

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ АГЛОМЕРАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Швец И.Ю.^{1,2}

¹ Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российская академия наук, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, e-mail: i.y.shvets@mail.com

² Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 125993, г. Москва, Ленинградский пр-т, 49-55, e-mail: i.y.shvets@mail.com

Аннотация. Развитие городов, агломерационное развитие является сложным, многомерным процессом отличающимся многоплановостью характера исследования. Возникающие в результате процесса урбанизации процесс развития городских агломераций, сопровождается стратификацией в системе населенных пунктов между центром и периферией региона. В статье проанализированы причинно-следственные связи пространственно-временных изменений агломерации, проанализированы основные направления развития, структурной изменения агломерации. Рост агломерационного развития за последние десятилетия, показывал, что для стратегического планомерного устойчивого развития, эффективного управления и рационального планирования городских агломераций важно использовать научный подход. Сегодня городская агломерация становится основой социально-экономического развития ряда регионов. Эффективность управления территориями определяется мерой анализа, использования закономерностей пространственного развития систем расселения.

Ключевые слова: города, агломерация, регион, агломерационное развитие, инвестиционно-интеграционные процессы, мультипликационные эффекты.

ВВЕДЕНИЕ

Урбанизация в настоящее время является глобальным явлением, которое стало наиболее важной формой изменения ландшафта и все больше влияет на биоразнообразие и функции экосистем. Для оценки воздействия урбанизации и информирования о городском планировании важно понимать пространственно-временные модели изменения землепользования, связанные с урбанизацией. Временные ряды ландшафтных метрик в целом поддерживают модель распространения и слияния городского роста, при этом Москва демонстрирует большинство характеристик слияния, в то время как Санкт-Петербург и ряд других российских агломераций, похоже, находятся на переходном этапе между диффузией и слиянием. Тем не менее, анализ режимов роста городов показывает, что развитие происходит во все периоды, что способствует усилению фрагментации природных участков и поддерживает фрактальную конфигурацию ландшафта. Обсуждение рассматривает возможные объяснения наблюдаемых изменений ландшафта и завершается некоторыми последствиями для планирования.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ; МАТЕРИАЛОВ, МЕТОДОВ

В последние столетия наблюдался беспрецедентный рост городских территорий, что привело к резкому преобразованию естественных земель и глубоким изменениям в ландшафтных моделях и функциях экосистем, которые они поддерживают [1]. Сочетание текущих демографических перспектив и наблюдаемых тенденций к снижению плотности городского населения предполагает, что общая площадь земель, занимаемых городами, может увеличиться в три раза [2, 3, 4] Количественная оценка моделей городского ландшафта в пространстве и времени - важный и необходимый шаг для понимания движущих сил и последствий урбанизации [5, 6, 7].

В последние десятилетия наблюдается рост числа исследований пространственно-временных моделей пространственного развития, связанных с урбанизацией [8-13].

Первые попытки синтеза показали, что урбанизацию можно охарактеризовать как двухэтапный чередующийся процесс диффузии и слияния [8, 10], тем не менее, последующие исследования поставили под сомнение эмпирическую обоснованность такого подхода. С одной стороны, изучили пространственно-временные закономерности изменения землепользования в выборке из 120 городов, распределенных по всему миру с 1990 по 2000 год, и определили, что в целом урбанизация приводит к фрагментированным ландшафтам с более сложными и неоднородными структурами [11]. С другой стороны, Ли З. и Ву Дж. [12] определили, что модель двухфазной диффузии и коалесценции может быть чрезмерно упрощенной и что урбанизацию

можно лучше охарактеризовать с помощью трех режимов роста, а именно заполнения, расширения краев и скачка, которые действуют одновременно, чередуя их относительное доминирование.

Параллельно с вышеуказанными исследованиями подходы, основанные на науках о сложности, позволили по-новому взглянуть на пространственную организацию, лежащую в основе современных городов [14, 15]. Как и многие другие сложные системы, города демонстрируют морфологические черты, согласующиеся с фрактальной геометрией и отражающие самоорганизующийся характер процессов, которые в них происходят. Хотя масштабные соотношения фрактальной геометрии предполагают существование сильных морфологических закономерностей в большом количестве городов и регионов, их значение в контексте пространственно-временных моделей урбанизации остается до конца неопределенным.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данной статьи является проанализировать пространственно-временные закономерности агломерационного развития в российских городских агломерациях.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Городская агломерация включает в себя несколько высоко интегрированных городов. Этот интегрированный «городской кластер» оказывает глубокое влияние на региональное развитие и даже определяет его. Городская агломерация – это неизбежный градостроительный статус региональной экономической концентрации и развитая региональная пространственная организация, являющаяся результатом высокоразвитой индустриализации и урбанизации. Формирование городской агломерации часто означает высокий уровень экономического развития в регионе, что может принести большим выгодам благодаря экономии за счет масштаба.

Более крупные агломерации – как в развитых, так и в развивающихся странах – демонстрируют более высокие темпы развития. В большинстве случаев сектор экономики зависит от факторов местоположения. Преимущества агломерации привлекают компании различного размера, особенно глобально действующие, влиятельные компании, создание новых офисов, чтобы воспользоваться возможностями контактов, хорошими транспортными связями, большим количеством потенциальных сотрудников и клиентов. Эта агломерационная экономия от масштаба является результатом пространственной близости и повторяемости возможностей, которые являются основными факторами, способствующими росту городов. Преимущества возникают благодаря низким транспортным расходам, большим местным рынкам, концентрации квалифицированной рабочей силы и снижению затрат на поиск, накопление знаний и обмен знаниями между компаниями.

Агломерационному развитию характерно тенденция связанная с тем, что узкоспециализированный сектор услуг: государственная и городская администрация, банковский, финансовый сектор, информационно-коммуникационные технологии, др., сосредоточен в центрах, увеличивая уплотнение. Предприятия, занимающие много места: логистика, розничная торговля и крупные производственные площадки, перемещаются в более дешевые районы за пределами городского ядра, тем самым способствуя разрастанию городов.

Разрастание городов открывает пространства вокруг основных городов или между несколькими городами и является основной движущей силой для создания городских агломераций. На расширение городских регионов оказывало влияние ряд факторов, но одно из значительных влияний оказывало транспортная доступность территории: развитие железнодорожных линий, шоссейных дорог, метро.

Основным фактором разрастания городов является, без сомнения, отсутствие или недостаточность строгих руководящих принципов планирования и политики городского развития, которые не контролируют потребление земли надлежащим образом.

Наиболее компактные блоки часто развиваются в областях с хорошей доступностью, рядом с транспортными узлами с большей пропускной способностью, с высокой частотой посещения и увеличивающимися возможностями для привлечения новых сотрудников, деловых партнеров и клиентов или обеспечения быстрого перемещения к бизнес-партнерам.

В то время как плотность увеличивается в центрах, во всех городских агломерациях плотность уменьшается из-за ускоренного рассеивания.

Еще одной устойчивой тенденцией агломерационного роста является миграция нового населения в города. Модели миграции в развитых странах зависят от благосостояния потенциальных переселенцев, способных снимать или покупать квартиру, где богатые люди постепенно вытесняют менее состоятельных, вынуждая их переезжать в более дешевые пригороды, спальные районы.

В агломерациях наблюдается усиление процесса ревитализации, посредством которого депрессионные городские районы испытывают обратное движение, реинвестирование и миграцию среднего класса в верхний средний класс. Это результат того, что более обеспеченные люди предъявляют новые требования к качественным квартирам и жилым помещениям. Этот процесс более отчетлив в городских агломерациях, поскольку миграционное давление обеспеченных людей выше, а социальная мобильность (за счет повышения доходов и изменения статуса) также выше из-за больших возможностей заработка в этих более крупных экономических зонах. Ревитализацию можно рассматривать как негативный или позитивный процесс: как перемещение городского населения и разрушение коренных социальных сообществ или как экономическое возрождение городских пространств, движимое богатыми классами и застройщиками. Проблемы, которые находятся в городских агломерациях, с динамичным рынком жилья, является более острыми. В небольших городах этот процесс играет второстепенную роль, поскольку у состоятельных слоев населения меньше спроса на высококачественное жилье.

Возрастная структура населения играет определенную роль в современных городских агломерациях. Увеличение количества пожилых и молодых – можно наблюдать в городах, в зависимости от возрастной структуры нации и иммиграционного давления. В зрелых промышленно развитых странах с низкой рождаемостью структура населения часто стареет, если иммиграция имеет место лишь незначительно. В развивающихся странах с высоким уровнем рождаемости и в городских районах развитых стран с высоким уровнем иммиграции растет доля молодого населения, которого привлекают городские районы в поисках высшего образования, лучших жилищных возможностей и рабочих мест. Модели распределения по возрастным группам изменчивы и меняются со временем. Новые жилые районы приводят в периоды роста к однородным возрастным структурам с одинокими молодыми людьми или семьями с маленькими детьми. В городах, где меньше перемещений в течение жизни, сохраняется структура возрастной структуры, которая может группироваться в однородные группы в течение нескольких десятилетий.

Городские агломерации представляют собой тесно взаимосвязанные функциональные зоны – обеспечивает дополнительные функции разного уровня в разных местах для обеспечения населения всем необходимым – от жилых помещений до рабочих мест, до образования, покупок и использования различных услуг. Использование этих функций требует общения или поездок между местами, где эти функции предоставляются.

Городские агломерации позволяют эффективно предоставлять услуги всех иерархий, вплоть до высшей, поскольку различные иерархические услуги расположены на небольшом расстоянии и обслуживают большое количество людей, живущих или работающих в тесном контакте.

Распределенные функции в мегаполисах требуют большего взаимодействия - потоки людей (покупки, обучение, поездки на работу, переезд и т. д.), бизнес-связи (цепочки поставок, поток товаров, розничная торговля, услуги) - и инфраструктура для обеспечения этих взаимодействий: транспортная и коммуникационная инфраструктура, инфраструктура энергетических и технических услуг и общие социальные и административные услуги. Поскольку городские агломерации растут быстрее, чем стандартные города, эти услуги также должны расти быстро и должны поддерживаться в хорошем состоянии для обеспечения достаточного предложения, что снова повышает привлекательность агломераций, по крайней мере, сегодня.

В городских агломерациях наблюдаются высокие транспортные нагрузки, часто вызывающие серьезные транспортными потоками. По сравнению с количеством жителей, объем трафика меньше, поскольку плотность выше, функции расположены ближе, расстояния в пути короче, а доля общественного транспорта намного выше, по крайней мере, в центральных районах этих мегаполисов. Большие и густонаселенные мегаполисы не означают увеличения автомобильного движения. Плотность застройки и, следовательно, функциональная плотность могут значительно снизить трафик, поскольку близко расположенные функции обеспечивают достаточное снабжение на небольшом расстоянии.

Местный трафик варьируется в зависимости от планировки районов и распределения функций. Межрегиональный трафик является результатом спроса на мобильность на большие расстояния. Здесь важно различать моноцентрические и полицентрические агломерации - моноцентрические нацелены больше на центр, но демонстрируют меньшую транспортную нагрузку из-за меньших требований к трансрегиональным перевозкам, в то время как полицентрические демонстрируют распределенные транспортные нагрузки из-за большего расстояния и более высоких требований к транспортным потокам.

Городские агломерации управляются административными структурами, разграничивающими сферы ответственности, и политикой планирования, устанавливающей административные структуры.

Государственные системы и политика планирования существенно различаются в зависимости от страны, например, в зависимости от количества промежуточных уровней органов планирования, что в некоторой степени влияет на развитие городских агломераций. Таким образом, политические и административные границы могут привести к отсутствию руководящих принципов планирования, что может привести к несоординированному развитию городского региона – разрастание городов – одна из серьезных проблем, непосредственно вызванных несогласованным пространственным планированием или отсутствием взаимодействия между правительственными уровнями.

Основываясь на полномочиях местного и регионального правительства в области планирования, можно различать централизованные и децентрализованные системы планирования. Взаимодействие государственных систем и всеобъемлющей политики планирования показывает потенциал общественной роли в управлении и контроле за развитием городских агломераций, который может варьироваться от отсутствия контроля до полного контроля планирования, охватывающего весь регион. Агломерации обычно охватывают не одну административную единицу, так как они выходят за пределы города. Они охватывают кластеры административных единиц: в случае моноцентрических агломераций – центральный город и окружающие пригородные муниципалитеты, а в случае полицентрических агломераций – несколько центральных городов и второстепенных городов.

В странах со слабой властью в области планирования на национальном и региональном уровнях и сильной местной властью местные политики сосредотачиваются на своей территории, что приводит к меньшей координации в развитии региона. Акцент на муниципальную политику также ведет к уменьшению трансграничности или разделению сетей общественного транспорта. Это вызывает мобильность в сторону использования личных автомобилей, что снова ускоряет разрастание городов.

Таким образом, городская агломерация это пространственно компактный, экономически высоко интегрированный кластер городов. Внутри этого кластера есть один мегаполис в центре, с тремя или более мегаполисами или крупными городами, образующими центральный регион. Основной регион подключен к повседневным коммутируемым периферийным устройствам с высокоразвитыми транспортными и другими сетями инфраструктуры. Городская агломерация превращается в интегрированное сообщество экономик, интересов с интегрированным региональным промышленным распределением, строительством инфраструктуры, установлением регионального рынка, городским и сельским планированием и строительством, охраной окружающей среды и экологическим строительством, а также социальным развитием и базовыми общественными услугами. Для достижения такого высокого уровня интеграции ядро, периферийные устройства и все промежуточные области будут совместно использовать общие генеральные планы, производственные цепочки, городское и сельское развитие, транспортные сети, информационные потоки, финансовые организации, др.

Развитие городской агломерации под влиянием движущих сил экономической глобализации, информатизации, новой индустриализации, развития транспорта, политической поддержки и экономики знаний теоретически следует пространственно-временному пути от кластеров городов к мегаполисам, поясам мегаполисов, большим поясам мегаполисов. Такой путь показывает многослойную структуру развития городских агломераций.

В настоящее время на территории России по одним оценкам могут быть выделены 64 географические агломерации на основе классификационных признаков внутренней численность населения от 500 тыс.чел., близость поселений – общая площадь не более 45 тыс.км²; развитость транспортной доступности. По другим оценкам 124 развивающиеся агломерации с суммарной

численностью населения около 85 млн. чел. - 58% от общего населения страны; занимающие суммарную площадь около 670 тыс. кв. км., что составляет менее 4% территории РФ или около 11% территории, относящейся к основной полосе расселения) (рис.1).



Рис 1. Агломерации в Российской Федерации

В составе указанных 124 агломераций выделяются агломерации четырех уровней в зависимости от численности населения, в том числе: 17 агломераций с численностью населения более 1 млн. чел. каждая (суммарно более 44 млн. чел.); 28 агломераций с численностью населения от 500 до 999 тыс. чел. (суммарная численность 19 млн. чел.); 45 агломераций имеют численность населения от 250 до 499 тыс. чел. каждая (суммарно численность населения более 15 млн. чел.); 34 агломерации с численностью населения от 100 до 249 тыс. чел. (суммарная численность населения почти 6 млн. чел.).

Указанная сеть агломераций крайне неравномерна и неоднородна в территориальном разрезе. Так, в европейской части России (Центральный, Северо-Западный, Южный, Северо-Кавказский и Приволжский округа, на долю которых в совокупности приходится 23% территории страны) расположены 87 агломераций с суммарным населением почти 65 млн. чел. (44% всего населения России). В свою очередь, в азиатской части России (Уральский, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа, на долю которых приходится 77% территории страны) расположены 37 агломераций с суммарной численностью населения около 20 млн. чел. (14% всего населения России, но более половины всего населения азиатской части страны).

Уникальна по своим параметрам Московская агломерация, численность населения которой составляет (оценочно) 17 млн.чел. (12 % населения России, 20 % населения всех агломераций страны, более 43% населения Центрального федерального округа, почти в 3 раза больше следующей по численности населения агломерации Санкт-Петербурга). За последние 15 лет средний темп прироста населения составляет 9 %; динамика смертности -3,7 чел. на 1000 человек; миграционный прирост населения + 9,8 на 1000 чел.; по численности населения Московская агломерация, входит в 20 список крупных агломераций мира. Средний уровень доходов населения составляет 27 тыс. долл. США по ППС; прирост доходов домохозяйств составляет +7,2 тыс.долл.США. Наблюдается изменение количества занятых на 1000 чел. За последних 15 лет неуклонно росло. Уровень безработицы составляет 2,1 %. Валовый агломерационный продукт Московской агломерации

составляет 334 млрд.долл. США. Развитие транспортной доступности и формирование условий для бесшовности территории ускорили темпы развития московской агломерации.

Проведенный анализ развития городов с населением более одного миллиона населения с учетом агломерационных классификационных индикативных признаков, показывает, что в РФ всего лишь чуть более 20 десятков агломерационных объединений отвечающих этим признакам. Для устойчивого пространственного развития этого явно не достаточно.

Роль городских агломераций как генераторов сдвигов в размещении производительных сил проявляется в разреженном, низкоплотностном пространстве (в азиатской части страны мощнее, чем в европейской, на севере, мощнее, чем на юге), что выразится, прежде всего, в более сильных периферийно-центральных миграциях квалифицированных кадров в северной и восточной частях страны. Это обстоятельство предстоит учитывать при разработке СПР, в том числе при увязке фактора растущей мобильности населения с перспективами формирования и реализации нового трудового баланса между различными частями (территориями) страны. При увязке мобильности населения и пространственной организации экономики предстоит также учитывать, что мобильность трудовых ресурсов очень сильно дифференцирована в зависимости от квалификации кадров, что чем более уникальны конкретные компетенции, тем более проектно-ориентированными будут миграции их носителей, что по мере повышения степени открытости экономики России, ее возрастающей включенности в глобальные рынки труда, будут расти риски возможного оттока кадров за рубеж (в ЕС, США, другие страны). Указанные обстоятельства предстоит учитывать, поскольку они накладывают серьезные ограничения на формирование трудового баланса между различными частями страны на перспективу.

Что касается иного вида урбанизированных территорий, то в настоящее время территории, соответствующие понятию урбанизированного региона, могут быть выделены в Центральном, Южном, Приволжском, Уральском и Сибирском федеральных округах (рис. 2).

В совокупности урбанизированные регионы занимают территорию порядка 890 тыс. кв. км (более 5% территории России, более 14% территории основной полосы расселения). Суммарная численность населения урбанизированных регионов – может быть оценена в 63 млн. чел. В их состав входит почти половина всех агломераций с суммарным населением более 54 млн. чел., в том числе 12 из 20 городов, относящихся к верхнему шестому уровню иерархии систем расселения на территории Российской Федерации. За последние 15 лет численность урбанизированных регионов росла быстрее численности населения всех агломераций. Таким образом, в системе расселения на территории России формируется новый «надагломерационный» тип урбанизированных территорий, концентрирующий на относительно компактной территории возрастающую часть демографического и экономического потенциала страны.



Рис. 2. Размещение населения в России

Значительные площади и природно-климатические особенности определяют одну из важнейших социально-экономических характеристик системы расселения – разреженность системы расселения, незначительное число крупных и средних городских населенных пунктов, а также значительное число монопрофильных муниципальных образований и их ведущую роль в экономике ряда регионов. Моногорода России различаются и по численности населения, и по отраслевой специализации, и по степени выраженности проблем. К наиболее вероятным угрозам социально-экономического развития моногородов можно отнести: неравномерность социально-экономического развития; увеличение имущественной дифференциации населения и повышение уровня бедности; деформированность структуры экономики (узкая направленность экономической деятельности моногорода), низкая конкурентоспособность продукции предприятий; криминализация общества и хозяйственной деятельности. Характер развития монопрофильных муниципальных образований в значительной степени зависит от типа социально-экономического развития территории. Стратегия развития таких образований должна учитывать такие особенности. Институт регионального развития выделяет моногорода агломерационного, сырьевого и промышленного пояса развития [16]. В агломерационном поясе сосредоточены предприятия химической промышленности и металлургии (ОАО «Еврохим», ОАО «НЛМК», АО «Холдинговая компания Металлоинвест», ОАО «Северсталь»). Моногорода агломерационного пояса развития – это преимущественно города-спутники в зонах крупных городских агломераций (Воскресенск в Московской области, Новомосковск в Тульской области, Кириши в Ленинградской области). Градообразующими предприятиями, как правило, выступают предприятия химической или металлургической промышленности. Монопрофильность городов компенсируется близостью к крупным многофункциональным центрам. В связи с чем на решение их социально-экономических

проблем требуется значительно меньше затрат как со стороны государства, так и со стороны бизнеса.

В северных и восточных регионах России (сырьевой пояс развития) сложилась группа моногородов, специализация которых связана с первичной обработкой сырья. В значительной части городов этого пояса градообразующими предприятиями выступают экспортно-ориентированные предприятия крупного бизнеса добывающих отраслей и металлургии (собственниками градообразующих предприятий является крупные бизнес-группы и компании, региональные бизнес-структуры, естественные монополии). Как правило, социально-экономическое положение этих населенных пунктов гораздо лучше, чем в среднем по региону. Дополнительная социальная нагрузка в моногородах связана с повышенной долей экономически активного населения в демографической структуре городов сырьевых поясов развития. Это связано с относительной молодостью городов, население которых формировалось, в первую очередь, за счет мигрантов молодых возрастов, что определило, в свою очередь, высокие для Российской Федерации показатели естественного прироста населения.

Традиционно моногорода размещаются в пределах так называемого промышленного пояса развития, включающего в первую очередь регионы Урала и юга Сибири. Здесь расположены наименее благополучные в социальном отношении моногорода. Их жизнь связана с предприятиями черной и цветной металлургии и среднего и тяжелого машиностроения. В качестве градообразующих предприятий довольно часто выступает всего одно крупное предприятие. Еще одной негативной чертой, определяющей дальнейшие угрозы развития, является удаленное размещение таких городов от полифункциональных городских центров. Монопрофильные города формируют монопрофильные районы, поэтому социальные проблемы городов переходят на уровень социальных проблем районов. В условиях снижения стоимости экспортной продукции градообразующих предприятий моногорода промышленного пояса имеют наибольшие потребности в пересмотре социальной политики корпораций, в том числе в части перераспределения полномочий.

С точки зрения перспектив развития моногородов можно выделить центры трансформации, современные индустриальные центры, центры деиндустриализации (по методике еврокомиссии «Городской аудит», действующей в Евросоюзе с 2001 года). Первый и самый перспективный тип города - центры трансформации или потенциальные точки роста: сильные и сравнительно крупные города, в которых складывается позитивная демографическая ситуация. Это центры экономического потенциала. Несмотря на общую монопрофильность, они обладают достаточно диверсифицированной экономикой. Эти населенные пункты, ко всему прочему, имеют сравнительно высокие шансы успешно и быстро переключиться в постиндустриальный хозяйственный уклад. Как правило, такие центры выполняют еще и административную функцию.

Второй тип моногородов – современные индустриальные центры, формирующиеся вокруг крупных якорных предприятий. Но в результате разных причин, в них не наблюдается достаточно ресурсов для диверсификации промышленного производства и для развития в них конкурентоспособного сектора услуг. Характерная черта для таких городов – высокие показатели промышленного выпуска на душу населения, сравнительно высокие зарплаты и быстрое снижение численности населения.

Благодаря процессу снижения численности населения, населенные пункты рассматриваемого типа смогут сохранить конкурентные преимущества. Многие индустриальные города с советского периода имеют раздутую численность населения, сокращение которой приведет к ее оптимизации и повышению производительности труда. Но в этом случае возникает риск потери экономической устойчивости к кризисам.

Третий тип моногородов – точки деиндустриализации. В них преобладают негативные демографические процессы, а производство промышленной продукции ниже среднерегиональных значений. Это, как правило, небольшие города, не имеющие ресурсов для самостоятельного развития: во-первых, нет потенциала возникновения новых отраслей; во-вторых, якорное предприятие таких населенных пунктов особенно радужных перспектив будущего роста не выказывает. В результате эти моногорода имеют все шансы в среднесрочной перспективе исчезнуть.

Реализация выгод значительной площади территории, транзитного положения между двумя динамичными районами мирового хозяйства должны сопровождаться развитием транспортной

инфраструктуры. Недостаточный уровень развития транспортной инфраструктуры в России в настоящее время становится важным фактором сдерживания экономического развития страны и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке. По расчетам экспертов Организации экономического сотрудничества и развития, опубликованных в экономическом обзоре по России в январе 2019 г., только повышение эффективности транспортного сектора на 10% привело бы к росту ВВП страны на 0,7 %. Проблема модернизации и повышения эффективности транспортного комплекса в России стоит очень остро. По данным Всемирного экономического форума, Россия по общему уровню развития инфраструктуры занимает в рейтинге Глобальной конкурентоспособности 93 место среди 148 стран. Особенно слабые позиции демонстрируют качество сети автомобильных дорог - 136 место, по качеству развития инфраструктуры аэропортов страна заняла 102 место, морских портов – 88, и только развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта отличается более высокими показателями (31 место). В тоже время, работы по ремонту транспортной инфраструктуры в России не успевают за темпами ее ухудшения. Большинство автомобильных дорог малопригодны для современных большегрузных автомобилей, отсутствие надлежащих стандартов и несоблюдение установленных нормативных требований привели к проблемам в области безопасности и охраны окружающей среды.

ВЫВОДЫ

Таким образом, долгосрочными приоритетными направлениями развития транспортного комплекса России становится развитие транспортной инфраструктуры в рамках работы международных транспортных коридоров. Реализация транзитного потенциала в работе международных транспортных коридоров на территории России создает дополнительные условия для ускорения агломерационного развития и для развития экономики страны в целом. Важным условием, сдерживающим развитие экономики становится слабая готовность городов, российских регионов к инновационному развитию территории. От уровня инновационного развития зависит дальнейшее социально-экономическое развитие городов, агломерационного развития, регионов страны и повышение конкурентоспособности экономики в целом.

Рост агломерационного развития за последние десятилетия, показывал, что для стратегического планомерного устойчивого развития, эффективного управления и рационального планирования городских агломераций важно использовать научный подход. Сегодня городская агломерация становится основой социально-экономического развития ряда регионов. Эффективность управления территориями определяется мерой анализа, использования закономерностей пространственного развития систем расселения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alberti M. The effects of urban patterns on ecosystem function// International regional science review. 2005. Vol. 28(2). Pp.168-192.
2. Angel S., Sheppard S., Civco D.L., Buckley R., Chabaeva A., Gitlin L., Kraley A., Parent J., Perlin M. The dynamics of global urban expansion. 2005. Citeseer.
3. Малеева Т.В., Селютин Л.Г. Перспективы развития агломераций в России. Теория и практика общественного развития. 2014. N 10. С.124-126.
4. Швец И.Ю., Швец Ю.Ю. Управление пространственным развитием региона: Монография. М.: Онтонпринт, 2016. 402 с.
5. Wu J. Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions// Landscape and Urban Planning. 2014. Vol.125. Pp. 209-221.
6. Шарыгин М.Д. Проблемы территориального планирования и управления (географический аспект) // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия «Естественные и медицинские науки». 2010. № 1. С. 15–20.
7. Кац А.Е. Агломерации: новые возможности развития городов// Проблемы экономики и менеджмента. 2015. Vol.5(45). Pp.51-52.
8. Dietzel C, Herold M, Hemphill J.J., Clarke K.C. Spatio-temporal dynamics in california's central valley: Empirical links to urban theory// International Journal of Geographical Information Science. 2005. Vol.19(2). Pp.175-195.
9. Seto K.C., Fragkias M. Quantifying spatiotemporal patterns of urban land-use change in four cities of china with time series landscape metrics// Landscape ecology. 2005. Vol. 20(7) . Pp.871-888.

10. Schneider A., Woodcock C.E. Compact, dispersed, fragmented, extensive a comparison of urban growth in twenty-five global cities using remotely sensed data, pattern metrics and census information. *Urban Studies*. 2008. Vol. 45(3). Pp. 659-692.
11. Jenerette G.D., Potere D. Global analysis and simulation of land-use change associated with urbanization// *Landscape ecology*. 2010. Vol. 25(5). Pp.657-670.
12. Liu Z., He C., Wu J. General spatiotemporal patterns of urbanization: An examination of 16 world cities. *Sustainability*. 2016. Vol. 8(1). Pp.41-44.
13. Nong D.H., Lepczyk C.A., Miura T., Fox J.M. Quantifying urban growth patterns in hanoi using landscape expansion modes and time series spatial metrics// *PloS one*. 2018. Vol. 13(5):e0196940.
14. Шевилева Е.Е. Система регулирования агломерационных процессов: Россия и Западная Европа// *Проблемы современной экономики*. 2012. № 2. С. 364-367.
15. Batty M. *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-based Models, and Fractals*. MIT Press. 2005.
16. Моногород: управление развитием/ Т.В. Ускова, Л.Г. Иогман, С.Н. Ткачук, А.Н. Нестеров, Н.Ю. Литвинова; под ред. д.э.н. Т.В. Усковой. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2012. 220 с.

SPATIAL-TIME REGULARITIES OF AGGLOMERATION DEVELOPMENT

Shvets I.Yu.^{1,2}

¹ Institute of Control Sciences. V.A. Trapeznikova Russian Academy of Sciences, Moscow,

² Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow

Annotation. Urban development, agglomeration development is a complex, multidimensional process characterized by the diversity of the nature of the study. The development of urban agglomerations arising as a result of the urbanization process is accompanied by stratification in the system of settlements between the center and the periphery of the region. The article analyzes the cause-and-effect relationships of spatio-temporal changes in agglomeration, analyzes the main directions of development, structural changes in agglomeration. The growth of agglomeration development over the past decades has shown that it is important to use a scientific approach for strategic planned sustainable development, effective management and rational planning of urban agglomerations. Today the urban agglomeration is becoming the basis for the socio-economic development of a number of regions. The effectiveness of territorial management is determined by the measure of analysis, the use of patterns of spatial development of settlement systems.

Keywords: cities, agglomeration, region, agglomeration development, investment and integration processes, multiplier effects.