

# Актуальные вопросы развития агломераций в России

## Topical issues of agglomeration development in Russia

### **Ворошилов Н.В.**

младший научный сотрудник сектора исследования проблем эффективности управления социально-экономическими системами отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Вологодский научный центр Российской академии наук»

e-mail: niks789@yandex.ru

### **Voroshilov N.V.**

Junior Researcher, Sector of research of problems of management of systems of socio-economic systems of the department of problems of socio-economic development and management in territorial systems, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences

e-mail: niks789@yandex.ru

### **Аннотация**

В статье представлен рейтинг крупнейших и крупных агломераций в России (40 агломераций, представленных в проекте Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г.) по показателю численности населения, коэффициенту развитости агломерации, коэффициенту гравитации (экономической мощности) агломерации и объёму отгрузки промышленной продукции на душу населения. Выявлено наличие значительных различий между данными агломерации, значительное опережение Московской агломерацией всех остальных агломераций. Показано, что и агломерации с численностью населения менее 500 тыс. жителей должны быть приоритетом пространственного развития страны и участником федерального приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги». Так, в ходе расчетов выявлено, что Вологодская и Череповецкая агломерации, не входящие в официальный перечень агломераций России, могли бы занимать в рейтинге этих агломераций 25 и 17 места соответственно по показателю экономической мощности.

**Ключевые слова:** пространственное развитие, агломерация, стратегия, рейтинг, Российская Федерация.

### **Abstract.**

The article presents a rating of the largest and largest agglomerations in Russia (40 agglomerations presented in the draft of the spatial development strategy of the Russian Federation for the period until 2025) in terms of population size, agglomeration development factor, agglomeration coefficient of gravity (economic capacity) and volume of industrial output per capita. The presence of significant differences between the agglomeration data, significant advancement of the Moscow agglomeration of all other agglomerations is revealed. It is shown that agglomerations with a population of less than 500 thousand inhabitants should be a priority of the spatial development of the country and a participant in the federal priority project "Safe and qualitative roads". Thus, during the calculations it was revealed that the Vologda and Cherepovets agglomerations that are not included in the official list of Russia's agglomerations could

occupy 25th and 17th places in the rating of these agglomerations, respectively, in terms of economic capacity.

**Keywords:** spatial development; agglomeration; strategy; rating; Russian Federation.

Для России, самого большого по площади территории государства мира, особое значение всегда имеют вопросы пространственного развития страны и её регионов (субъектов Федерации). Вместе с тем в постсоветский период фактически отсутствовало целенаправленное управление данными процессами. В тоже время в настоящее время (2016–2018 гг.) в научных и управленческих кругах идёт активное обсуждение Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. [5; 11], разработка которой предусмотрена федеральным законом от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». В качестве ключевого приоритета пространственного развития Российской Федерации в последнем проекте стратегии обозначено социально-экономическое развитие различных типов территорий: крупнейших и крупных городских агломераций; городов с численностью населения от 100 до 500 тыс. чел.; малых и средних городов, сельских территорий за пределами; крупнейших и крупных городских агломераций; минерально-сырьевых центров; геостратегических территорий Российской Федерации.

В исторической эволюции форм расселения на смену традиционным типам населенных мест – городским и сельским поселениям, развивающимся относительно автономно, – приходят новые «групповые» формы высококонцентрированного расселения, образующиеся при территориально сближенном размещении поселений и формировании между ними интенсивных связей [13]. Как отмечает ведущий российский исследователь агломераций, А.Г. Лаппо [6; 7], городская агломерация – компактная территориальная группировка городских и сельских поселений, объединенных в динамичную локальную систему многообразными интенсивными связями: производственными, деловыми, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными и прочими, а также совместным использованием ресурсов агломерационного ареала.

Развитие агломераций связано, прежде всего, с экономическими выгодами – так называемой агломерационной экономией – экономией затрат вследствие объединения различных видов деятельности в одном месте, отказом от дублирования функций на территориях членов агломераций (городских округов и сельских муниципальных районов). Однако экономический выигрыш от роста площади и численности населения города даёт эффект лишь до определенных пределов – до тех пор, пока возрастающие транспортные расходы на перевозку товаров, сырья и пассажиров будут выгодны при данных издержках производства и не ведут к снижению качества среды [13].

В проекте Концепции Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 г. [5], разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации в 2016 г., говорилось о 124 сформировавшихся и формирующихся агломерациях с суммарной численностью населения около 85 млн чел. (58% всего населения страны). В России до 2018 г. отсутствовало официальное определение агломерации в нормативно-правовых актах. Поэтому нет и чёткого понимания, сколько в России агломераций. Затруднительно проводить и какие-либо конкретные расчёты по агломерациям (как правило, проводится лишь анализ развития муниципалитетов, входящих в агломерацию). Вместе с тем в ряде субъектов РФ предпринимаются попытки по целенаправленному управлению развитием агломераций путём формирования координационных советов по развитию агломераций, принятия схем

территориального планирования, стратегий и программ их развития, разработки и реализации совместных внутриагломерационных межмуниципальных проектов.

В проекте Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., размещенном на сайте Министерства экономического развития РФ в 2018 г. [11], указано, что в России сформировалось несколько крупных центров экономического роста. В их состав входят 14 крупнейших и 6 крупных городских агломераций, а также 4 минерально-сырьевых центра, расположенных в восточной части Республики Саха (Якутия), на севере о. Сахалина, полуострове Ямал, некоторые муниципальные образования Ханты-Мансийского автономного округа. Крупные центры экономического роста обеспечивают каждый более 1% суммарного прироста валового регионального продукта (далее – ВРП) всех субъектов Российской Федерации. В сумме данные центры за период с 2010 г. создали 68% суммарного прироста ВРП субъектов Российской Федерации, при их доле в численности населения страны в 40 процентов. При этом к крупнейшим городским агломерациям в данном случае относится территория, включающая один или несколько граничащих городских населенных пунктов («ядро») с общей численностью населения более 1000 тыс. чел. и иные населенные пункты, связанные совместным использованием инфраструктурных объектов и объединенные интенсивными экономическими, в том числе трудовыми, социальными связями; к крупным городским агломерациям – территория, включающая один или несколько граничащих городских населенных пунктов («ядро») с общей численностью населения более 500 тыс. – 1000 тыс. чел.

В качестве текущих центров экономического роста Российской Федерации обозначены:

– «Ядра» крупнейших городских агломераций (с численностью населения в «ядре» более 1 млн чел.): 1. Воронеж. 2. Екатеринбург. 3. Казань. 4. Красноярск. 5. Москва. 6. Нижний Новгород. 7. Новосибирск. 8. Омск. 9. Ростов-на-Дону. 10. Самара – Тольятти. 11. Санкт-Петербург. 12. Челябинск. 13. Уфа. 14. Пермь;

– «Ядра» крупных городских агломераций (с численностью населения в «ядре» 500 – 1000 тыс. чел.): 1. Краснодар. 2. Иркутск. 3. Махачкала. 4. Саратов. 5. Тула – Новомосковск. 6. Астрахань.

В качестве перспективных крупных центров экономического роста Российской Федерации обозначены:

– «Ядра» крупнейших городских агломераций (с численностью населения в «ядре» более 1 млн чел.): 1. Волгоград;

– «Ядра» крупных городских агломераций (с численностью населения в «ядре» 500 – 1000 тыс. чел.): 1. Барнаул. 2. Владивосток. 3. Ижевск. 4. Кемерово. 5. Киров. 6. Липецк. 7. Новокузнецк. 8. Оренбург. 9. Набережные Челны. 10. Пенза. 11. Рязань. 12. Ставрополь – Михайловск. 13. Томск. 14. Тюмень. 15. Ульяновск. 16. Хабаровск. 17. Чебоксары – Новочебоксарск. 18. Ярославль. 19. Пятигорск – Кисловодск – Ессентуки – Минеральные Воды – Железноводск – Лермонтов [11].

Факторами социально-экономического развития крупнейших и крупных городских агломераций являются емкий внутренний рынок, высокий уровень развития человеческого капитала, инновационный потенциал, предпринимательская активность, качественная городская среда и развитая социальная инфраструктура. Сочетание перечисленных факторов способствует активному развитию деловых и финансовых услуг, высокотехнологичных и наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности и сферы услуг с более высокой производительностью труда по сравнению с остальными территориями. Отсутствие скоординированного планирования пространственного развития

крупнейших и крупных городских агломераций привело к избыточной застройке пригородных территорий жильем без необходимой транспортной и социальной инфраструктуры, высокой концентрации мест приложения труда в центральной части городов с численностью населения более 500 тыс. чел. и их дефициту в пригородах. Также результатом этих процессов стало нарастание экологических и транспортных проблем [11].

В настоящее время 38 из 40 обозначенных в проекте Стратегии агломераций являются участниками федерального приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги», реализуемого с 2017 г. Министерством транспорта Российской Федерации. Данный проект обеспечивает реализацию программ приведения в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние и развития автомобильных и муниципальных дорог крупнейших городских агломераций за счёт средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации. Это свидетельствует об особом внимании федеральных органов власти к развитию агломераций.

Вопросы изучения городских агломераций в настоящее время находятся в фокусе внимания как зарубежных [17; 18; 19; 20], так и российских учёных [2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 12; 13; 16]. Однако пока так и не сложилась единая методика (подход) к выделению агломераций и их делимитации (определении границ), к оценке развитости (уровня развития) агломерации, что позволило бы определить роль различных агломераций в пространственном развитии страны и регионов, разработать дифференцированные меры их господдержки. Хотя в мировом и российском научном сообществе предпринимаются определённые попытки проводить комплексную оценку агломераций [2; 3; 4; 9; 12; 16].

Но, как уже говорилось выше, в настоящее время в научных кругах и в понимании органов государственной власти не сложилось единого понимания о количестве и составе агломераций в России. Так, российскими учеными (согласно методикам Института географии РАН; ЦНИИПград; П. Полян, Н. Наймарк, И. Заславского) в качестве основных критериев для выделения агломераций предлагаются наличие города-ядра с численностью населения не менее 100 или 250 тыс. чел., а также временную доступность окраин до центра агломерации – 1,5-2 часа [6]. Известный российский ученый-урбанист, градовед А.М. Лола выделяет на территории России 146 крупногородских агломераций, в том числе Вологодскую и Череповецкую [8].

В табл. 1 представлены основные критерии выделения агломераций по наиболее известным методикам.

*Таблица 1*

**Критерии для выделения агломераций**

Критерии	Методика ИГ РАН (Г. Лаппо, П. Полян)	Методика ЦНИИПград (Ф. Листенбург)	Унифицированная методика (П. Полян, Н. Наймарк, И. Заславский)
1. Численность населения центра (ядра)	Не менее 250 тыс. чел.	Не менее 100 тыс. чел.	Не менее 250 тыс. чел. / не менее 100 тыс. чел.
2. Временная доступность от окраин до центра	Не более 1,5 часов	Не более 2 часов	Не более 1,5 часов / не более 1 часа
3. Доступность от периферийных больших и средних городов до центра	–	–	Не более 0,5 часа (от больших и средних) / не более 0,5 часа (от средних)
4. Количество городских населенных пунктов агломерационной зоны	Не менее 5	Не менее 3	Не менее 4

5. Совокупная численность населения городов-спутников	Не менее 50 тыс. чел.	–	–
6. Численность городского населения в агломерации	–	Не менее 110 тыс. чел.	–
7. Доля населения городских населенных пунктов агломерационной зоны	–	Не менее 10% от общей численности городского населения	–
8. Коэффициент развитости агломерации (агломеративности)	Не менее 1	Не менее 0,1	Не менее 1 / не менее 2
Примечание. Характеристики указанных методик представлены в монографии [3].			

Учёными [10] показано, что величина радиуса зоны влияния города может быть определена по следующей формуле:

$$R = \sqrt[3]{H / 4}, \quad (1)$$

где R – зона влияния города, км.; H – численность населения города, чел.

По методике Института географии РАН (ИГ РАН) [6], коэффициент развитости агломерации определяется следующим образом:

$$K_a = P \cdot (M \cdot m + N \cdot n), \quad (2)$$

где P – численность населения агломерации (млн чел.); M – число городов в агломерации; N – число поселков городского типа в агломерации; m – доля численности населения городов в численности населения агломерации; n – доля численности населения поселков городского типа в численности населения агломерации.

Исходя из значения данного коэффициента определяется класс развитости агломерации: более 50 – наиболее развитые; от 10 до 50 – сильно развитые; от 5 до 10 – развитые; от 2,5 до 5 – слаборазвитые; менее 2,5 – наименее развитые [6]. Однако данный показатель отражает в основном систему расселения внутри агломерации. С научной точки зрения важным является разработка методики оценки уровня развития агломераций и их типологизации, учитывающей не только численность населения и характер системы расселения в агломерации, но и экономический потенциал муниципалитетов агломерации, тесноту сложившихся между ними разного рода связей.

Развитие агломерации предполагает взаимосвязанность городов, определенное пространственное единство. Социально-экономическая взаимосвязанность городов является одним из важнейших показателей развития городских агломераций. Оно проявляется в формировании, усложнении и изменении векторов взаимовлияния муниципальных образований в составе агломерации друг на друга в процессе хозяйственной деятельности. Так, для агломераций характерны следующие тенденции: последовательное смещение населения от внутренних колец агломерации к внешним, сильное развитие маятниковой миграции, развитие городов-спутников [9].

Для осмысления пространственно-экономической цельности агломерации и взаимосвязанности городов в ее составе существует ряд методик, позволяющих выявить и оценить степень подобной территориально-экономической связанности, главными из которых являются:

1. Метод пространственной концентрации на основе индекса А. Тейла.
2. Метод исследования региональной контактно-гравитационной среды территории (РКГС).

3. Метод комплексной оценки вариации показателей МО на основе индекса Джини.

4. Метод делимитации агломерации на основе транспортных взаимосвязей между городами.

5. Метод исследования взаимодействия городов как хозяйствующих субъектов [9].

Гравитационные модели основаны на взаимодействии пространственных объектов при анализе населения и хозяйства. Согласно М.П. Власову и П.Д. Шимко, в различных модификациях подобные модели используются при исследовании процессов урбанизации, размещения промышленности, экспортно-импортных взаимосвязей, миграции населения, а их общая черта заключается в том, что сила взаимодействия (интенсивность потоков) зависит от значимости (величины) объектов и расстояния между ними [2].

В 1848 г. бельгийский математик и социолог А. Кетле в труде «Социальная система и законы, ею управляющие» выявил наличие аналога гравитационной силы в общественных явлениях. В 1858 г. американский экономист и социолог Г.Ч. Кери представил данную силу в виде следующей формулы:

$$F_{ij} = \frac{K \cdot T_i \cdot T_j}{d_{ij}^2}, \quad (3)$$

где  $F_{ij}$  – сила общественных явлений;  $K$  – коэффициент пропорциональности;  $T_i$  и  $T_j$  – общества, части обществ, участвующие в рассматриваемом общественном явлении;  $d_{ij}$  – расстояние между двумя обществами или двумя частями обществ, участвующих в рассматриваемом общественном явлении [2].

В качестве классической модели оценки интенсивности взаимосвязей между районами принято выделять гравитационную модель Д. Стюарта. В 1948 г. им была разработана теория гравитационных моделей, предназначенная для выявления социально-экономических и социальных взаимодействий между районами. Согласно теории, «взаимодействие между совокупностями людей подчиняется законам, аналогичным закону гравитационного моделирования, а именно, величина (сила) взаимодействия между населёнными пунктами пропорциональна произведению показателей численности населения и обратно пропорциональна квадрату расстояния между этими пунктами»:

$$M_{ij} = \frac{K \cdot P_i \cdot P_j}{d_{ij}^2}, \quad (4)$$

где  $M_{ij}$  – показатель взаимодействия между районами  $i$  и  $j$  – демографическая сила;  $K$  – коэффициент пропорциональности (например, количество поездов или других средств взаимодействия);  $P_i$  и  $P_j$  – численность населения районов  $i$  и  $j$  соответственно;  $d_{ij}$  – расстояние между районами  $i$  и  $j$  [2].

Учёными [4] была проведена оценка притяжения городов Екатеринбургской агломерации к центру на основе расчета показателя гравитации. Для этого использовалась гравитационная модель взаимодействия между пространственными объектами, которая часто применяется в социально-экономических исследованиях. Предполагается, что сила взаимодействия (интенсивность потоков) зависит от значимости (величины) объектов и расстояния между ними. Простейшая гравитационная модель имеет следующий вид:

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_i \cdot P_j}{d_{ij}^2}, \quad (5)$$

где  $M_{ij}$  – показатель взаимодействия между объектами  $i, j$ ;  $k$  – коэффициент соответствия;  $p$  – некоторая мера значимости объекта (например, численность населения города  $i$  и  $j$ );  $d_{ij}$  – расстояние между объектами. В исследовании авторов [4] расчет силы гравитации осуществлялся по преобразованной формуле (6), а коэффициент соответствия  $k$  принят за 1.

$$G_{cj} = \sqrt{\frac{p_c \cdot p_j}{d_{cj}^2}}, \quad (6)$$

где  $G_{cj}$  – показатель взаимодействия между ядром агломерации ( $c$ ) и муниципальным образованием ( $j$ ), входящим в данную агломерацию;  $p_c$  – показатель значимости муниципального образования–ядра агломерации (объём отгрузки продукции, численность населения и т.д.);  $p_j$  – показатель значимости муниципального образования ( $j$ ), входящего в агломерацию (за исключением ядра агломерации) (объём отгрузки продукции, численность населения и т.д.);  $d_{cj}$  – расстояние между ядром агломерации ( $c$ ) и центром муниципального образования ( $j$ ), входящего в неё.

В дальнейшем нами была проведена оценка показателя гравитации (экономической мощности агломерации) всех 40 представленных в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. агломераций по следующей формуле.

$$G_A = \frac{\sum_{j=1}^n (G_{cj} \cdot f_j)}{\sum_{j=1}^n f_j}, \quad (7)$$

где  $G_A$  – коэффициент гравитации (экономической мощности) агломерации  $A$ , млн руб./км;  $G_{cj}$  – показатель взаимодействия между ядром агломерации ( $i$ ) и муниципальным образованием ( $j$ ), входящим в данную агломерацию;  $f_j$  – численность населения муниципального образования (за исключением ядра агломерации), входящего в агломерацию  $A$ ;  $n$  – число муниципальных образований (за исключением ядра агломерации), входящих в агломерацию.

Расчёты проводились на основе данных об объёме отгрузки товаров, услуг, выполненных работ собственного производства (в млн руб.) по муниципалитетам [1] агломерации и расстояния между городом-ядром агломерации и административным центром муниципального образования, входящего в агломерацию. Для расчётов использовался состав агломераций (перечень муниципальных образований, входящих в каждую конкретную агломерацию), представленный в проекте Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., подготовленном Министерством экономического развития РФ в 2018 г. [11].

В табл. 2 представлен рейтинг крупных и крупнейших агломераций в России по численности населения. Для сравнения также проводились все расчёты по Вологодской и Череповецкой агломерациям. Можно сделать вывод о крайне неравномерном развитии экономического пространства: большинство агломераций расположено в центральной полосе расселения; лишь 10 агломераций относятся к азиатской части России; в Северо-Западном федеральном округе присутствует лишь одна такая агломерация (Санкт-Петербургская). 22 агломерации из 40 имеют численность населения свыше 1 млн чел. Московская агломерация опережает вторую по численности населения агломерацию (Санкт-Петербургскую) в 3 раза.

*Таблица 2*

### Рейтинг крупных городских агломераций России по численности населения

Место и наименование агломерации	Численность населения на конец 2016 г., тыс. чел.	Место и наименование агломерации	Численность населения на конец 2016 г., тыс. чел.
1. Московская*	20627,1	22. Иркутская	1046,9
2. Санкт-Петербургская	6576,3	23. Ижевская (Удмуртия)	996,1
3. Самарская (Самаро-Тольяттинская)	2534,7	24. Кавказские минеральные воды (Пятигорская)	954,6
4. Екатеринбургская	2528,3	25. Тюменская	902,5
5. Ростовская	2525,6	26. Барнаульская (Алтайский край)	891,3
6. Нижегородская	2209,1	27. Ярославская	871,5
7. Новосибирская	2110,0	28. Ставропольская	862,0
8. Челябинская	1782,7	29. Владивостокская	812,7
9. Казанская	1679,8	30. Чебоксарская (Чувашия)	810,3
10. Волгоградская	1592,3	31. Астраханская	801,2
11. Уфимская	1512,8	32. Ульяновская	793,0
12. Омская	1431,2	33. Томская	781,8
13. Краснодарская	1351,0	34. Кировская	748,4
14. Воронежская	1308,2	35. Оренбургская	730,1
15. Махачкалинская	1264,5	36. Хабаровская	707,1
16. Саратовская	1247,6	37. Кемеровская	696,9
17. Красноярская	1246,3	38. Пензенская	696,4
18. Пермская	1239,3	39. Липецкая	665,6
19. Тульская	1127,9	40. Рязанская	632,3
20. Камская (Набережночелнинская)	1107,8	41. Вологодская	455,0
21. Новокузнецкая	1048,4	42. Череповецкая	408,4

\* Если рассматривать в составе Московской агломерации только г. Москву и муниципалитеты Московской области, то численность населения данной агломерации составит 19572,5 тыс. чел. Здесь и в табл. 3-5 рассчитано по: [1].

Типология агломераций по коэффициенту развитости агломерации позволяет сделать вывод о том, что в России наиболее развитыми являются лишь 2 агломерации (Московская и Санкт-Петербургская; табл. 3); 5 агломераций (Екатеринбургская, Нижегородская, Ростовская, Самаро-Тольяттинская и Тульская) относятся к сильно развитым, 7 агломераций – к развитым. Вместе с тем большинство (17 из 40) агломераций страны относятся к категории наименее развитых. Это объяснимо как и огромной площадью территории страны, исторически сложившимся дисперсным характером расселения населения, так и слабым развитием городской поселенческой сети.

Таблица 3

### Рейтинг крупных городских агломераций России по коэффициенту развитости агломерации

Место и наименование агломерации	Коэффициент развитости агломерации	Место и наименование агломерации	Коэффициент развитости агломерации
1. Московская*	1658,69	22. Кировская	2,74
2. Санкт-Петербургская	122,34	23. Чебоксарская (Чувашия)	2,55
3. Екатеринбургская	36,86	24. Краснодарская	2,46
4. Нижегородская	23,54	25. Саратовская	2,46
5. Ростовская	19,49	26. Уфимская	2,32
6. Самарская (Самаро-Тольяттинская)	16,54	27. Пермская	2,23
7. Тульская	10,01	28. Кемеровская	1,90
8. Челябинская	9,10	29. Астраханская	1,74

9. Казанская	8,58	30. Тюменская	1,57
10. Новосибирская	8,03	31. Вологодская	1,50
11. Волгоградская	7,38	32. Омская	1,47
12. Махачкалинская	5,89	33. Владивостокская	1,45
13. Новокузнецкая	5,67	34. Ульяновская	1,45
14. Камская (Набережночелнинская)	5,58	35. Барнаульская (Алтайский край)	1,45
15. Кавказские минеральные воды (Пятигорская)	4,38	36. Томская	1,36
16. Ярославская	3,84	37. Пензенская	1,18
17. Красноярская	3,52	38. Липецкая	1,11
18. Ижевская (Удмуртия)	3,41	39. Рязанская	1,11
19. Воронежская	3,40	40. Хабаровская	0,62
20. Иркутская	2,83	41. Оренбургская	0,56
21. Ставропольская	2,75	42. Череповецкая	0,42

\* Если рассматривать в составе Московской агломерации только г. Москву и муниципалитеты Московской области, то коэффициент развитости агломерации составит 1247,6.  
Исходя из значения данного коэффициента определяется класс развитости агломерации: более 50 – наиболее развитые; от 10 до 50 – сильно развитые; от 5 до 10 – развитые; от 2,5 до 5 – слаборазвитые; менее 2,5 – наименее развитые.

Что касается рейтинга агломераций России по их экономической мощности, то наибольшее значение показателя коэффициента гравитации отмечается (без учета Московской и Санкт-Петербургской агломераций) в Тюменской и Пермской агломерациях (33,5 и 28,5 млрд руб./км соответственно; табл. 4). В большинстве (18 из 40) агломераций значения данного показателя не превышают 5 млрд руб./км. В тоже время Вологодская и Череповецкая агломерации занимают достойные места (25 и 17 соответственно) в данном рейтинге, что свидетельствует о наличии значительного агломерационного потенциала в данных территориях, несмотря на невысокую численность населения данных агломераций и коэффициент их развитости.

Таблица 4

**Рейтинг крупных городских агломераций России по показателю гравитации (экономической мощности) агломерации**

Место и наименование агломерации	Показатель мощности взаимодействия, млн руб./км	Место и наименование агломерации	Показатель мощности взаимодействия, млн руб./км
1. Московская	-*	22. Нижегородская	5708,9
2. Санкт-Петербургская	-*	23. Чебоксарская (Чувашия)	4081,9
3. Тюменская	33463,2	24. Челябинская	3919,6
4. Пермская	28509,0	25. Вологодская	3713,6
5. Омская	18807,2	26. Ульяновская	3606,2
6. Липецкая	16649,1	27. Краснодарская	3388,2
7. Новосибирская	14894,8	28. Красноярская	3341,3
8. Оренбургская	14693,1	29. Воронежская	3137,2
9. Уфимская	14251,0	30. Ростовская	2943,1
10. Саратовская	13784,1	31. Казанская	2763,1
11. Рязанская	12312,0	32. Ижевская (Удмуртия)	2170,9
12. Кемеровская	12172,7	33. Тульская	2002,2
13. Новокузнецкая	11082,6	34. Барнаульская (Алтайский край)	1776,8
14. Самарская (Самаро-Тольяттинская)	9433,3	35. Ставропольская	1582,5
15. Волгоградская	8830,2	36. Астраханская	1258,2
16. Иркутская	8488,8	37. Владивостокская	1236,6
17. Череповецкая	8061,6	38. Кировская	1097,4
18. Камская	7513,2	39. Кавказские минеральные	741,5

(Набережночелнинская)		воды (Пятигорская)	
19. Пензенская	7403,6	40. Махачкалинская	444,4
20. Ярославская	6277,7	Хабаровская	..**
21. Екатеринбургская	5922,6	Томская	..**

\* По Московской и Санкт-Петербургской агломерациям данный показатель не рассчитывался в связи со сложностью выбора показателя расстояния между ядром агломерации и муниципалитетами, входящими в неё, и «размытости» границ самой агломерации. Вместе с тем можно предположить, что данные агломерации могут быть лидерами в России по данному показателю, так как в них сконцентрирован наибольший объем производства и достаточно развита сеть городских населенных пунктов.

\*\* По Хабаровской и Томской агломерациям показатель не рассчитывался, так как в состав данных агломераций входит всего по 3 муниципалитета (в состав Томской агломерации также входит ЗАТО «Северск», по которому отсутствует статистическая информация по большинству показателей), что не позволяет достоверно рассчитать коэффициент гравитации в среднем по агломерации.

Лидерами по объёму отгрузки товаров, услуг в расчёте на 1 жителя являются (без учета Московской и Санкт-Петербургской агломераций) 4 агломерации (Череповецкая, Камская, Липецкая, Новокузнецкая), центрами которых являются города-лидеры в стране по развитию металлургического и машиностроительных производств. Наименьшее значение данного показателя достигнуто в 2 кавказских агломерациях: Пятигорской (112 тыс. руб.; табл. 5) и Махачкалинской (54,7 тыс. руб.). Вологодская и Череповецкая агломерации также занимают достойное место в данном рейтинге.

Таблица 5

**Рейтинг крупных городских агломераций России по объёму отгрузки товаров и услуг**

Место и наименование агломерации	Среднедушевой объём отгрузки продукции, тыс. руб.	Место и наименование агломерации	Среднедушевой объём отгрузки продукции, тыс. руб.
1. Московская	..*	22. Томская	415,5
2. Санкт-Петербургская	..*	23. Ижевская (Удмуртия)	393,2
3. Череповецкая	1266,5	24. Тульская	391,3
4. Камская (Набережночелнинская)	941,6	25. Кемеровская	385,7
5. Липецкая	920,5	26. Ярославская	360,3
6. Новокузнецкая	866,1	27. Оренбургская	360,1
7. Уфимская	762,6	28. Хабаровская	350,6
8. Тюменская	724,6	29. Ульяновская	349,5
9. Пермская	662,0	30. Владивостокская	331,9
10. Омская	647,5	31. Воронежская	317,1
11. Екатеринбургская	643,8	32. Новосибирская	316,3
12. Нижегородская	599,5	33. Саратовская	315,1
13. Волгоградская	546,8	34. Ростовская	298,4
14. Самарская (Самаро-Тольяттинская)	523,9	35. Кировская	296,9
15. Красноярская	496,8	36. Ставропольская	294,4
16. Челябинская	457,9	37. Вологодская	282,6
17. Рязанская	456,4	38. Пензенская	257,7
18. Иркутская	455,8	39. Чебоксарская (Чувашия)	214,2
19. Астраханская	428,5	40. Барнаульская (Алтайский край)	207,6
20. Краснодарская	422,7	41. Кавказские минеральные воды (Пятигорская)	112,0
21. Казанская	420,6	42. Махачкалинская	54,7

\* По Московской и Санкт-Петербургской агломерациям данный показатель не рассчитывался в связи со сложностью выбора показателя расстояния между ядром агломерации и муниципалитетами, входящими в неё, и «размытости» границ самой агломерации. Вместе с тем

можно предположить, что данные агломерации могут быть лидерами в России по данному показателю, так как в них сконцентрирован наибольший объем производства.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод о наличии значительных различий в уровне развития агломераций России как по экономическим показателям, так и по показателям системы расселения.

Важное значение в обеспечении сбалансированного пространственного развития страны объективно могут и должны играть не только 40 обозначенных в проекте Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. крупных городских агломераций (включающих один или несколько соседних городских населенных пунктов, «ядро» с общей численностью населения более 500 тыс. чел. и иные населенные пункты), но и другие объективно формирующиеся агломерации. В связи с вышеобозначенным, для целей пространственного развития России, на наш взгляд, целесообразно рассматривать все объективно формирующиеся городские агломерации с общей численностью населения более 400 тыс. чел. и наличием города-ядра с численностью населения более 250 тыс. чел. Все агломерации в идеале должны стать участниками федерального проекта «Безопасные и качественные дороги».

### Литература

1. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс] / Росстат. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/bd\\_munst/munst.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm)
2. Волчкова И.В., Данилова М.Н., Подопригора Ю.В., Селиверстов А.А., Уфимцева Е.В., Шадейко Н.Р. Оценка интенсивности социально-экономических взаимодействий на территории агломерации в аспекте связанности социально-экономического пространства // Вопросы управления. 2016. Выпуск № 4 (41). URL: <http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2016/04/25/>
3. Волчкова И.В., Минаев Н.Н. Теория и практика управления развитием агломераций: монография / И.В. Волчкова, Н.Н. Минаев. Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. 234 с.
4. Козлова О.А., Макарова М.Н. Методический инструментарий оценки влияния пространственной локализации на миграционные процессы в регионе // Современные проблемы науки и образования. 2014. – № 5. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=14513>
5. Концепция Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года. Проект. / Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: [http://карьеревразии.pf/uploadedFiles/files/Kontseptsiya\\_SPR.pdf](http://карьеревразии.pf/uploadedFiles/files/Kontseptsiya_SPR.pdf)
6. Ланно Г., Полян П., Валиванова Т. Агломерации России в XXI веке // Вестник Фонда регионального развития Иркутской области. – 2007. – № 1. – С. 45–52.
7. Ланно Г.М. Города России. Взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с.
8. Лола А.М. Городское и агломерационное управление в России: состояние и что делать. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013. – 292 с.
9. Миргородская Е.О. Оценка территориально-экономической связанности городов в агломерации (на примере Большого Ростова) // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2017. – № 4 (41). – С. 6–20.
10. Пивоваров Ю.Л. Основы георбанистики: урбанизация и городские системы: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 232 с.
11. Проект Стратегии пространственного развития России на период до 2025 года / Министерство экономического развития Российской Федерации. URL:

<http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/4e13f48c-257a-4878-858f-c2159aa5320b/spr.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4e13f48c-257a-4878-858f-c2159aa5320b>

12. Пузанов А., Попов А. Подходы к оценке развитости городских агломераций. М.: Институт экономики города, 2017. – 32 с. URL: [http://www.urbaneeconomics.ru/sites/default/files/iue\\_press.pdf](http://www.urbaneeconomics.ru/sites/default/files/iue_press.pdf)

13. Развитие городских агломераций: аналитический обзор. Выпуск 2 / Министерство регионального развития Российской Федерации; ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития. М., 2014. 71 с.

14. Социально-экономические проблемы локальных территорий: монография / Т.В. Ускова, Н.В. Ворошилов, Е.А. Гутникова, С.А. Кожевников. Вологда : ИСЭРТ РАН, 2013. – 196 с.

15. Ускова Т.В., Чекавинский А.Н. Закон о стратегическом планировании в Российской Федерации: достоинства и нерешенные вопросы (экспертная оценка) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – № 4 (34). – С. 63–67. DOI: 10.15838/esc/2014.4.34.6

16. Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций [Электронный ресурс] / PwC Россия. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/agglomerations.html>

17. OECD Territorial Reviews: Competitive Cities in the Global Economy. OECD Publishing, 2016. 449 p. URL: [https://www.researchgate.net/publication/46059498\\_OECD\\_Territorial\\_Reviews-Competitive\\_Cities\\_in\\_the\\_Global\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/46059498_OECD_Territorial_Reviews-Competitive_Cities_in_the_Global_Economy)

18. Prakash M., Teksoz K., Espey J., Sachs J., Shank M., Schmidt-Traub G. Achieving A Sustainable Urban America. The U.S. Cities Sustainable Development Goals Index 2017. URL: <http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2017/08/US-Cities-SDG-Index-2017.pdf>

19. Pütz, T. Empirische Zusammenschau der europäischen Metropolregionen in Deutschland // Informationen zur Raumentwicklung. 2016. Heft 5. pp. 543-553. URL: [http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/IzR/2016/5/Inhalt/downloads/izr-5-2016-komplett-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/IzR/2016/5/Inhalt/downloads/izr-5-2016-komplett-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

20. Uchida, H., Nelson, A. Agglomeration index: Towards a new measure of urban concentration. World Institute for Development Economics Research. Working paper. 2010. No 29. 18 p. URL: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2010-29.pdf>