

DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.4

УДК 332.133, ББК 65.04

© Растворцева С.Н., Снитко Л.Т.

## Региональная специализация и агломерационные эффекты в экономике России



**Светлана Николаевна  
РАСТВОРЦЕВА**

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики  
Москва, Российская Федерация, 119017, ул. Малая Ордынка, д. 17/1  
E-mail: SRastvortseva@hse.ru  
ORCID: 0000-0002-1599-359X; Researcher ID: H-4308-2016



**Людмила Тарасовна  
СНИТКО**

Белгородский университет кооперации, экономики и права  
Белгород, Российская Федерация, 308023, ул. Садовая, д. 116а  
E-mail: slt2009@yandex.ru  
ORCID: 0000-0003-1843-2138; Researcher ID: AAK-8395-2020

**Аннотация.** Сегодня, в условиях пандемии Covid-19, стремительной рецессии мировой экономики, сокращения объемов экспорта и снижения цен на энергоносители особую актуальность приобретает главная цель экономической науки – поиск путей для удовлетворения имеющихся потребностей при ограниченных ресурсах. Агломерационные эффекты представляют собой экономию активов региона от более эффективного их распределения на основе специализации. Целью научной работы является развитие теоретико-методологических аспектов специализации и агломерационных эффектов, что определило необходимость решения следующих задач: (1) представить обзор подходов по проблематике исследования, (2) дать оценку региональной специализации России и рассчитать агломерационные эффекты в сельском хозяйстве, добыва-

**Для цитирования:** Растворцева С.Н., Снитко Л.Т. Региональная специализация и агломерационные эффекты в экономике России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 3. С. 46–58. DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.4

**For citation:** Rastvortseva S.N., Snitko L.T. Regional specialization and agglomeration effects in the Russian economy. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2020, vol. 13, no. 3, pp. 46–58. DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.4

ющем и обрабатывающем секторах промышленности, сфере услуг, (3) построить модель влияния агломерационных эффектов на экономическое развитие регионов. Представлена систематизация исследований агломерационных процессов через выделение групп работ, которые базируются на классификации Дурантона и Пуги, территориальном и географическом подходах, на изучении связанного разнообразия, использовании результатов кросс-секционного анализа, сортировочных процессах, анализе агломерационной экономики. Экономический смысл оценки специализации региона заключается в том, чтобы выявить отрасли, в которых он имеет конкурентные преимущества, для привлечения целевых ресурсов. Оценка агломерационных эффектов в России показала, что далеко не все регионы в полной мере реализуют преимущества специализации. Построенные модели позволили определить, что (1) в аграрных и промышленных регионах ключевым фактором развития остается труд; (2) автомобильные дороги не являются весомым инфраструктурным индикатором развития; (3) агломерационные эффекты в сельском хозяйстве и в сфере услуг не дают желаемого результата приращению показателя душевого ВРП; (4) в качестве важного условия сохраняется развитие сектора обрабатывающей промышленности. В статье предложена модель, позволяющая оценить влияние агломерационных факторов и региональной специализации, результаты которой могут стать информационной основой для разработки регулирующих воздействий в управлении регионами. Исследование может представлять ценность как для научных работников, так и для лиц, принимающих управленческие решения в сфере пространственного развития.

**Ключевые слова:** региональная специализация, агломерационные эффекты, региональная экономика, новая экономическая география, экономия локализации, регионы России.

### Введение

Возникающие сегодня в экономике новые вызовы – распространение пандемии Covid-19, резкое и значительное снижение цен на энергоресурсы – ставят под угрозу стабильность развития стран и регионов. В России уже отмечается и прогнозируется на будущий период экономический спад, рост безработицы, закрытие предприятий малого бизнеса, кризис в ряде отраслей. В складывающихся условиях любые действия в сфере региональной экономической политики должны быть тщательно взвешены и научно обоснованы.

Агломерационные эффекты – это те невидимые ресурсы региона, которые позволяют на базе сложившейся специализации получить дополнительные конкурентные преимущества. Их изучение и анализ их развития позволяют проводить экономическую политику более прицельно, так как повышение качества принимаемых управленческих решений на региональном уровне невозможно без глубокого анализа имеющихся у региона ресурсов, их источников и направлений использования [1].

Например, в более раннем исследовании [2] было показано, что узкая специализация в промышленности сочетается с высоким уровнем социально-экономического развития в тех ре-

гионах, которые занимаются добычей полезных ископаемых. Для других субъектов Федерации специализация в определенном секторе не несет экономических выгод.

Целью научной работы является развитие теоретико-методологических аспектов специализации и агломерационных эффектов с апробацией предложенного подхода к их оценке на регионах России и моделированием влияния агломерационных процессов на душевой ВРП. Это позволит выявить дополнительные резервы социально-экономического развития и может быть использовано при разработке и проведении региональной экономической политики.

Научная новизна исследования заключается в систематизации работ по изучению агломерационных процессов в экономической науке, предложении подхода к определению полноты использования преимуществ, связанных со специализацией региона, для достижения агломерационных эффектов, моделировании влияния агломерационных эффектов на социально-экономическое развитие регионов.

Работа будет построена следующим образом. В первой части мы рассмотрим теоретические исследования региональной специализации и агломерационных эффектов, во втором

разделе проанализируем уровень и характер специализации в российских регионах и определим получаемые агломерационные эффекты. Методология исследования и спецификация модели представлены в третьей части статьи, анализ полученных результатов – в четвертой. В заключении приведены основные выводы и рекомендации.

### 1. Теоретические исследования региональной специализации и агломерационных эффектов

Происходящие в мире процессы глобализации требуют от российской экономики высокого уровня конкурентоспособности, что во многом зависит от внешней и внутренней эффективности развития регионов [3], их специализации и возможности использовать возникающие агломерационные эффекты. Работы в данной области составляют сегодня одно из наиболее актуальных направлений в теориях размещения. Библиометрический анализ исследований показал, что по базе Scopus число публикаций по ключевой фразе «*Location theory*» (теории размещения) с 1991 по 2018 год росло по экспоненте на 10% в год. В период с 2004 года в среднем публиковалось 172 работы ежегодно.

В современной экономической науке исследования агломерационных процессов выделились в самостоятельное направление. Обратим внимание на несколько подходов в данной области.

Во-первых, в отдельную группу можно выделить исследования на базе *классификации Дурантона и Пуги*, которые предлагают различать внешнюю экономию от (а) совместного пользования ресурсами, поставщиками, специализированной инфраструктурой, институтами – *sharing*; (б) больших возможностей подбора лучших сотрудников, поставщиков, посредников, партнеров и инвесторов за счет их концентрации на данной территории – *matching*; (в) легкости обучения новым технологиям, методам управления, более быстрого продвижения по кривой опыта – *learning* [4]. Этот подход имеет некоторые недостатки и нуждается в развитии [5], но он стал основой для многих успешных исследований.

Во-вторых, это *территориальный подход* к экономике агломераций, в котором при статичном рассмотрении доказывается, что высокий

уровень эффективности и является определяющим фактором роста городов, а при динамичном – такая связь зависит от размера города. Показано, что в каждом классе размеров экономика агломерации оказывает свое воздействие на рост города [6].

В-третьих, *географический подход*, объясняющий агломерационные процессы через рост небольших городов, находящихся вблизи крупных, – распространение агломерационных эффектов [6; 7].

В-четвертых, это исследования агломерационных процессов через определение когнитивной близости отраслей, которая возникает при передаче знаний, установок, идей между партнерами различных организаций [8] при концентрации экономической деятельности на территории. *Связанное разнообразие* возникает между секторами, склонными к взаимодополнению и совместному использованию навыков (вклад в изучение внешних эффектов Джейкобса). Не связанное разнообразие приводит к формированию «эффекта портфеля» – диверсифицированной экономике, способной противостоять внешним негативным воздействиям и рискам [9; 10].

В-пятых, современные исследования с использованием *кросс-секционного анализа*, начало которому было положено Цикконе и Холлом. Они показали, что рост числа занятых в экономике вдвое будет приводить к повышению ее производительности на 6% [11]. Значительное внимание в данной группе работ уделяется изучению причинно-следственных связей. Например, если мы можем предсказать, что рост плотности населения будет повышать производительность, то логично предположить и обратное – регионы с высокой производительностью привлекают более квалифицированных работников.

В-шестых, это исследования, основанные на *сортировочных процессах*. Так, Комбес с соавторами показал, что индивидуальные навыки работников играют важную роль в объяснении неравенства заработных плат между городами (регионами), доказательство чего было построено на сортировке навыков [12].

В-седьмых, анализ *экономики гетерогенных агломерационных процессов*.

Одной из текущих задач сегодня становится *определение условий и эффектов размещения хозяйственной деятельности в пространстве* [13]. Эмпирические доказательства экономистов в области городского и регионального развития и географии показывают, что эффекты концентрации (агломерационные и перегруженности) оказывают значительное влияние на различие в эффективности между экономическими субъектами [14].

Пространственная концентрация, или агломерация экономической деятельности, приводит к возникновению эффектов в форме коллективного пользования ресурсами [15]. Это способствует не только лучшему распространению знаний [16], но и позволяет фирмам получить конкурентное преимущество [17]. Основы экономической категории «агломерационные эффекты» были заложены еще в работах И. фон Тюнена, А. Вебера и А. Леша.

Сегодня во всей совокупности подходов к изучению агломерационных эффектов принято выделять два направления: (1) эффекты локализации производства (*localization economy*) – эффекты MAR или Маршалла [18; 19] и (2) эффекты урбанизации (*urbanization economy*) – эффекты Джакобса [20]. Положительные внешние эффекты агломерации (*agglomeration economies*) представляют собой взаимную выгоду для компаний от их совместного размещения на географической территории (Vrenner 2000), которая является результатом:

– прямых эффектов между существующими фирмами в отрасли – межфирменное сотрудничество, местные информационные побочные эффекты или предоставление венчурного капитала действующими участниками;

– косвенных последствий, когда деятельность компаний улучшает условия производства для существующих агентов и способствует выходу на рынок новых компаний – накопление человеческого капитала, адаптированная под нужды отрасли инфраструктура или институциональная поддержка;

– межотраслевых эффектов, когда отрасль-поставщик полагается на рост сектора потребителей [13].

После того как вопросы влияния агломерационной экономии на инновационное развитие региона и его экономический рост были подняты в работах ученых [21], данная тематика получила особую актуальность. Отдельные научные школы подчеркивали положительное влияние экономии локализации (*localization economies*), показывая, что отраслевая специализация в регионах – это положительный фактор инновационного развития, так как фирмы склонны учиться у местных фирм той же отрасли. Другие исследователи утверждали, что более диверсифицированная экономика региона (то есть экстерналии по Джакобсу) будет больше способствовать распространению знаний, так как фирмы получают новые и лучшие идеи от местных фирм, которые работают в других отраслях экономики [9].

Агломерационные эффекты тестируются эмпирически. На примере американских штатов Сикконе и Холл [22] показали, что агломерационные эффекты гораздо сильнее, чем эффекты перегруженности. Свейкаускас [23] обнаружил положительную корреляцию между производительностью труда и численностью жителей городов США. Шефер [24], Беудри и Шифаурова [20] пришли к выводу, что MAR-эффекты наблюдаются в 47% случаев, а эффекты урбанизации – в 45%. Рост города вдвое приводит к повышению производительности на 3–8% [25].

Проведем анализ уровня и характера специализации российских регионов и определим получаемые агломерационные эффекты.

## **2. Специализация и агломерационные эффекты в регионах России**

Анализируя специализацию регионов России, мы можем отметить, что за период 2005–2017 гг. значительных изменений не произошло. В сельском хозяйстве в 26 регионах страны уровень специализации несколько увеличился (от 0,1 п. п.), в 16 – снизился, в 41 регионе – оставался на том же уровне. В добывающем секторе экономики рост специализации имел место в Ненецком, Чукотском и Ханты-Мансийском автономных округах (на 6,64, 5,27 и 1,78 п. п. соответственно), Астраханской и Магаданской областях (на 1,47 и 1,24 п. п. соответственно); в 22 регионах уровень специализации незначительно снизился, в остальных оставался постоянным.

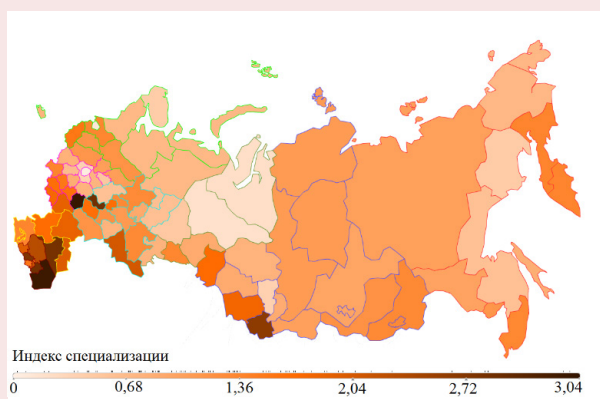
В секторе обрабатывающей промышленности специализация не продиктована какими-либо факторами природного характера, изменения в динамике практически не заметны. В 30 регионах ее уровень за анализируемый период незначительно увеличился (в пределах 0,7 п. п.), в 25 – снизился (в пределах 0,2 п. п.). В сфере услуг снижение уровня специализации (свыше 0,1 п. п.) имело место только в пяти регионах страны: Ханты-Мансийском, Чукотском, Ненецком автономных округах (предположительно, в пользу добывающей промышленности), в Чечне и Ингушетии (в пользу сельского хозяйства). Распределение регионов по уровню специализации в 2017 году показано на *рисунке 1*.

Мы видим, что регионы, имеющие высокий уровень специализации в разных секторах эко-

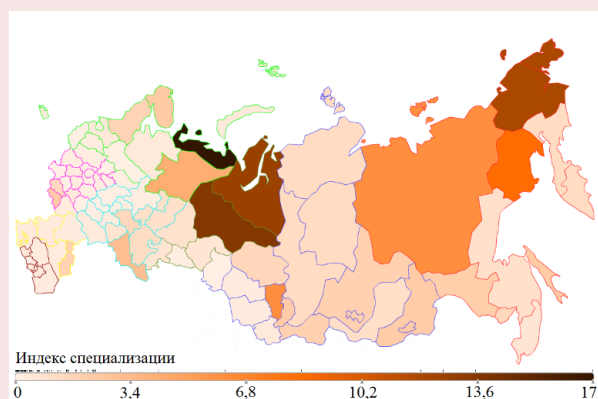
номики, различны. К их числу можно отнести Тамбовскую область, республики Дагестан, Чечню, Мордовию, Калмыкию, Алтай, Ингушетию, Кабардино-Балкарию, Ставропольский край и другие. В этих регионах специализация обусловлена наличием природно-климатических условий. Но при дальнейшем анализе выясняется, что важно эффективно использовать имеющиеся ресурсы, определить конкретный сектор экономики или набор отраслей, развитие которых будет стимулировать возникновение агломерационных эффектов.

В добывающем секторе экономики специализируются 28 регионов России. В число лидеров по данному показателю входят Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Чукотский автономные округа, Магаданская и Кемеровская области, Якутия и Коми.

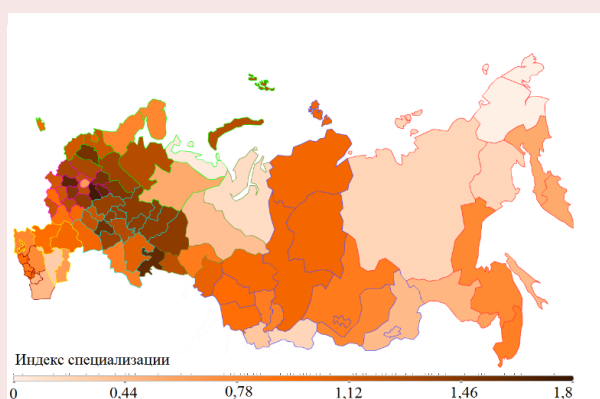
Рис. 1. Индекс специализации регионов России по секторам экономики в 2017 году



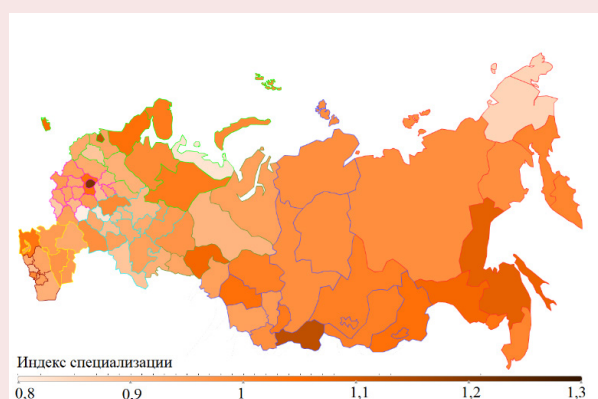
а) сельское хозяйство



б) добывающая промышленность



в) обрабатывающая промышленность



г) сектор услуг

Рассчитано и составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики РФ.

Специализация в этих регионах объясняется наличием полезных ископаемых и может создавать или не создавать агломерационные эффекты в зависимости от эффективности использования имеющихся предпосылок.

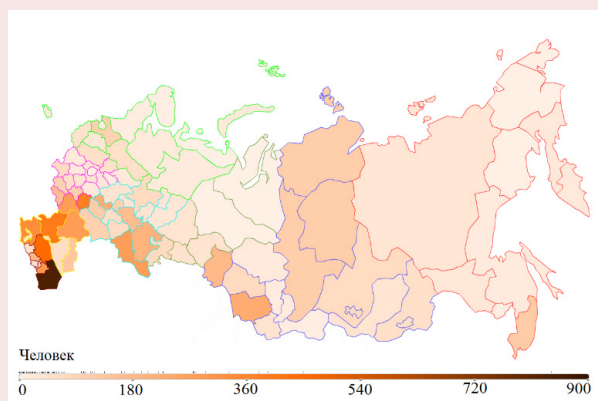
Традиционно в обрабатывающей промышленности уровень специализации выше среднего имеют треть регионов [26]. В 2017 году специализация в обрабатывающей промышленности отмечалась в 38 регионах России (индекс специализации превышал 1). Наибольшие значения можно отметить во Владимирской (1,74), Калужской (1,64), Ивановской (1,62), Челябинской (1,59), Ульяновской (1,53), Новгородской (1,52), Ярославской (1,51) и других областях.

Только 20 регионов страны в 2017 году имели специализацию в сфере услуг (в 2005 году их

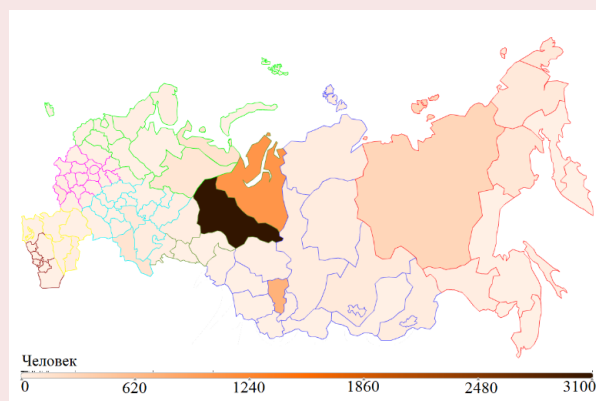
было 29). К числу лидеров можно отнести Москву (индекс специализации 1,21), Тыву (1,13), Санкт-Петербург (1,12), Хабаровский край (1,08). Однако, принимая во внимание тот факт, что в сферу услуг вовлечена большая часть трудовых ресурсов экономики страны, даже невысокий уровень специализации может способствовать получению значительных агломерационных эффектов.

Экономический смысл специализации региона заключается в том, чтобы выявить те секторы экономики, в которых регион может специализироваться, и вовлечь в их развитие больше ресурсов. Агломерационные эффекты традиционно оцениваются численностью работников (рис. 2).

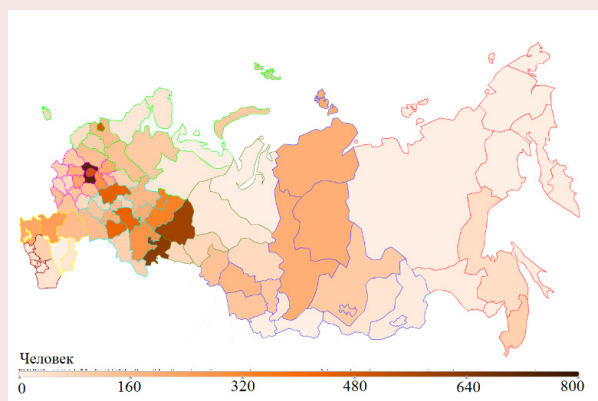
Рис. 2. Агломерационный эффект регионов России по секторам экономики в 2017 году, чел.



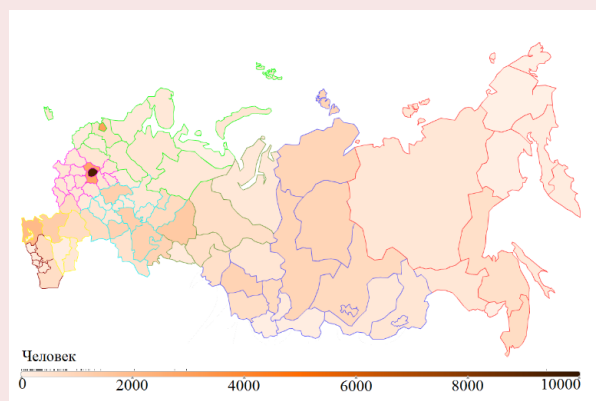
а) сельское хозяйство



б) добывающая промышленность



в) обрабатывающая промышленность



г) сектор услуг

Рассчитано и составлено авторами.



Агломерационный эффект в сельском хозяйстве отмечается во многих субъектах Федерации, но более значительный (свыше 200 чел. в год) – в 12 регионах. Отметим Дагестан (агломерационный эффект – 840 чел., прирост с 2005 года – 265 чел.), Тамбовскую область (379 и 81 чел. соответственно), Мордовию (221 и 82 чел.). В целом величина агломерационного эффекта за период 2005–2017 гг. имела тенденцию к снижению (на 2600 чел.). В период после кризиса (2010 и 2011 гг.) произошло некоторое увеличение эффекта (на 1,19 и 0,48% соответственно), в период усложнения внешнеторговых отношений (2015 г.) – снижение на 12,44%. Проведенные расчеты и полученные выводы подтверждают положения новой экономической географии (а именно модели «ядро-периферия») в следующем: при повышении транспортных издержек (под которыми понимаются все условия, усложняющие торговлю и приводящие к дополнительным расходам) экономическая деятельность стремится к более равномерному пространственному распределению, при улучшении условий для торговли – сосредотачивается в отдельных регионах с более высоким уровнем эффективности.

Сельское хозяйство и добывающая промышленность относятся к маломобильным секторам экономики, и если в первом из них изменения агломерационного эффекта происходят с некоторой задержкой от изменения торговых условий, то во втором – гораздо быстрее. Так, в 2008 году значение агломерационного эффекта возросло на 45%, в 2009 году снизилось на 32,4% (преимущественно за счет Ханты-Мансийского автономного округа). В период с 2014 года каких-либо существенных отклонений величины эффекта не произошло, так как внешнеэкономическая политика России не затронула данный сектор. Обратим внимание, что агломерационный эффект (в размере свыше 200 чел.) имеет место всего в четырех регионах страны – Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, в Кемеровской области и Якутии.

Рассмотрим динамику агломерационного эффекта в обрабатывающей промышленности и сфере услуг – секторах, которые теоретически должны сильнее реагировать на изменения

сложности торговых отношений. Агломерационный эффект в производстве более строго следует предпосылкам новой экономической географии: в 2009 году произошло наиболее сильное сокращение агломерационного эффекта – на 13,35%, но уже в 2010 году его величина частично восстановилась. Что касается сферы услуг, то величина агломерационного эффекта здесь превышает рассмотренные отрасли – в 2017 году она составила по всем регионам России 52780 чел. Сфера услуг является наиболее гибкой – изменения внешней политики не отражаются на агломерационном эффекте так явно, в целом наблюдается рост его величины.

Анализ наличия агломерационных эффектов выявил, что далеко не все регионы используют преимущества специализации. Показательным примером здесь можно считать Москву – при невысокой специализации в сфере услуг (1,21) агломерационный эффект достигает 9401 чел. (2017 г.).

### **3. Методология исследования и спецификация модели**

Для определения полноты использования преимуществ специализации региона с целью возникновения агломерационных эффектов мы предлагаем методический подход, включающий шесть основных этапов.

1. *Постановка задачи оценки* – определить характер и динамику региональной специализации, рассчитать возникающие в экономике агломерационные эффекты, выявить их влияние на социально-экономическое развитие региона в целом.

2. *Формулировка общей модели развития, выбор факторов и направления воздействия.* Концептуально агломерационные эффекты, достигаемые в регионе, положительно отражаются на общем экономическом развитии. Моделирование такого влияния может проводиться в двух направлениях. Во-первых, это изучение показателей и мест размещения новых иностранных фирм в регионе. Такой анализ позволяет определить и обосновать мотивы компаний по расположению своих предприятий относительно возможности получения агломерационных эффектов. Подобный подход к исследованию применяется в работах стратегиче-

ского менеджмента (Alcácer and Chung, 2014). Во-вторых, это использование усредненных показателей по регионам, среди которых часто встречаются производительность труда, заработная плата, уровень и численность занятых, число новых работников [27]. Данный подход наблюдается в исследованиях экономического характера, поэтому будем придерживаться его. Таким образом, определяющая модель будет иметь вид:

$$Y = F(L, K, Infr, Innov, Aggl), \quad (1)$$

где  $Y$  – зависимая переменная социально-экономического развития,

$L$  – показатели труда,

$K$  – капитала,

$Infr$  – развития инфраструктуры,

$Innov$  – инновационные факторы,

$Aggl$  – агломерационные эффекты.

3. *Математическая формулировка задачи, формирование системы показателей, расчет и анализ показателей региональной специализации и агломерационных эффектов.* Мы используем показатели агломерационных эффектов в четырех агрегированных секторах экономики – сельском хозяйстве, добывающей, обрабатывающей промышленности и сфере услуг. Помимо этого мы предлагаем включить в экономико-математическую модель ряд факторов, продиктованных положениями неоклассической теории, эндогенного роста и некоторых подходов, определяющих влияние инноваций на экономическое развитие региона. Неоклассические модели подчеркивают роль физического капитала как основного фактора экономического развития, эндогенные теории выделяют в качестве основного условия человеческий капитал.

Зависимой переменной модели определен душевой валовой региональный продукт (ВРП). В модель будут включены следующие факторы: производительность труда ( $lab_{prod}$ ), доля региона в общей численности занятых в экономике работников ( $lab_{share}$ ), стоимость основного капитала предприятий региона ( $capital$ ), плотность автомобильных дорог с твердым покрытием ( $roads$ ), стоимость технологических инноваций на предприятиях ( $tech_{innov}$ ), полученные в ре-

гионе агломерационные эффекты в сельском хозяйстве ( $agg_{agr}$ ), в добывающей ( $agg_{mining}$ ), обрабатывающей ( $agg_{manuf}$ ) промышленности и в сфере услуг ( $agg_{serv}$ ). Полученная регрессионная модель с постоянной эластичностью будет иметь вид:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha_{it} + \beta_{i2} \ln(lab_{prod_{it}}) + \beta_{i2} \ln(lab_{share_{it}}) + \beta_{i3} \ln(capital_{it}) + \beta_{i4} \ln(roads_{it}) + \beta_{i5} \ln(tech_{innov_{it}}) + \beta_{i6} \ln(agg_{agr_{it}}) + \beta_{i7} \ln(agg_{mining_{it}}) + \beta_{i8} \ln(agg_{manuf_{it}}) + \beta_{i9} \ln(agg_{serv_{it}}) + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

где  $Y_{it}$  – ВРП на душу населения, прогнозируемый в период времени  $t$ ;

$\alpha$  – свободный член уравнения;

$lab_{prod}$ ,  $lab_{share}$  и т. д. – факторы, включенные в регрессионную модель;

$\beta_i$  – параметры уравнения – коэффициенты регрессии по исследуемым факторам;

$i$  – порядковый номер фактора;

$\varepsilon$  – ошибка измерения.

Период исследования – 2008–2017 гг., объект – 83 региона России<sup>1</sup>, источник первичной статистической информации – сборники и базы данных Федеральной службы государственной статистики. Модельные расчеты были произведены в программе Gretl.

4. *Анализ показателей региональной специализации и агломерационных эффектов* был проведен в разделе 2 данной работы.

5. *Построение системы экономико-математических моделей влияния агломерационных эффектов на социально-экономическое развитие региона.*

6. *Анализ и интерпретация полученных результатов.* Пятый и шестой этап предлагаемого методического подхода будут представлены в следующих разделах работы.

#### 4. Анализ полученных результатов

Для построения эконометрической модели и определения характера влияния агломерационных эффектов на социально-экономические показатели необходимо выделить регионы, имеющие высокий уровень специализации в сельском хозяйстве, добывающей, обрабаты-

<sup>1</sup> В исследование не включены Крым и Севастополь по причине недостаточности статистической информации.



вающей промышленности и в сфере услуг<sup>2</sup>. В группу регионов с высоким уровнем специализации в сельском хозяйстве вошли 35 субъектов Федерации (средний индекс составил 1,66 в 2008 г. и 1,8 в 2017 г.); в добывающей промышленности – 24 региона (4,56 и 4,48), обрабатывающей – 24 региона (1,35 и 1,38).

Рассмотрим, какое влияние оказывают агломерационные эффекты на социально-экономическое развитие регионов. Построим три модели – для группы регионов с высоким уровнем специализации в сельском хозяйстве

(Model 1), в добывающей промышленности (Model 2), в обрабатывающем производстве (Model 3) (таблица).

Проведенный анализ позволяет сделать некоторые выводы.

Во-первых, мы можем заключить, что сегодня более значимым фактором для развития российских регионов является труд (производительность и доля региона в общей численности занятых в экономике), нежели капитал (стоимость основных фондов и плотность автодорог с твердым покрытием). Исключением

Результаты моделирования влияния агломерационных эффектов на социально-экономическое развитие регионов, 2008–2017 гг.

Переменная	Model 1	Model 2	Model 3
<i>l_const</i>	10,307*** (1,324)	6,223*** (0,136)	9,002*** (0,827)
<i>l_lab_prod</i>	1,149*** (0,055)	0,8778*** (0,041)	1,065*** (0,022)
<i>l_lab_share</i>	0,389*** (0,13)		0,278*** (0,083)
<i>l_capital</i>	-0,09** (0,042)	0,107*** (0,032)	-0,053** (0,021)
<i>l_roads</i>	-0,098*** (0,01)	-0,056*** (0,013)	
<i>l_teh_innov</i>		0,025*** (0,006)	
<i>l_agg_agr</i>	-0,055** (0,023)		-0,024*** (0,007)
<i>l_agg_mining</i>		0,032*** (0,009)	
<i>l_agg_manuf</i>	0,05*** (0,017)	0,038*** (0,014)	-0,055*** (0,02)
<i>l_agg_serv</i>	-0,251*** (0,09)	-0,288*** (0,041)	-0,141** (0,071)
<i>Ст. ошибка модели</i>	0,14	0,099	0,062
<i>R<sup>2</sup></i>	0,926	0,987	0,985
<i>Число наблюдений</i>	350	218	240

\*\*\* уровень значимости 1%; \*\* уровень значимости 5%.  
В скобках указана стандартная ошибка.  
Составлено авторами, модели построены на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

<sup>2</sup> В результате проведения группировки к числу регионов, специализирующихся в большей степени в сфере услуг, были отнесены только города Москва и Санкт-Петербург, Новосибирская область и Приморский край. Ввиду того что индекс специализации этих регионов в услугах незначительно превышал специализацию в других секторах, решено не исключать данные регионы из выборки, а отнести их в другие группы. Так, города Москва и Санкт-Петербург будут включены в группу регионов со специализацией в обрабатывающей промышленности (для Москвы индекс специализации в сфере услуг – 1,254, в обрабатывающей промышленности – 0,71; для Санкт-Петербурга – 1,183 и 0,968 соответственно). Новосибирская область и Приморский край будут включены в группы регионов с аграрной специализацией (Новосибирский регион – 1,041 в сфере услуг, 1,002 в сельском хозяйстве; Приморский край – 1,059 и 1,015 соответственно).

можно считать группу регионов добывающей промышленности, где прирост основных фондов на 1% обеспечивает увеличение душевого ВРП на 0,107%. Более того, для регионов данной группы статистически незначимым становится фактор численности населения, а по влиянию производительности труда на социально-экономическое развитие региона уступает другим группам (он обеспечивает 0,8778% душевого ВРП против 1,149% в сельскохозяйственной группе и 1,065% в группе обрабатывающей промышленности). Для группы со специализацией в добывающих отраслях актуальное значение имеют технологические инновации (влияние 0,025%).

Во-вторых, сельскохозяйственные регионы получают основной стимул развития за счет повышения производительности труда, а не формального увеличения стоимости основных фондов. Эти две тенденции мы можем связать следующим образом: инвестиции в основной капитал негативно отражаются на социально-экономическом положении региона в текущем периоде (их влияние оценивается отрицательно на уровне 0,09% душевого ВРП), но в дальнейшем они позволят повысить производительность труда, что благоприятно отразится на развитии региона (влияние на уровне 1,149%). Аналогичные выводы мы можем сделать и по регионам обрабатывающей промышленности, с той разницей, что инвестиции в основной капитал в меньшей степени негативно отражаются на развитии региона в текущем периоде и рост производительности труда приносит меньшую отдачу в последующем.

В-третьих, отрицательная связь плотности автодорог с твердым покрытием и душевого ВРП в сельскохозяйственных и промышленных регионах и отсутствие такой связи в добывающих областях свидетельствуют не о том, что дороги не нужны, а о том, что автомобили перестают быть основным видом транспорта. На сегодняшний день значение приобретают железнодорожные, морские (речные) и воздушные перевозки, а в добывающих отраслях для России — трубопроводы. Эту специфику необходимо понимать и учитывать при разработке и реализации региональной экономической политики.

В-четвертых, агломерационные эффекты в сельском хозяйстве не отражаются позитивно на социально-экономическом развитии даже в аграрных регионах. Аналогичный вывод можно сделать и по концентрации трудовых ресурсов в сфере услуг — она не приносит приращения душевого ВРП. В аграрных регионах необходимо развивать не только сельское хозяйство, но и обрабатывающую промышленность (влияние на душевой ВРП на уровне 0,05%). Агломерационные эффекты в обрабатывающей промышленности важны и для добывающих регионов, в то время как в регионах с высокой долей обрабатывающей промышленности они недостаточны для положительного влияния на социально-экономическое развитие.

#### **Заключение**

Изучение специализации и агломерационных эффектов в региональной экономической науке становится все более актуальным направлением. Среди совокупности работ можно выделить такие группы исследований, которые базируются на классификации Дурантона и Пуги, территориальном и географическом подходах, на изучении связанного разнообразия, использовании результатов кросс-секционного анализа, сортировочных процессах, анализе агломерационной экономии. Агломерационные эффекты представляют собой взаимную выгоду для компаний от их совместного размещения на географической территории. Выделяют эффекты локализации и урбанизации. Агломерационные эффекты тестируются эмпирически.

Проведенный анализ специализации российских регионов и возникающих в их экономике агломерационных эффектов показал, что далеко не все регионы могут эффективно использовать сложившийся уровень и характер специализации. Моделирование влияния агломерационных эффектов на социально-экономическое развитие выявило, что в группах сельскохозяйственных и промышленных регионов наиболее значимым фактором остается труд, нежели капитал, агломерационные эффекты в сельском хозяйстве и в сфере услуг не влияют положительно на душевой ВРП. Как важное условие, сохраняется развитие сектора обрабатывающей промышленности.

Предложенный авторский подход к определению полноты использования преимуществ региональной специализации позволит выявить резервы ресурсов в экономике, выраженные в агломерационных эффектах. Данная методика может быть положена в основу регулярного мониторинга эффективности региональной экономики для получения информации о характере и динамике специализации, о возможности получения агломерационных эф-

фектов в различных секторах и наиболее значимых факторах социально-экономического развития в целом.

Результаты исследования позволят органам управления российских регионов проводить более обоснованную экономическую политику в отношении развития сложившейся специализации и сопутствующих отраслей, а также в сфере поддержки предпринимательских инициатив в наиболее эффективных секторах экономики.

## Литература

1. Лукин Е.В., Ускова Т.В. Проблемы структурной трансформации региональной экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 26–40. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.2
2. Растворцева С.Н., Куга Я.Т. Региональная специализация и географическая концентрация промышленности в России // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2012. Т. 23. №. 13-1 (132).
3. Снитко Л.Т., Растворцева С.Н., Гринева Н.А. Конкурентоспособность региона: теоретические основы и направления повышения: монография. Белгород: Кооперативное образование. 2008. 189 с.
4. Duranton G., Puga D. Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of regional and urban economics*, 2004, vol. 4, pp. 2063–2117.
5. Куценко Е.С. Экономическая логика формирования, развития и упадка кластеров // Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика. Пенза: ИП Тугушев СЮ, 2013. С. 6–66.
6. Camagni R., Capello R., Caragliu A. Static vs. dynamic agglomeration economies. Spatial context and structural evolution behind urban growth. *Papers in Regional Science*, 2016, no. 95 (1), pp. 133–159.
7. Alonso W. The economics of urban size. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 1971, no. 26, pp. 67–83.
8. Nooteboom B. Towards a dynamic theory of transactions. *Journal of Evolutionary Economics*, 1992, no. 2 (4), pp. 281–299.
9. Boschma R., Iammarino S. Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 2009, no. 85 (3), pp. 289–311.
10. Frenken K., Van Oort F., Verburg T. Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*, 2007, no. 41 (5), pp. 685–697.
11. Ciccone A., Hall R.E. Productivity and the density of economic activity. *American Economic Review*, 1996, no. 86 (1), pp. 54–70.
12. Combes P.-P., Duranton G., Gobillon L. Spatial wage disparities: sorting matters! *Journal of Urban Economics*, 2008, no. 63, pp. 723–742.
13. Press K. *A Life Cycle for Clusters?: The Dynamics of Agglomeration, Change, and Adaption*. Springer Science & Business Media, 2006.
14. Sedgley N., Elmslie B. Agglomeration and congestion in the economics of ideas and technological change. *American Journal of Economics and Sociology*, 2001, no. 60 (1), pp. 101–121.
15. Belussi F., Hervás-Oliver J.L. (Eds.). *Agglomeration and Firm Performance*. Berlin: Springer, 2018.
16. Marshall A., Marshall M.P. *The economics of industry*. London: Macmillan and Company, 1920.
17. Porter M.E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 1998, vol. 76 (6), pp. 77–90.
18. Arrow K. The Economic Implications of Learning by Doing. *A Review of Economic Studies*, 1962, vol. 29, pp. 155–173.

19. Romer P.M. Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization. *American Economic Review*, 1987, vol. 77 (2), pp. 56–62.
20. Beaudry C., Schiffauerova A. Who's Right, Marshall or Jacobs? The Localization Versus Urbanization Debate. *Research Policy*, 2009, vol. 38, pp. 318–337.
21. Glaeser E.L., Kallal H.D., Scheinkman J.A., Shleifer A. Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 1992, vol. 100 (6), pp. 1126–1152.
22. Ciccone A., Hall R.E. *Productivity and the density of economic activity* (No. w4313). National Bureau of Economic Research, 1993.
23. Sveikauskas L. The productivity of cities. *The Quarterly Journal of Economics*, 1975, vol. 89 (3), pp. 393–413.
24. Shefer D. Localization economies in SMSA's: A production function analysis. *Journal of Regional Science*, 1973, vol. 13 (1), pp. 55–64.
25. Rosenthal S. S., Strange W.C. Geography, industrial organization, and agglomeration. *Review of Economics and Statistics*, 2003, vol. 85 (2), pp. 377–393.
26. Растворцева С.Н. Экономическая активность регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 1. С. 84–99.
27. Hanson G.H. Scale economies and the geographic concentration of industry. *Journal of Economic Geography*, 2001, vol. 1 (3), pp. 255–276.

### Сведения об авторах

Светлана Николаевна Растворцева — доктор экономических наук, профессор, профессор департамента, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики (119017, Российская Федерация, г. Москва, ул. Малая Ордынка, д. 17/1; e-mail: SRastvortseva@hse.ru)

Людмила Тарасовна Снитко — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры, Белгородский университет кооперации, экономики и права (308023, Российская Федерация, г. Белгород, ул. Садовая, д. 116а; e-mail: slt2009@yandex.ru)

Rastvortseva S.N., Snitko L.T.

### Regional Specialization and Agglomeration Effects in the Russian Economy

**Abstract.** The main goal of economic science which is the search for ways to meet the existing needs by means of limited resources is of particular relevance today in the context of the Covid-19 pandemic, the rapid recession of the world economy, reduced export volumes and energy prices decline. Agglomeration effects represent savings of the region's assets from their more efficient distribution based on specialization. The purpose of the research is to develop theoretical and methodological aspects of specialization and agglomeration effects, which determined the need to solve the following tasks: (1) to provide an overview of approaches related to the study issues, (2) to assess the regional specialization of Russia and calculate agglomeration effects in agriculture, mining and processing sectors of industry, and the service sector, (3) to build a model of agglomeration effects impact on the regions' economic development. The article presents the systematization of research on agglomeration processes through the allocation of groups of works that are based on the classification of Duranton and Puga, territorial and geographical approaches, the study of related diversity, the use of the cross-sectional analysis results, sorting processes, and agglomeration economy analysis. The economic point of evaluating a region's specialization is to identify the industries in which it has competitive advantages in order to attract targeted resources. The assessment of agglomeration effects in Russia has shown that not all regions fully realize the advantages of specialization. The constructed models allowed to determine that (1) labor remains the key factor of development in agricultural and industrial regions; (2) roads are not a significant infrastructure indicator

of development; (3) agglomeration effects in agriculture and services do not provide the desired result of the per capita GRP increment; (4) the manufacturing sector development is still an important condition. The article proposes a model allowing the assessment of the impact of agglomeration factors and regional specialization, the results of which can become an information basis for the development of regulatory actions in regional management. The research can be valuable for both the researchers and decision-makers in the field of spatial development.

**Key words:** regional specialization, agglomeration effects, regional economy, new economic geography, economy of localization, regions of Russia.

### **Information about the Authors**

Svetlana N. Rastvortseva – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of Department, National Research University Higher School of Economics (17/1, Malaya Ordynka Street, Moscow, Russian Federation, 119017; e-mail: SRastvortseva@hse.ru)

Lyudmila T. Snitko – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of Department, Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (116A, Sadovaya Street, Belgorod, Russian Federation, 308023; e-mail: slt2009@yandex.ru)

Статья поступила 17.04.2020.