концентрации на региональном уровне может являться основой конкурентоспособности территорий.

Хотя на академическом уровне отдельные элементы кластерной концепции и не были всецело приняты, кластеры занимают неотъемлемое место в современной экономике [1], а кластерные инициативы легли в основу политики регионального развития по всему миру [2]. На основе теоретической модели географической кластеризации быстро растет число политических инициатив, направленных на поддержку промышленных кластеров [3; 4].

Исходя из этого, в исследовании были поставлены следующие задачи: уточнение отдельных элементов кластерной концепции, связанных с межрегиональными исследованиями, и выявление влияния кластеризации на экономическое развитие регионов; определение масштабов формальных кластеров машиностроения, их структуры и динамики; оценка региональных кластеров на основе доступных индикаторов.

С теоретической точки зрения, кластерная модель имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами экономического развития.

Во-первых, это целенаправленная модель развития, в рамках которой ограниченные ресурсы, включая время, необходимое для стратегического планирования и экономического анализа, направляются к предположительно наиболее эффективным отраслям.

Во-вторых, кластерная модель в промышленности вынуждает всех участников думать о взаимосвязи между отраслями, которые могут играть определенную роль в принятии решений о размещении производства, а также последующем развитии пространственных структур. Фирмы, которым требуется специфический ресурс или рынок сбыта, как правило, стремятся расположиться вблизи их источников или своих клиентов [5]. Конечно, на уровне глобального рынка промышленной продукции пространственная компонента не всегда присутствует, поскольку есть крупные потребители в других регионах и странах. Кроме того, кластер может состоять из отраслей, которые не связаны цепочками поставок. Тем не менее, наличие сети локальных потребителей, а также потребителей в соседних регионах может являться базой развития.

В-третьих, кластерная модель, предполагаемая в данной работе, расширяет горизонты планирования, позволяя определить потенциальные возможности регионального развития.

Хотя географические кластеры в промышленности могут иметь преимущества в плане экономического развития и инноваций, некоторые доводы противоречат выгодам от такой локализации. Основные возражения сводятся к тому, что это может повысить уязвимость региона к рецессии. Во-первых, есть риск слишком узкой экономической базы для развития кластера. Существенные потенциальные недостатки связаны с инфляцией (издержек труда, земли, стоимости жилья), увеличением разрыва в доходах, экологическим давлением, чрезмерной специализации региона [6]. Во-вторых, специализация может снижать способность к адаптации. В старо промышленных районах это может препятствовать дальнейшему развитию и последующей стагнации. Выводы ряда эмпирических исследований непосредственных экономических выгод локальной кластеризации также не столь оптимистичны [7].

Кроме того, определенные сложности связаны с недостаточной ясностью кластерной концепции и проблемами идентификации смежных с кластером проблем и понятий. Еще одно критическое замечание касается того, что во многих исследованиях основной акцент смещен в сторону функционирования кластеров, при этом не учитывается, как они развиваются с течением времени. Одним из способов решения этой проблемы может выступать рассмотрение различных размерностей кластеров, в том числе с эволюционной точки зрения [3].

Наряду с теоретическим, эмпирическое исследование кластера также является проблематичным, поскольку необходима всесторонняя оценка кластерной теории путем тестирования ее базовых гипотез. Кластеры, исходя из их широкого определения, трудно идентифицировать и отслеживать между регионами. Часто утверждается, что кластеры имеют значение для региональной экономики, но четкой эмпирической основы при этом не приводится [1]. Более того, субъективная «брендизация» привела к тому, что кластер стал восприниматься тождественно повышению конкурентоспособности всех субъектов, имеющих к нему отношения (как региона в целом, так и отдельных организаций) [8; 9].

Исходя из широкого определения кластера, возникает одна из основных проблем кластерной концепции. Если агломерация имеет эмпирический аналог, то кластеры в основном изучены путем анализа кейсов, а не на основе межрегиональных измерений [3;10].

Проблема межрегиональных сопоставлений в том, что исследователи по объективным причинам редко имеют подробную информацию о характеристиках фирм и их подразделений (на уровне отдельных предприятий и регионов) [1]. В действительности деятельность многих фирм охватывает несколько секторов и отраслей, которые, вероятно, не укладываются в рамки одного кластера. По этой причине ряд исследований региональных кластеров ограничивается применением теоретических, имитационных [11; 12] и сценарных [13] моделей, а также использованием экспертных оценок.

Один из наиболее распространенных методов, используемых при межрегиональном анализе и оценке кластеров, основан на данных о территориальной занятости. Очевидно, что данный показатель имеет существенные недостатки. Тем не менее он активно используется не потому, что концентрация занятости может точно выявить и оценить кластеры, а потому, что часто только эта детализированная информация является доступной [1]. Кроме того, высокая региональная концентрация экономической активности в определенной сфере может служить косвенной предпосылкой кластеризации. Во всех случаях территориальный коэффициент специализации имеет пространственные ограничения, предполагая определенный территориальный ареал включаемых единиц. Исходя из этого,

он не может учитывать влияние распространения кластеров на соседние территории, поскольку экономическая кластеризация не обязательно соответствует определенным политическим и административно-территориальным границам.

Тем не менее использование показателей территориальной специализации на уровне региональных промышленных кластеров является вполне оправданным. Во-первых, существующие административные регионы могут иметь такой географический охват, за пределами которого начинают теряться преимущества кластера, связанные агломерационным эффектом и (прежде всего) с экономией на издержках [14]. Во-вторых, существенное значение имеет масштаб кластера. Если рассматривать кластеры с точки зрения цепочек добавленной стоимости, то сферу межфирменных взаимодействий можно расширять до таких размеров, что некоторые кластеры могут оказаться глобальными, не ограничиваясь какой-либо территорией. На макроуровне кластеры основаны на широких отраслевых и межотраслевых комплексах, связанных в рамках национальной экономики. На отраслевом уровне кластеры формируются на основе производства отдельных видов продукции. Кластеры микроуровня ориентируются на межфирменные взаимодействия, предполагая группу специализированных поставщиков, вокруг ключевых предприятий. В-третьих, если регион имеет сложившуюся специализацию, то, вероятнее всего, имеет смысл максимизировать свои шансы на успех, начиная с существующих отраслей, опираясь на их сильные стороны, убедившись, что эти отрасли являются динамичными.

Несмотря на эмпирические проблемы исследования пространственного кластера и тестирования основных гипотез кластерной концепции, идея стала популярной. Более того, кластеризация превратилась в стандартный метод, включенный в набор инструментов государственного и регионального экономического развития [15;16].

После того, как кластеры идентифицированы, они должны быть подвергнуты оценке на основе выявления их сильных сторон в регионе и потенциала ускорения регионального экономического развития. Это предполагает сопоставление с традиционными региональными индикаторами (например, отраслевой занятостью или концентрацией фирм). При этом сильные кластеры должны оказывать влияние на ключевые переменные регионального развития [17].

Анализируя базовые гипотезы кластерной концепции, следует отметить несколько критериев, которые можно использовать при выборе и оценке целевых кластеров.

Чтобы иметь достаточно высокий шанс формирования и успешного развития, промышленный кластер должен иметь региональную базу трудовых ресурсов, прежде всего специализированных. Мобильность рабочей силы обеспечивает обмен информацией, знаниями и навыками между компаниями кластера, таким образом, они способны быстрее подстраиваться под требования рынка.

Преимущества кластера могут быть связаны с внешними выгодами, которые возникают от специализации региона в определенной ключевой сфере деятельности [18]. Чтобы выявить это в исследовании была определена специализация (SQ) региона (r) в рассматриваемой активности (m).

Оценка специализации предполагает сопоставление структуры национальной и региональной занятости. Показатель специализации рассчитывается как отношение доли региона в совокупной занятости сектора к доле занятых работников в том же регионе в совокупном числе занятых в национальной экономике.

$$SQ_{r,m} = \frac{emp_{r,m}/emp_{RU,m}}{emp_r/emp_{RU}}, \quad (1)$$

где  $emp_{r,m}$  – региональная занятость в секторе,  $emp_{RU,m}$  – занятость в секторе,  $emp_r$  – занятость в регионе,  $emp_{RU}$  – национальная занятость.

Коэффициент специализации является отправной точкой для выявления и оценки отраслевых кластеров. Высокие локальные коэффициенты в группе смежных отраслей в конкретном регионе предполагают, что кластер существует.

В основе метода лежит одна из базовых гипотез концепции регионального кластера, предполагающая, что более высокая (по сравнению с другими регионами) специализация в ключевой компетенции (основной активности) кластера, служит индикатором того, что экономический эффект кластеризации достаточно силен для концентрации и привлечения смежной экономической активности, а также, вероятно, более сильные кооперационные связи.

Значение (SQ) больше 1 означает, что регион более специализирован в данной экономической активности, чем территория, взятая за базу расчета в целом, а показатель специализации меньше 1 означает менее высокий, чем в среднем по территории уровень специализации. Уровень территори-

альной специализации в пределах 0,9 – 1,15 и более можно считать значимым для создания кластера или выдвижения кластерной инициативы. Для того, чтобы выявить более высокий уровень географической концентрации отдельных отраслей, необходимо принять определенное критическое значение в интервале больше 1,0. Значения SQ больше, чем 1,25 традиционно интерпретируются как достаточно высокие. В некоторых случаях SQ существенно превосходит указанную величину. Поэтому можно принять второй порог критического значения показателя, равного 2,0 и более, отражающий высокую концентрацию определенного вида хозяйственной деятельности.

Измерение степени преобладания определенной активности имеет существенное значение для кластерного анализа, как на теоретическом, так и на эмпирическом уровне, позволяя учесть основные характеристики кластерной структуры: географическую концентрацию и региональную специализацию.

Кластер должен оказывать положительное воздействие на уровень доходов [19]. С теоретической точки зрения более высокая продуктивность кластера связана с повышением уровня заработной платы для работников кластера. Внешние эффекты на рынке труда (лучшее соответствие работников поставленным задачам из-за большего количества квалифицированной рабочей силы и ее более высокой специализации) должны способствовать повышению компетенции и производительности работников в кластерах. На конкурентном рынке это различие в производительности отражается в более высоких зарплатах.

Таблица 1

## Описание показателей

Обозначение	Источник исходных данных для расчета
$SQ_{r,m}$ $D_{r,m}$	База данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.fedstat.ru/indicator/43007">https://www.fedstat.ru/indicator/43007</a> (дата обращения: 08.12.2016)
$I_{gr}$	База данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.fedstat.ru/indicator/43047">https://www.fedstat.ru/indicator/43047</a> (дата обращения: 08.12.2016)
$I_W$ , $Rel_W$	База данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.fedstat.ru/indicator/33433">https://www.fedstat.ru/indicator/33433</a> (дата обращения: 08.12.2016)
$I_{emp}$	База данных Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.fedstat.ru/indicator/45619">https://www.fedstat.ru/indicator/45619</a> (дата обращения: 08.12.2016)

Учитывая высокое межрегиональное неравенство в России [20], сложно объективно оценить данный параметр кластера на основе сопоставления номинального размера заработной платы. Исходя из этого, в качестве косвенных критериев предполагается использование соотношения регионального и национального темпа изменения заработных плат ( $I_W$ ), а не их абсолютных величин и соотношения зарплат в ключевом секторе кластера к среднему размеру заработной платы в обрабатывающей промышленности региона ( $Rel_W$ ) (табл. 1).

Промышленные кластеры, как формирующиеся, так и потенциальные, должны демонстрировать рост занятости, значимый на национальном уровне [21; 22]. Кроме того, данные тенденции могут указывать, где есть возможности, которые могут способствовать росту региональной экономики. В качестве индикатора предполагается использование региональных и национальных темпов роста занятости ( $I_{emp}$ ) в секторе за период с 2010 по 2015 г.

Для регионального промышленного кластера существенным является фактор местоположения [23]. Если в ключевой отрасли промышленности занята большая доля от общего числа работников, занятых в регионе, то данная сфера деятельности имеет больше возможностей для формирования сильного регионального кластера [2].

Региональный масштаб традиционно рассчитывается на основе коэффициента присутствия - доли сферы специализации кластера в общей региональной занятости, обороте или количестве организаций [24].

$$D_{r,m} = \frac{emp_{r,m}}{emp_r}, \quad (2)$$

где  $emp_{r,m}$  – региональная занятость в секторе,  $emp_r$  – общая региональная занятость.

Ключевая отрасль кластера должна развиваться более динамично по отношению к отрасли на национальном уровне [25; 26]. Если кластер показывает высокое значение по этому критерию отбора, то это говорит о способности региона добиться успеха в условиях неблагоприятной национальной

тенденции, либо о возможности превзойти уже имеющийся положительный национальный темп роста в секторе. Для оценки предполагается сопоставление региональных и национальных темпов роста сектора ( $I_{gr}$ ) за период с 2010 по 2015 г.

По данным Российской кластерной обсерватории, общее число машиностроительных кластеров в России в 2015 г. достигло 9. Всего кластерные структуры в машиностроении охватывают 157 предприятий и организаций с общим числом занятых работников около 95 тыс. человек.

Отличительной чертой российских кластерных образований в машиностроении является их малочисленность по составу – от 10 до 35 участников. Этому можно найти несколько объяснений. Во-первых, поскольку целенаправленное сознание кластеров началось с 2009 г. (активная фаза с 2012 г.), можно с определенной долей уверенности утверждать, что основной причиной малочисленности региональных машиностроительных кластеров по составу является относительно малое время их существования, то есть периода от момента оформления инициативы. Во-вторых, кластеры, создаваемые в форме ассоциации по инициативе региональных властей, могут иметь низкий потенциал наращивания численности организаций. Их состав оказывается ограничен небольшим числом уже существующих участников, прежде всего, промышленных предприятий. В-третьих, кластеры не предоставляют отчетности, поэтому статистические данные по ним могут отличаться фрагментарностью, неточностью и публиковаться нерегулярно. Тем не менее в кластеры входят как крупные промышленные предприятия и организации, так и предприятия малого бизнеса.

Особенностью кластерных образований в машиностроении является преобладание крупных организаций, на которые приходится более 94 % занятых работников (табл. 2).

Таблица 2

#### Состав участников кластеров машиностроения (2015 г.)

Средняя численность занятых работников в организации, чел.	Количество организаций	% от общего числа организаций	% от общего числа занятых работников
до 100	76	48,4	2,4
от 101 до 250	24	15,3	3,5
от 251 до 1000	28	17,8	13,5
более 1001	29	18,5	80,6
Всего	157	100	100

\*Составлено автором по данным Российской кластерной обсерватории.

При этом на малые предприятия приходится всего 2,4 %. Так, в «Машиностроительный кластер Тульской области» входят только крупные и средние промышленные предприятия с численностью работников более 250 человек, при этом малые предприятия по итогам 2015 г. отсутствуют. Данный кластер является самым крупным по совокупному числу занятых работников – более 35 тыс. человек. По всей видимости, это обусловлено как спецификой самой отрасли, так и исторически сложившейся структурой национальной промышленности, предполагающей незначительную роль малого бизнеса.

При анализе структуры участников кластеров машиностроения в России обращает на себя внимание невысокое число научно-исследовательских (6,3 % от общего числа организаций и 1,8 % от занятости) организаций и организаций, которые можно охарактеризовать как институты развития (11,4 и 0,4 % соответственно). Тем не менее по мере роста кластеров их число увеличивается (табл.3). По численности работников в структуре кластеров преобладают крупные промышленные предприятия и образовательные учреждения (более 72 % и 16,5 % соответственно по итогам 2015 г.).

По мере роста кластеров доля крупных предприятий в занятости имеет тенденцию к снижению, а образовательных учреждений - увеличивается. В отдельных кластерах доля образовательных учреждений в совокупной численности занятых работников составляет более 50 %.

Анализ данных о концентрации машиностроения в регионах позволяет заключить, что отраслевые кластерные инициативы возникают в основном в относительно более специализированных регионах.

Исключением являются Санкт-Петербург, Чувашская Республика и Ростовская область с более низким уровнем относительной специализации региональной экономики в машиностроении.

Таблица 3

**Динамика кластеризации машиностроения России (2011 – 2015 гг.)**

Организации	2011	2012	2013	2014	2015
Количество организаций					
Малые и средние промышленные предприятия	1	19	21	34	71
Крупные промышленные предприятия	7	26	26	31	41
Образовательные учреждения	1	4	6	9	17
Научно-исследовательские и научно-производственные организации	–	1	1	3	10
Институты развития	–	3	3	7	18
Всего	9	53	57	84	157
Количество работников, чел.					
Малые и средние промышленные предприятия	237	4584	4659	5977	8025
Крупные промышленные предприятия	10280	56623	56623	60339	69798
Образовательные учреждения	131	1682	4062	6846	15809
Научно-исследовательские и научно-производственные организации	–	400	400	552	1763
Институты развития	–	95	95	198	402
Всего	10648	62888	65344	73512	95797

\*Расчитано автором по данным Российской кластерной обсерватории.

Наиболее высокая концентрация (SQ) на момент оформления кластерных инициатив наблюдалась в Челябинской, Курганской, Липецкой областях. Коэффициент присутствия отрасли (D) во всех регионах, за исключением Санкт-Петербурга и Республики Марий Эл, снижался (табл. 4). Необходимо принять во внимание снижение общей численности занятых работников в экономике России, составившее в рассматриваемый период 1,94 млн человек (4,1 %). В целом в отрасли продолжают преобладать выраженные трудосберегающие тенденции.

Таблица 4

**Динамика коэффициентов относительной специализации, присутствия и индекса занятости**

Регионы	На момент оформления кластерной инициативы		Индекс, 2015/2010 гг.		
	SQ	D	SQ	D	I_emp
Воронежская область	1,11	0,0210	0,97	0,843	0,820
Липецкая область	1,80	0,0302	1,06	0,927	0,916
Тульская область	1,48	0,0290	0,84	0,731	0,670
г. Санкт-Петербург	0,90	0,0165	1,29	1,127	1,151
Ростовская область	1,06	0,0176	0,88	0,770	0,720
Республика Марий Эл	1,39	0,0242	1,17	1,023	0,969
Чувашская Республика	1,10	0,0185	0,86	0,755	0,661
Курганская область	1,99	0,0354	1,00	0,869	0,793
Свердловская область	1,66	0,0275	0,96	0,840	0,799
Челябинская область	2,36	0,0391	1,10	0,961	0,946

Занятость в рассматриваемом секторе на протяжении всего периода также снижалась, при этом сокращение происходило опережающими темпами по отношению к общероссийскому уровню и составило к 2009 г. – 16,7 %.

В Чувашской Республике и Тульской области среднегодовые темпы снижения численности занятых работников в отрасли опережали общероссийский показатель в 2 раза (снижение на 33 % за 5 лет), в Ростовской области – в 1,8 раза (28 %, соответственно). При этом тенденция носила устойчивый характер – прирост численности работников в период восстановительного роста не наблюдался. По этой причине данная группа регионов продолжала деспециализироваться наиболее быстро, коэффициент присутствия отрасли также значительно снизился (на 23–27 %). На фоне устойчивого

снижения численности занятых работников с 8,8 до 5,8 тыс. человек в рассматриваемой отрасли представляется, что база трудовых ресурсов в Чувашской Республике для развития крупного регионального промышленного кластера является относительно слабой. В Курганской, Свердловской и Воронежской областях, падение в основном за счет посткризисного восстановления 2010–2012 гг. было менее стремительным, составив 18–20 %.

Санкт-Петербург переместился в группу регионов, специализирующихся на машиностроении (коэффициент специализации увеличился с 0,89 до 1,15).

После незначительного сокращения, вызванного кризисом 2009 г., в регионе наблюдался рост численность занятых в отрасли работников (15,1 % за 5 лет), не совпадающий с негативной общероссийской тенденцией.

При рассмотрении территориально-отраслевой динамики развития картина несколько меняется. Несмотря на то что в период с 2010 по 2015 г. все рассматриваемые регионы смогли преодолеть негативную национальную тенденцию замедления, развитие отрасли в ряде из них не выглядит столь однозначным (табл. 5).

Наиболее «слабыми» в этом плане представляются Чувашская Республика и Липецкая область. Наиболее «сильными» – Республика Марий Эл, Свердловская, Ростовская и Тульская области. В этой группе регионов темпы роста машиностроения в 2013–2015 г. устойчиво опережали общероссийский показатель.

Наиболее низкий уровень оплаты труда как в абсолютном, так и в относительном выражении, наблюдается в Чувашской Республике. В Свердловской, Челябинской, Ростовской, Липецкой и Воронежской областях уровень заработных плат в секторе в последние годы существенно отстает от среднего показателя по обрабатывающей промышленности региона.

Таблица 5

#### Результаты оценки показателей развития машиностроения

Регионы	Среднегодовой рост за период		(I_gr)		(I_W)	(Rel_W)
	2010–2015 гг.	2013–2015 гг.	2010–2015 гг.	2013–2015 гг.	2013–2015 гг.	2013–2015 гг.
Российская Федерация	100,7	92,5	-	-	-	1,046
Воронежская область	112,1	100,8	1,114	1,089	1,002	0,959
Липецкая область	102,4	94,8	1,017	1,025	0,996	0,794
Тульская область	118,9	114,1	1,181	1,234	0,978	1,074
г. Санкт-Петербург	101,4	94,7	1,007	1,024	0,984	1,020
Ростовская область	103,1	107,6	1,025	1,163	0,986	0,961
Республика Марий Эл	106,6	102,7	1,059	1,110	1,042	1,058
Чувашская Республика	107,2	92,3	1,065	0,998	0,970	0,995
Курганская область	107,8	100,1	1,071	1,082	1,052	1,117
Свердловская область	111,1	108,7	1,104	1,175	0,987	0,942
Челябинская область	103,8	99,4	1,031	1,075	0,961	0,892

Наиболее сильно данная тенденция заметна в Липецкой области, где уровень заработной платы в машиностроении в среднем на 21 % ниже. Относительные темпы роста оплаты труда в большинстве рассматриваемых регионов, за исключением Курганской области и Республики Марий Эл, не превышают общероссийский уровень.

Исходя из проведенного анализа, создаваемые образования в машиностроение нельзя считать кластерами в полной мере, они представляют собой некое объединение в виде отраслевой региональной ассоциации предприятий и организаций. Очевидно, что образования, фактически являющиеся формальными ассоциациями (преимущественно крупных промышленных предприятий), а не кластерами, не могут управляться при помощи кластерной модели, поскольку в этом случае исчезает возможность реализации ее преимуществ, ключевые элементы которой предполагают наличие конкуренции, внешнюю открытость и развитые институты. Конструкции, созданные в виде региональных ассоциаций, не способствуют развитию за счет внутри кластерной конкуренции, а скорее, наоборот,

ее ограничивают. Тем не менее создание таких образований с точки зрения внешней конкурентоспособности может иметь положительный экономический эффект.

Следует подчеркнуть, что процессы кластеризации в машиностроении находятся на начальной стадии. Это во многом может объяснить малочисленность кластерных образований и преобладание крупных организаций, прежде всего, промышленных предприятий. По всей видимости, именно они будут выступать в качестве своеобразных ядер кластеров в случае успешной реализации кластерной инициативы.

По этой же причине на данном этапе довольно сложно судить о перспективах региональной кластеризации в рамках выдвинутых инициатив. Кластеризация в машиностроении происходит на фоне выраженных трудосберегающих тенденций, поэтому ряд показателей концентрации ресурсов не дает однозначного ответа о силе кластерного эффекта. С точки зрения традиционных измерителей, основанных на концентрации трудовых ресурсов и динамики развития сектора, наиболее перспективными для отраслевой кластеризации из рассматриваемых регионов представляются Свердловская область, Санкт-Петербург, Республика Марий Эл.

Исходя из этого, дальнейшие исследования могут быть направлены как на выявление характера тенденций развития кластерных образований в рассматриваемой сфере, так и на изучение формирующихся межфирменных взаимодействий внутри формальных кластеров.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Woodward D.P. Industry Location, Economic Development Incentives, and Clusters // *The Review of Regional Studies*. 2012. № 42. P. 5-23.
2. Sölvell O. Clusters: Balancing Evolutionary and Constructive Forces. – Stockholm, Sweden: Ivory Tower Publishers, 2009. 140 p.
3. Enright M. Regional Clusters: What we Know and What we Should Know // *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin: Springer, 2003. P. 99-129.
4. Lindqvist G., Ketels C., Sölvell O. The Cluster Initiative Greenbook 2.0. Stockholm. Ivory Tower Publishers, 2013. 55 p.
5. Kelton C.M.L., Pasquale M.K., Rebelein R.P. Using the North American Industry Classification System (NAICS) to Identify National Industry Cluster Templates for Applied Regional Analysis // *Regional Studies*. 2008. № 42 (3). P. 305-321.
6. Martin R., Sunley P. Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? // *Journal of Economic Geography*. 2003. № 3. P. 5-36.
7. Drucker J., Faser E. Regional Industrial Structure and Agglomeration Economies: An Analysis of Productivity in Three Manufacturing Industries // *Regional Science and Urban Economics*. 2012. № 42 (1-2). P. 1-14.
8. Hospers G.J., Desrochers P. Sautet F. The Next Silicon Valley? On the Relationship Between Geographical Clustering and Public Policy // *International Entrepreneurship Management Journal*. 2009. № 5. P. 285-299.
9. Синявец Т.Д., Родина Л.А. Конкурентоспособность швейной промышленности на основе создания отраслевого кластера // *Экономика региона*. 2016. Т. 12, вып. 1. С. 226-239.
10. Decker C., Lerch F., Schubler E. Networks of Clusters: A Governance Perspective // *Industry & Innovation*. 2013. № 20 (4). P. 357-377.
11. Боуш Г.Д., Куликова О.М. Шелков И.К. Агентное моделирование процессов кластерообразования в региональных экономических системах // *Экономика региона*. 2016. Т. 12, вып. 1. С. 64-77.
12. Кантемирова М.А. Имитационная модель кластерной организации экономической системы региона // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 4 (2). С. 476-480.
13. Малова Д.В. Сценарный анализ развития региональных инновационных кластеров на основе динамического моделирования // *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2012. № 164. С. 215-222.
14. Ellison G. Glaeser E., Kerr W. What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns // *American Economic Review*. 2010. № 100. P. 1195-1213.
15. Котлярова С.Н. Практика формирования кластеров в регионах России // *Региональная экономика. Теория и практика*. 2012. № 24 (255). С. 29-39.
16. Mion G., Naticchioni P. The Spatial Sorting and Matching of Skills and Firms // *Canadian Journal of Economics*. 2009. № 42. P. 28-55.
17. Porter M.E. The Economic Performance of Regions // *Regional Studies*. 2003. № 37. P. 549-578.
18. Белов А.В. К вопросу о пространственном размещении факторов производства в современной России // *Пространственная экономика*. 2012. № 2. С. 9-28.
19. Wheaton W.C., Lewis M.J. Urban Wages and Labor Market Agglomeration // *Journal of Urban Economics*. 2002. № 51 (3). P. 542-562.

20. Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация. М.: Независимый институт социальной политики, 2010. 160 с.
21. Wennberg K., Lindqvist G. The Effect of Clusters on the Survival and Performance of New Firms // *Small Business Economics*. 2010. № 34 (2). P. 221-241.
22. Delgado M., Porter E.M., Stern S. Clusters and Entrepreneurship // *Journal of Economic Geography*. 2010. № 10 (4). P. 495-518.
23. Dumais G., Ellison G., Glaeser E. L. Geographic Concentration as a Dynamic Process // *The Review of Economics and Statistics*. 2002. № 84(2). P. 193-204.
24. Растворцева С.Н., Череповская Н.А. Идентификация и оценка региональных кластеров // *Экономика региона*. 2013. № 4. С. 123-133.
25. Chang C. L., Oxley L. Industrial Agglomeration, Geographic Innovation and Total Factor Productivity: The Case of Taiwan // *Mathematics and Computers in Simulation*. 2009. № 79 (9). P. 2787-2796.
26. Rizov M., Oskam A., Walsh P. Is There a Limit to Agglomeration? Evidence from Productivity of Dutch Firms // *Regional Science and Urban Economics*. 2012. 42 (4). P. 595-606.

Поступила в редакцию 09.06.17

***I.V. Grebyonkin, I.O. Botkin***

#### **ASSESSMENT OF REGIONAL CLUSTERS IN MECHANICAL ENGINEERING**

This study has relevance to the cluster policy initiatives aimed at improving regional productivity. The aim of this work is to study the features of a clustering in the Russian mechanical engineering and to discuss the key factors that must be taken into account in decision making process. The achievement of this goal within the framework of the present study consists of two stages: the analysis of theoretical propositions outlining the main elements and issues of clustering, as well as the specifics of the implementation of regional cluster models and the definition of their place in industrial policy; the assessment of current clustering processes in mechanical engineering of Russia on the basis of available statistical data. Clusters are of interest for micro and macro economy, because they can create sustainable benefits both for businesses and for territories in which they operate. Based on this, the cluster initiatives involving support for the formation of such constructs have become a widespread model of regional economic development policy.

The study reveals the structure and dynamics of cluster development in mechanical engineering and determines their role in the regional and national economy. Russian clusters in mechanical engineering are small by the number of enterprises; however, the presence of large industrial enterprises in their structure makes them important in the economy of several regions. The obtained results can be used for strategic management to increase the resilience of regional industry in the global economy, defining a conceptual model and direction of development of the regional industry and to improve the methodological provisions for further empirical researches of clustering.

*Keywords:* clustering, evaluation of clusters, cluster initiatives, mechanical engineering, regional specialization, specialization ratio, regional employment, salary level, labor resources, cross regional measurements.

Гребёнкин Игорь Владимирович,  
кандидат экономических наук, научный сотрудник  
Удмуртский филиал Института экономики  
УрО РАН  
426004, Россия, г. Ижевск, ул. Ломоносова, 4  
E-mail: igor-g86@yandex.ru

Grebyonkin I.V.,  
Candidate of Economics, Senior Research Associate  
Institute of Economics of the Ural Branch of RAS  
Udmurtia Affiliation  
4, Lomonosova st., Izhevsk, Russia, 426000  
E-mail: igor-g86@yandex.ru

Боткин Игорь Олегович,  
доктор экономических наук, профессор,  
заместитель директора Института нефти и газа  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1  
E-mail: ufiecon@e-izehevsk.ru

Botkin I.O.,  
Doctor of Economics, Professor,  
Deputy director of Oil and Gas Institute  
Udmurt State University  
Universitetskaya st., 1, Izhevsk, Russia, 462034  
E-mail: ufiecon@e-izehevsk.ru