

УДК 332.14

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ  
РОССИЙСКИХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ:  
ПРОСТРАНСТВЕННО-ПЛАНИРОВОЧНЫЙ АСПЕКТ  
(К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ).**

**П.М. Крылов**

*Рассматриваются теоретические проблемы сравнительного анализа транспортных систем городских агломераций в России в современных условиях. Выделяются группы проблем и методов (методических приёмов), значимых для изучения и сравнительного анализа транспортных систем городских агломераций России с позиций территориального планирования и градостроительства.*

*Theoretical problems of the comparative analysis of transport systems of city agglomerations in Russia in modern conditions are considered. Groups of problems and methods (methodical acceptances), significant for studying and the comparative analysis of transport systems of city agglomerations of Russia from line items of territorial planning and town planning are allocated.*

Анализ транспортных систем городских агломераций (ГА) – сложная теоретическая и практическая задача. Теоретическая сложность связана с существующей до настоящего времени размытостью понятий ГА, критериев их выделения (как в целом, так и отдельных элементов, в т.ч. внешних границ), а также стадий развития ГА в современных российских условиях. Практическая сложность связана с нехваткой адекватных источников информации, отсутствием регулярного сбора и анализа ряда статистических показателей (даже не в границах ГА, а в границах отдельных муниципальных образований всех типов и уровней). *В настоящей работе мы рассмотрим пространственно-планировочный аспект сравнения транспортных систем ГА современной России* (на примере отдельных городских агломераций). Крупнейшие и по-своему уникальные транспортные системы Московского столичного региона (Московской городской агломерации) и Санкт-Петербургской агломерации мы не рассматриваем. Основой настоящей работы являются выполненные (в т.ч. автором настоящей работы) проекты, концепции и схемы территориального планирования ГА в России в последние 5

лет (с 2012 г.): Махачкалинской, Приморской (Владивостокской), Омской, агломерации Кавказских Минеральных Вод (КМВ).

В советский период развития транспортных наук, градостроительства и территориального планирования, особенно в 1960-е-1980-е гг. годы данная тема была отражена во множестве как теоретических, так и проектных работах. Например, можно выделить работы А.В. Сигаева, Э.В. Шабаровой и многих других исследователей и проектировщиков<sup>12</sup>.

Изучение советского и современного российского (а также зарубежного) опыта территориального планирования внегородских транспортных систем (региональных транспортных систем разного уровня) невозможно без сравнения транспортных систем ГА.

В нашем понимании под *транспортной системой ГА* (зоной влияния одного или нескольких крупных и (или) крупнейших городов) *следует понимать транспортную сеть, транспортные процессы и внетранспортные внешние эффекты, создаваемые функционирующей транспортной системой на территории городской агломерации.*

Будут ли транспортные системы ГА реальностью как системы в своём основном понимании? Или они останутся лишь бумажными проектами и схемами? Это вопрос не столько экономический, транспортно-технологический или пространственно-географический. Этот вопрос почти полностью нужно рассматривать в политической плоскости – с позиций объединения, либо кооперации соседних муниципальных образований (первое происходит намного чаще второго). *Крупным и крупнейшим городам не хватает территории для своего развития, и агломерационные проекты помогают обосновывать постепенное расширение крупного города (как правило, регионального центра).* Это уже произошло с рядом подобных городов в последние годы. Например, г. Тула поглотил прилегающий Ленинский район Тульской области.

Несколько сложнее вопрос с изменением статуса, укрупнением муниципальных образований. Например, идущий в Московской области процесс преобразования муниципальных районов в городские округа

---

<sup>12</sup> См. книги: Сигаев А.В. Планировочные и транспортные проблемы городских агломераций. М.: Стройиздат, 1978, 152 с., а также: Шабарова Э.В. Система пассажирского транспорта города и агломерации. Системный анализ и проектирование. Рига, «Зинатне», 1981 г., 280 с.

создал благоприятные для населения условия снижения тарифов в пригородном сообщении. В новых городских округах вводится единый («городской») тариф на автобусные пассажирские перевозки (чего не было в ранее существовавших муниципальных районах). А чем больше освоенная территория района, тем выше были транспортные издержки пассажиров (так как тариф на пригородные автобусные перевозки почти пропорционален длине маршрута).

Возникает вопрос, что именно можно и нужно сравнивать в транспортных системах ГА?

Территориальное планирование внегородского транспорта (в т.ч. то, что понимается действующими российскими нормативно-правовыми документами) предполагает планирование размещения объектов транспортной инфраструктуры (в первую очередь, объектов капитального строительства) во взаимосвязке с другими объектами (точечными, линейными, площадными). Вопрос о первичности (или вторичности) развития транспортной инфраструктуры по сравнению с развитием внутранспортных объектов напрямую не рассматривается<sup>13</sup>. Довольно упрощенно понимается собственно графическая часть территориального планирования транспорта (как городского, так и внегородского)<sup>14</sup>. Так, в пределах городов можно выделить только три типа автомобильных дорог, улиц. Такого понятия, как пешеходная улица для генеральных планов в их графической части (как пример) в России в принципе не существует<sup>15</sup>. Поэтому мы рассматриваем территориальное планирование транспорта ГА шире, чем этого требует современное законодательство в области территориального планирования и градостроительства.

Несмотря на то, что ГА является объектами территориального планирования (в России разработаны и утверждены десятки схем территориального планирования ГА), все эти работы основывались на собственном представлении о том, что и как нужно изучать и отображать в подобном документе. Это же можно сказать и о целях,

---

<sup>13</sup> См. Приказ Минрегиона РФ от 26.05.2011 №244 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов»

<sup>14</sup> Распоряжение Правительства РФ от 09.02.2012 №162-р «Об утверждении перечней видов объектов федерального значения, подлежащих отображению на схемах территориального планирования Российской Федерации»

<sup>15</sup> Приказ Минрегиона РФ от 30.01.2012 №19 «Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения»

задач изучения транспортных систем ГА в России в современных условиях.

Таким образом, мы пришли к выводу, что единой методики (и тем более методологии) изучения, анализа и проектирования развития транспортных систем ГА в современной России нет<sup>16</sup>.

Используемая нами методика (которая реализована нами лишь частично в виду отсутствия как искомых данных, так и времени для детальной и глубокой проработки искомых материалов) основывается на следующих (ниже перечисленных) отдельных компонентах.

1. *Изучение пространственной формы, пространственной структуры ГА.* Большинство ГА в России, как известно, являются моноцентричными. Однако агломерация КМВ и Приморская (Владивостокская) агломерации развиваются именно как полицентричные. Отдельные города-ядра агломерации довольно стабильны в социально-экономическом плане, так и в плане транспортной связности всей агломерации (агломерационной зоны). Как известно из теории географии, все территориальные структуры, приближающиеся по форме к кругу, всегда более конкурентоспособны, эффективнее вытянутых (линейных), не считая территориальных структур, имеющих приморское положение. Аналогично мелкоселенность сельского расселения в зоне ГА (например, Омской ГА) не способствует эффективности многих планировочных решений в области развития дорожного хозяйства и общественного пассажирского транспорта.

2. *Изучение внешних границ агломераций* (основываясь на пресловутых изохронах транспортной доступности ядер агломерации). Выявлена закономерность: более крупное ядро (город – центр агломерации) с течением времени (стадии своего развития) ограничивает рост агломерации (за счет заторов в движении, за счет того, что основные транспортные узлы и центры остаются в его центральной части (в т.ч. автостанции), а не переносятся на городскую периферию). Однако в случае параллельного развития скоростного пригородного транспорта (маршрутов-экспрессов поездов пригородного сообщения) возникает «многоуровневая» транспортная система агломерации, дающая возможность выбора скорости и (или) направления движения из (в)

---

<sup>16</sup> Помимо выполненных в ОАО «Гипрогор» работах, посвященных ГА в России (Схемы территориального планирования, концепции развития городских агломераций и др.) автором были проанализированы аналогичные работы, выполненные в других проектных и научно-исследовательских организациях.

центр городской агломерации. Однако у обычных пассажиров часто нет выбора: в их пригородный город, посёлок, село и т.п. можно добраться лишь каким-то одним способом (нет альтернативности пассажирских маршрутов). Изучение собственно внешних границ агломераций осложнено поиском ядра-центра агломерации. «Расползание» ядра агломерации усложняет построение и анализ изохрон транспортной доступности. Этот процесс очень характерен для быстро растущей Махачкалинской агломерации (население которой (по разным оценкам) увеличилось за последние 25 лет более чем в 2 раза. Для слабоосвоенных территорий РФ, имеющих агломерации характерна ситуация, когда даже парная доступность двух городов (центра агломерации и пригородного населённого пункта) существенно различаются при использовании разных видов транспорта (личный и общественный транспорт; либо автобусный и железнодорожный транспорт). Соответственно в таких парах существенную экономию времени даёт использование личного транспорта и пригородного железнодорожного транспорта. Для рассматриваемых нами ГА это особенно характерно для Омской и Владивостокской (Приморской ГА). Подобный эффект наблюдается и в крупнейшей в России Московской городской агломерации (на коротких расстояниях при анализе парной доступности пригородный железнодорожный транспорт позволяет достигать искомые объекты намного быстрее, чем автобусный или автомобильный (личный) транспорт.

3. *Изучение эволюции, стадий развития ГА.* Данный вопрос подразумевает сравнительный анализ подобных форм эволюции ГА. Однако скорость и особенности их трансформации существенно различаются. Пока никем не изучен вопрос, как и в какой степени соразмерен процесс эволюции транспортных систем ГА в России и других, внетранспортных составляющих эволюции ГА. Необходимо отметить, что через подавляющее число ГА проходят транспортные коммуникации регионального и федерального значения, развитие (изменение, реконструкция и т.п.) которых находится вне компетенции муниципальных органов власти тех муниципальных образований, в пределах которых находится городская агломерации. Таким образом, эволюции разноуровневой транспортной системы ГА является отдельным процессом, напрямую не связанным с расширением и развитием собственно городской агломерации.

4. *Процессы урбанизации внутри отдельных составных элементов городской агломерации.* Различные формы и стадии урбанизации, в т.ч. рурбанизация, рурализация, субурбанизация также находят своё отражение в транспортных системах ГА. Слабоосвоенные пригороды Омска (а Омская агломерация находится на начальных этапах формирования ГА) постепенно превращаются (как во многих других российских регионах) в дачно-коттеджные посёлки. Потребность в транспорте (а это, как правило, не постоянные населённые пункты), ограничивается небольшим ростом протяженности автомобильных дорог с организацией сезонных дачных маршрутов в весенне-летнем периоде. Граница «дачной» зоны ГА также важна для оценки уровня транспортных потребностей и транспортной обеспеченности территории. При этом согласно нормам в области гражданской обороны и ликвидации (предупреждения) чрезвычайных ситуаций, норм в области доступности экстренной медицинской помощи все населённые территории (даже временно) должны иметь внешние транспортные связи по дорогам с твёрдым покрытием (есть исключения, в т.ч. для зоны Крайнего Севера и приравненных территорий).

5. *Превращение города в агломерацию.* Активное развитие агломерационных процессов способствует постепенной трансформации центральной части агломерации (не считая её ядра) в новый, более крупный город (за счёт сросшихся малых, средних, крупных и крупнейших городов). Активное развитие Махачкалинской агломерации (ограниченная городами и морем территория, быстрый рост населения и как следствие высокая ценность земельных ресурсов) привело к фактическому срастанию городов Махачкала и Каспийск (единый транспортный тариф между городами (без учёта протяженности поездки) доказывают данный процесс). Однако это территория (Махачкалинская агломерация) представляет собой 4 муниципальных образования верхнего уровня (помимо ранее перечисленных городов (городских округов) это также территория Карабудакентского и Кумторкалинского районов Дагестана). Создание и функционирование межмуниципальных маршрутов в России осуществляется повсеместно, особенно при передаче этих маршрутов в компетенцию регионального уровня власти.

6. *Развитие отдельных городов в рамках формирующейся агломерации.* Развитие городов (ядер) или агломерации в целом (их транспортных систем): что важнее и/или что первичнее? На этот вопрос

также сложно дать ответ. Строительство объездной дороги вокруг всё более крупного города – характерная черта эволюции транспортных систем агломерации. Однако строительство объезда (даже без учёта того, чья (по принадлежности) эта дорога: муниципальная, региональная или федеральная (а может быть и частная) часто захватывает территорию другого муниципального образования (которому совершенно не нужно строительство данной автодороги, которая не будет выполнять для жителей и экономики муниципалитета никаких дополнительных положительных функций). Поэтому развитие одних элементов транспортной системы ГА может изменять всю транспортную систему ГА, но не всегда в оптимальном отношении.

7. *Противоречивость развития элементов транспортной инфраструктуры в ГА.* Современная тенденция крупных городов – вынос части транспортных функций за его пределы (см. также пункт 6). Дефицит и дороговизна территории крупного города; санитарные, строительные и иные нормы способствуют «выталкиванию» транспортных объектов в пригородные зоны (скорость «выталкивания» зависит от множества условий, поэтому общих закономерностей в рассматриваемых агломерациях мы не нашли). В первую очередь, это касается землёмких объектов: логистических комплексов и аэропортов. Вынос аэропортов (а также использование бывших военных аэродромов для гражданских нужд) может способствовать появлению новых городов – аэрополисов (аэротрополисов) – городов-спутников, ориентированных на развитие и использование приаэропортовой инфраструктуры. Подобные проекты предусмотрены в планах развития Омской, Новосибирской и некоторых других агломераций.

8. *Сбалансированное развитие разных секторов и поясов ГА.* Можно и нужно выделять отдельные сектора и (или) пояса развивающихся ГА. Каждый из этих поясов в идеале должен иметь свой стандарт транспортного обслуживания (не только для местных «муниципальных» нужд, но и для «общеагломерационных»). К сожалению, данная тема также почти не разработана для современных российских условий. Каков должен быть предел регулярного пригородного маршрута общественного транспорта? Можно считать как по времени, так и по расстоянию. Разумно ли «ускорять» маршруты дальних пригородов? Если да, то насколько? Этот вопрос имеет также политическую составляющую. Приток новых работников выгоден крупному городу-ядру ГА (если мы не наблюдаем крупных

кризисных явлений в его развитии), но при этом мы «оголяем» периферию, способствуем её вымиранию, а также большей концентрации населения в крупных городах ГА. Таким образом, развитие и «ускорение» транспорта является часто злом, если мы одновременно не позаботимся о сохранении и увеличении числа новых рабочих мест в разных частях агломерации (а это – одна из основных внетранспортных задач территориального планирования ГА).

9. *Проектирование транспортных потоков.* К сожалению, российская государственная и муниципальная статистика, а также деятельность органов исполнительной власти не способствует планомерному сбору и (или) систематическому изучению транспортных потоков. В этом отношении никакой достоверной информации нет – каждый проект в идеале предусматривает изучение транспортных потоков (а также анкетирование трудовых мигрантов, совершающих поездку в пределах агломерации). Данные Всероссийской переписи населения (последняя из них была проведена в октябре 2010 г.) могли бы частично решить эту проблемы. Однако перепись проходит только один раз в 8–10 лет (до 2010 года переписи населения проводились в 2002 и в 1989 гг. соответственно). В последних переписях населения был вопрос, посвященный маятниковой миграции населения (соотношение места жительства (населенный пункт, муниципальное образование, субъект РФ) с местом работы). Для всех рассматриваемых агломераций видна ярко выраженная трудовая маятниковая миграция (по данным переписи 2010 г.). Однако перепись не даёт информации о направлении миграционных потоков (и тем более, за качество собранных и опубликованных материалов никто не несёт персональной ответственности).

10. *Соподчинённое развитие (планирование) элементов транспортной системы ГА разных уровней свойств.* Ранее нами была предложена модель иерархии четырёх уровней свойств региональных транспортных систем<sup>17</sup>. Каждый из элементов (уровней свойств) может рассматриваться по отдельности, однако между ними возникает взаимовлияние. Нижний уровень свойств транспортной системы предопределяет последующий верхний уровень

---

<sup>17</sup> См. Крылов П.М. Типологии региональных транспортных систем России. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук. М.: ИГ РАН, 2007 г., 24 с. [Рукопись]



свойств. В условиях рассматриваемых транспортных систем ГА уровнями свойств являются: 1) транспортные сети, их качество и протяженность; 2) топологические свойства транспортной сети, парная и интегральная транспортная доступность; 3) транспортные потоки (и их структура, направления по тем или иным участкам транспортной сети; 4) внешние транспортные эффекты, объясняемые транспортно-географическим положением территории и фактически существующими транспортными потоками.

Покомпонентное изучение перечисленных выше процессов способствует разработке оптимальных решений в области как сугубо отраслевого, так и территориального планирования транспортной системы ГА. Например, проблема связности территории автодорогами с твёрдым покрытием (что особенно актуально для сельских населённых пунктов) рассматривается как решение проблемы первого (первичного) уровня свойств транспортной системы. Тогда как проектирование новой дороги (объездного участка, либо создание участка автодороги с целью приближения экономического расстояния к географическому) для пары городов со значительными транспортными потоками является решением проблемы на уровне второго (вторичного) уровня свойств транспортной системы.

### *Литература*

1. Приказ Минрегиона РФ от 26.05.2011 № 244 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов».

2. Распоряжение Правительства РФ от 09.02.2012 № 162-р «Об утверждении перечней видов объектов федерального значения, подлежащих отображению на схемах территориального планирования Российской Федерации».

3. Приказ Минрегиона РФ от 30.01.2012 № 19 «Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения».

4. Крылов, П.М. Типологии региональных транспортных систем России. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук / П.М. Крылов. – М.: ИГ РАН, 2007. – 24 с. [Рукопись].

*Окончательно поступила 17.01.2017г.*