

Рах urbanica: города в условиях глобальной сетевой цивилизации

Статья рекомендована Г.А. Заикиной 6.09.2017.



**ВЕРШНИНА Инна
Альфредовна**

Кандидат социологических наук, доцент кафедры современной социологии факультета МГУ имени М.В. Ломоносова



**ДОБРИНСКАЯ Дарья
Егоровна**

Кандидат социологических наук, доцент кафедры современной социологии факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Аннотация

В статье рассматриваются глобальные последствия информационно-коммуникационной революции. Одним из них становится формирование нового социального порядка, для которого ключевое значение имеют два компонента – связность и функциональная география (коннектография). Границы национальных государств становятся все более проницаемыми для основных ресурсных потоков современной экономики, и это, по мнению П. Ханна, приводит к формированию функциональной инфраструктуры, которая становится отражением устройства реального мира. Связность в качестве новой парадигмы глобальной организации приходит на смену разделению, характерному для прежней политической карты мира. П. Ханна говорит о том, что на смену географии приходит коннектография, а на новой карте мира ключевую роль теперь играют города, в том числе, глобальные. В статье также анализируются трансформации глобальных городов, которые описывает С. Сассен. Особое внимание уделяется необходимости устойчивой урбанизации, предполагающей создание «умных» городов и сообществ, которые становятся основой инфраструктурной матрицы глобальной сетевой цивилизации.

Ключевые слова:

коннектография, глобальная связность, планетарная урбанизация, глобальные города, «умные» города, П.Ханна, С. Сассен.

Информационно-коммуникационная революция, начавшаяся в 1970-е гг., способствовала изменениям в социально-политической, экономической и культурной сферах, которые затрагивают, хотя и в разной степени, всех членов мирового сообщества [1, с. 125]. Внедрение компьютерных систем производства, новых систем транспорта и связи усилила связность, взаимозависимость, уплотнение взаимодействия на всех социальных уровнях и во всех социальных сферах – экономике, политике, культуре, науке, образовании [2, с. 367].

Обращаясь к метафоре организма, известный политолог Параг Ханна сравнивает нашу планету с человеческим телом, где функции скелета выполняет транспортная система; электросети, нефтяная и газовая инфраструктура – это сердечно-сосудистая система; интернет-кабели, спутники, сотовые сети и центры обработки данных являются элементами нервной системы. Таким образом, перемещение в пространстве, распределение энергии и обмен информацией осуществляется благодаря разрастающейся инфраструктурной матрице. Можно сказать, что мы находимся в процессе создания нового социального порядка. Невероятная скорость повсеместного распространения сетевых коммуникаций позволяет говорить о беспрецедентном технологическом прорыве – не менее мощном, чем тот, который пережило человечество в связи с «приручением» огня [3].

Оформление эффективного социального порядка в обществах XXI века, когда связность и функциональная география (коннектография) становятся ключевыми принципами организации жизни, – это, по сути, активная фаза

становления глобальной сетевой цивилизации [4]. Социальная структура современного глобального общества всё больше определяется эффективным функционированием коммуникационных технологий, она пронизана транснациональными информационными и материальными сетевыми потоками, и сама, в сущности, уже представляет собой сеть.

Как утверждает М. Кастельс, фундаментальные изменения коснулись самих «материальных основ общества, организованных вокруг пространства, которое пронизано потоками и где отсутствует время» [5, с. 502].

Основные ресурсы производства и обмена — деньги, технологии, люди и товары — с достаточной лёгкостью перемещаются через национальные границы. У национальных государств остается всё меньше и меньше возможностей регулировать эти потоки и воздействовать на экономику политическими средствами. Даже наиболее сильные национальные государства не могут далее признаваться в качестве верховной и суверенной власти ни вне, ни даже в рамках собственных границ. Но, тем не менее, ослабление суверенитета национальных государств вовсе не означает, что суверенитет как таковой приходит в упадок [6, с. 11].

Исследователь П. Ханна представляет новую карту мира, на которой нанесены контуры природных ландшафтов, политические границы государств, а также обозначены функциональные связи и потенциал взаимобмена. Глобальная революция взаимосвязанности, обеспечившая бурное строительство инфраструктуры, способствовала распространению возможностей функциональной географии [4, р. 15].

Политолог утверждает, что, во-первых, связность в качестве новой парадигмы глобальной организации приходит на смену разделению. В современных обществах наблюдаются фундаментальные трансформационные процессы, в результате которых функциональная инфраструктура становится реальным отображением того, как устроен современный мир. Государственные границы национальных государств как элементы политической географии утрачивают то значение, которое они имели в обществах XIX и XX вв. По мнению исследователя, на современной карте мира должны быть нанесены не только границы национальных государств, но также мегаполисы, системы автомобильных дорог и железнодорожных путей, трубопроводы, интернет-кабели и другие символы глобальной сетевой цивилизации.

Во-вторых, связность порождает возможность перераспределения политических полномочий: империи раскалываются и исчезают, а власть перераспределяется от столиц к периферии и крупным городам того или иного государства, которые стремятся ко все большей автономии как в финансовой, так и в политической сферах. Вновь возникающие союзы и объединения используют совместно с другими такими же образованиями ресурсы для обеспечения своего выживания в новых условиях.

В-третьих, связность изменяет природу геополитической конкуренции: борьба за территорию уступает место борьбе за связность. Конкуренция за связность становится борьбой за глобальные каналы поставок, энергетические рынки, промышленное производство, потоки финансов, технологий, знаний и талантов. Таким образом, наблюдается переход от борьбы между системами (капитализм против коммунизма) к борьбе в рамках одной общей системы

глобальных логистических цепочек. Возникают крупные инфраструктурные альянсы: они соединяются физически, способны пересекать географические границы посредством партнерских отношений в сфере логистики.

В результате именно связность становится решающим фактором фундаментального перехода к более сложным, глобальным системам, заключает П. Ханна. Связность делает мир более сложным и непредсказуемым, с одной стороны, и повышает его устойчивость, с другой. Связность становится «судьбой» современного мира, порывая с традиционной политической географией и демонстрируя преимущества функциональной географии. Это новое коннектографическое восприятие мира становится ключевой характеристикой глобальной сетевой цивилизации.

Современный мир более связан, чем когда-либо прежде, однако характер этих связей изменился фундаментальным образом [7]. Объем используемой трансграничной пропускной способности увеличился в 45 раз по сравнению с 2005 годом. По прогнозам экспертов [8], в течение следующих пяти лет он увеличится еще в девять раз по мере роста объемов актуальной информации: количества поисковых запросов, характеризующих прогрессивный рост интереса в этих областях, ускорения информационных коммуникаций, взрывного увеличения видео-трафика, смещения практики в сторону виртуальных финансовых сделок и иных взаимодействий между компаниями или частными лицами. Перемещение товаров, услуг, финансов и человеческих ресурсов всё плотнее сопровождается соответствующими потоками данных. Практически каждый тип трансграничных сделок сегодня содержит цифровой компонент. П. Ханна уверен, что в ближайшие 40 лет будет создана такая инфраструктура, которой не существовало на протяжении четырёх тысячелетий. Связность — это основа социальной мобильности и экономической устойчивости. Города с обширной транспортной сетью имеют больше преимуществ и способны быстрее адаптироваться в условиях неопределенности и непредсказуемости современного мира. Мощное развитие инфраструктурных проектов обеспечивает надежное и эффективное функционирование в условиях кризисов. Таким образом, связность является фундаментальным фактором развития как на уровне отдельного города или страны, так и всего мира.

Возможности для связности обеспечиваются деволюционными процессами, которые представляют собой процесс передачи части полномочий государственных органов власти региональным и местным властям. Именно города и провинции стали движущей силой деволюции в XXI веке, поскольку города являются достаточно самостоятельными и автономными для выстраивания собственных отношений с миром, полагает Ханна [4]. П. Ханна называет планетарную урбанизацию «близнецом» связности [9]. Город — это инфраструктура, которая характеризует облик современного человечества. А современный мир эволюционирует от географии к «коннектографии».

Идеи П. Ханны близки взглядам и других авторов. Например, Саския Сассен в работе «Глобальный город» [10] выдвинула и обосновала тезис о том, что мировая экономика остро нуждается в конкретных территориальных единицах, особенно для функционирования сильно глобализированных и дигитализированных секторов, например, таких как финансы. Этот тезис противоречил широко распространенным к 1991 году представлениям о том, что мировая

экономика преодолела территориальные ограничения и привязанности. Цифровые оракулы информационного общества утверждали в 1980-е годы, что всё меньше и меньше нуждаются в таких местах, как города [11, р. 103]. В то время, когда большинство экспертов акцентировали свое внимание на компаниях и специалистах, покидающих Нью-Йорк, С. Сассен пришла к выводу, что наблюдается и обратная тенденция: она выявила множество разнообразных небольших фирм из разных стран, которые, наоборот, стремились закрепиться в Нью-Йорке [11, р. 103]. В частности именно поэтому в Нью-Йорк по-прежнему тянутся мигранты, поскольку количество рабочих мест не сокращается, а продолжает расти. С. Сассен фиксирует новую экономическую логику, которая начала формироваться в рамках ещё активной и динамичной старой экономики. Тогда новые процессы были не для всех очевидны, однако в XXI веке они ускорились и проявили себя в полной мере, поэтому С. Сассен продолжила развивать соответствующие идеи, сформулированные ею ещё в 1991 году в «Глобальном городе».

Корпорации просят льготы и привилегии, так как имеют ложное представление о том, что если они их не получают, то легко покинут город. Однако С. Сассен считает, что реально сложившееся разделение труда между ключевыми финансовыми центрами означает, что они далеко не всегда взаимозаменяемы в своих функциях и по своим аудиториям, — то есть каждый из них занимает свою нишу, и конкуренция между ними меньше, чем это кажется на первый взгляд. Угроза корпораций покинуть город в случае неполучения льгот или привилегий, по её мнению, не более чем бравада. Город нужен корпорациям не меньше, чем они ему [11, pp. 101–102]. Значение глобальных городов в современном мире растёт, они становятся главными производственными площадками постиндустриального общества. Глобальные города незаменимы для транснациональных корпораций, поскольку могут предложить им комплекс сложных высокопрофессиональных услуг и коммуникаций с минимальными затратами на них.

Таким образом, мы имеем дело не просто с отдельными глобальными городами, а с их сетью: «В действительности, организационная составляющая современной глобальной экономики представляет собой сеть из примерно сота больших и малых глобальных городов, в которых она размещается и постоянно обновляется» [12, р. 281]. Экономические судьбы глобальных городов всё меньше зависят от их национальных экономик. В транснациональных урбанистических сетях крупнейшие деловые центры приобретают особое значение, но в этих системах нет такого понятия, как отдельный глобальный город. И в этом состоит кардинальное отличие глобальных городов от мировых городов и бывших столиц империй.

Одной из стратегий развития современных городов, является их стремление стать «умными» (*smart cities*). По мнению О. Тоффлера, вследствие своего индустриального противостояния природе, увеличивающегося населения, вредоносных технологий и ненасытной потребности в экспансии индустриальная цивилизация нанесла окружающей среде больше разрушений, чем любая предыдущая эпоха, в результате чего в индустриальном обществе проблемы загрязнения окружающей среды и использования ресурсов приобрели крайнюю остроту: никогда ещё цивилизация не создавала средства уничтожения не только города, но и планеты в целом; никогда ещё целый океан не подвергался токсическому воздействию, а виды не исчезали с Земли в течение одной ночи из-за

человеческой жадности или небрежности; никогда ещё шрамы земной поверхности не были видны так отчетливо; никогда еще не было угрозы планетарному климату вследствие деятельности людей [13]. Однако время индустриальных городов, по всей видимости, уходит. Города потребляют 70% мировой энергии и несут ответственность за большую часть выбросов в атмосферу [14, р. 3, 8].

Неудивительно, что одной из наиболее популярных концепций городского развития в настоящее время стала концепция «умного» города, которая неразрывно связана с современными коммуникационными и информационными технологиями, энергосбережением, и как следствие, заботой об окружающей среде. Сегодня чаще всего называют следующие составляющие «умных» городов:

- умное управление (эффективное взаимодействие органов власти разных уровней, система быстрого реагирования на нужды населения, повышение качества государственных услуг за счёт введения систем электронного правительства и т.п.);
- высокий средний уровень образовательного и профессионального развития населения (новые образовательные технологии, обеспечивающие равный доступ к знаниям для всех слоев общества);
- комфортная среда обитания (новые технологии энергосбережения);
- рациональная мобильность (интеллектуальные транспортные системы);
- стимулирующие условия для развития экономики (расширение возможностей для бизнеса, прежде всего, за счёт разных форм электронной торговли);
- высокое качество жизни (высококачественное здравоохранение, социальное обслуживание и автоматизация зданий) [15, р. 89].

Организация Объединенных Наций рассматривает «умные города», как возможность перехода к чистой энергии и технологиям, инновационным транспортным схемам, которые будут способствовать устойчивому экономическому росту и позволят городам улучшить качество жизни их жителей [16]. Однако неверно полагать, что умный город связан исключительно с внедрением технологических инноваций. Город может считаться умным только при условии, что высоким является уровень инвестиций в человеческий и социальный капитал, а также в такие традиционные для большинства городов сферы, как транспорт и ИКТ. Эксперты призывают не увлекаться исключительно технологической составляющей развития городов и помнить о том, что технологии существуют для людей, а не наоборот [17]. То есть умный город предполагает не только развитие современных технологий, но главным образом фактическую реализацию потенциала своих жителей в различных областях, что и сопровождается ростом качества жизни. С точки зрения Европейской Комиссии, умный город — это место, где традиционные сети и услуги становятся более эффективными благодаря использованию цифровых и телекоммуникационных технологий в интересах его жителей и предприятий [18]. Умные города — это города, демонстрирующие

комплексное устойчивое развитие. Аналитики *PricewaterhouseCoopers (PwC)* считают главным отличием умных городов от всех остальных комплексный подход: «умные города» возникают тогда, когда различные компоненты «жизни» города (такие как жильё, транспорт, здравоохранение и образование) рассматриваются вместе, как части единого целого [19]. Довольно часто городские власти пытаются решать проблемы в отдельных сферах, однако в умных городах все проблемы рассматриваются как комплексные городские, поскольку все компоненты города тесно взаимосвязаны и являются частями одних и тех же сетей.

В условиях усиливающейся конкуренции города стараются не только максимально быстро внедрять новые технологии, но и уделяют много внимания своему «символическому капиталу» — имиджу на международной арене. Довольно распространенным источником информации стали рейтинги городов, составляемые по самым разным основаниям. Власти многих городов стремятся улучшить позиции в тех рейтингах, которые считают наиболее важными для себя. Умные города также соперничают друг с другом.

Один из наиболее влиятельных рейтингов умных городов составляется компанией *Juniper Research*. В центре внимания экспертов находятся «умные» возможности города, в частности, использование интеллектуальных сетей, интеллектуальное управление трафиком и интеллектуальное уличное освещение, при этом технологические возможности рассматриваются не как цель, а как средство увеличения социальной сплоченности. Большое внимание уделяется реализации экологических проектов и готовности общаться с гражданами через открытые данные. Учитывается около 40 показателей, оценивающих технологии, транспорт, энергию, открытые данные и экономику. В 2015 году лидером стала Барселона, за ней расположились Нью-Йорк, Лондон, Ницца и Сингапур [20]. В прошлом году первое место занял Сингапур, до этого замыкавший первую пятерку. Барселона оказалась на втором, Лондон — на третьем, Сан-Франциско и Осло вытеснили Ниццу и Нью-Йорк из первой пятерки [21].

Intelligent Community Forum (ICF) предлагает другой рейтинг. Данная организация представляет собой глобальную сеть городов и регионов, целью которой является помощь сообществам в использовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для процветания, решения социальных и управленческих задач и повышения качества жизни [22].

Однако, по мнению составителей данного рейтинга, быть умным городом недостаточно. Ему нужны умные жители, поэтому предлагается выстраивать стратегию от умного города к «умному сообществу» (*Intelligent Community*), между которыми весьма существенная разница. «Умные города» способствуют повышению эффективности, позволяют экономить ресурсы и улучшить обслуживание граждан. Интеллектуальные сообщества находят технические решения, ориентированные на конкретные проблемы на местном уровне, требующие скорейшего разрешения [23]. Они внедряют технологии, но не фокусируются на них. Интеллектуальные сообщества используют цифровые инструменты сетей для улучшения связей, как это всегда делали города. Усилия должны быть направлены не только на создание инновационной экосистемы, но и на удовлетворение социальных потребностей, на развитие рабочей силы, способной выполнять работу в области знаний. Иначе преимущества умных городов не станут достоянием их жителей.

Ежегодно *ICF* выбирает самое «умное сообщество» года. Эксперты из разных стран изучают данные о городах, оценивают десятки факторов, после чего выстраивается рейтинг кандидатов на основе количественных показателей. Осенью выбирается 21 полуфиналист, зимой — 7 финалистов, а летом объявляется победитель. Зачастую победители среди «умных сообществ» — это не самые передовые технологические центры, и они необязательно находятся в странах с лидирующими экономиками. Но ценность их опыта заключается в том, что они представляют собой рабочие модели экономических и социальных преобразований для XXI века [24]. Во многом именно они определяют новые пути процветанию как граждан, так и бизнеса, к их органичному сосуществованию.

В феврале 2017 были объявлены семь городов-финалистов рейтинга умных городов этого года, Москва впервые попала в их число [25]. Победитель объявляется в июне, но для Москвы даже выход в финал — большой успех. Согласно *ICF*, администрация города инвестировала большой экономический и политический капитал в превращение Москвы в привлекательное место для бизнеса, основанного на знаниях, и образования [26]. Внедряя цифровые технологии, Москва превращается в один из мегаполисов мира, где хорошими темпами усиливается положительная обратная связь между горожанами и правительством для дальнейшего улучшения качества жизни горожан и повышения комфортности городской среды. Европейские города побеждали нечасто: Глазго в 2004, Стокгольм в 2009 году и Эйндховен в 2011 [27].

Технологии не стоят на месте и развиваются со все возрастающей скоростью. Ещё недавно интернет вещей (*IoT*) вызывал удивление и недоверие, а в 2017 году на мероприятиях, организованных *ICF*, обсуждается «интернет городов». Организаторы настаивают на том, что настоящие революционеры нашего цифрового века — это не вещи, а люди, применяющие знания для достижения важных, но иногда далеких целей. Они сосредотачиваются не на связях между машинами, а на связях между людьми в определенном месте на Земле — месте, называемом домом, — которое благодаря информационно-коммуникационным технологиям является элементом глобальных сетей [28].

Города традиционно были сетевыми хабами, где сосредоточивались инвестиции, таланты, образовательные центры и творчество, становившиеся основой цивилизации. Они были центрами власти и торговли и транспортными узлами, где сходились разные сети — автомобильных и железных дорог и т.д. [28]. В настоящее время ИКТ объединяют не только физические сети дорог и рельсов, но и цифровые сети, которые позволяют взаимодействовать организациям, отдельным людям и даже устройствам.

Результаты новейших исследований в области современной урбанистики, которые были представлены ключевыми спикерами Конгресса «Эпоха агломераций: новая карта мира», проходившего в рамках Московского урбанистического форума — 2017, демонстрируют усиливающееся влияние процессов урбанизации на становление современного мира. Половина населения земного шара проживает более чем в двух миллионах различных городов планеты. Ежегодно на мировой карте появляется несколько крупных городов с населением в два или три десятка миллионов жителей. Естественным образом на повестке дня встает вопрос о том, как крупнейшие города мира меняют облик нашей планеты. Имеются обоснованные прогнозы о том, что к 2025 году в крупнейших

городских агломерациях будет проживать свыше двух миллиардов человек, и они будут производить до 60% мирового ВВП.

В настоящее время крупнейшие агломерации мира — это Нью-Йорк, Токио и Лос-Анджелес. Москва представляет собой одну из самых быстрорастущих и быстроразвивающихся агломераций планеты. Она уверенно занимает десятое место по размеру экономики в мире, и входит в большую тройку европейских агломераций вместе с Парижем и Лондоном.

Наблюдая за происходящими в мире урбанизационными процессами, ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что урбанизация неизбежна и необратима. Более того, как отметил в своем выступлении глобальный управляющий партнёр McKinsey&Company Доминик Бартон, города играют решающую роль не только в экономическом развитии отдельных стран и мировой экономики в целом, но и оказывают серьёзное влияние на развитие инновационных технологий, преодоление проблем, связанных со старением населения, а также поиск новых общественных ориентиров.

Существует необходимость в умных, безопасных и устойчивых изменениях в городах. Технологическая трансформация — это один из способов решения или смягчения многих рисков и проблем, с которыми сталкиваются правительства и локальные сообщества [29]. Города учатся друг у друга, как сооружать здания с нулевыми выбросами, как внедрять групповое использование электромобилей. В главных городах Китая действуют квоты на количество автомобилей на дорогах. Во многих городах на Западе молодёжь часто уже и не хочет водить машину. Города — это часть проблемы, но в то же время они являются и частью её решения. Города могут сделать мир экологически устойчивым, более справедливым, а крепкие взаимосвязи между городами способны сделать мир более дружелюбным и гармоничным. Связность — это возможность обеспечить стабильность мирового развития в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. ОСИПОВА Н. Г. **Неравенства в эпоху глобализации: сущность, институты, региональная специфика и динамика** // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2014. № 2. С. 119–141. DOI:10.24290/1029-3736-2014-0-2-119-141.
2. ПОЛЯКОВА Н. Л. **XX век в социологических теориях общества**. М.: Логос, 2004.
3. HAYTHORNTWHAITE C., WELLMAN B. **The Internet in everyday life**. Blackwell, Oxford, 2002.
4. KHANNA P. **Connectography. Mapping the Global Network Revolution**. — L.: Weidenfeld & Nicolson, 2016.
5. КАСТЕЛЬС М. **Информационная эпоха: экономика, общество и культура**. М.: ГУ ВШЭ, 2000.
6. ХАРДТ М., НЕГРИ А. **Империя**. М.: Праксис, 2004.
7. ПОЛЯКОВА Н. Л. **Новые теоретические перспективы в социологии начала XXI в.** // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2015. № 2. С. 29–46. DOI:10.24290/1029-3736-2015-0-2-29-46
8. **Digital globalization: The new era of global flows**. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows> (дата обращения: 06.07.2017).
9. KHANNA P. **How megacities are changing the map of the world** // URL: https://www.ted.com/talks/parag_khanna_how_megacities_are_changing_the_map_of_the_world (accessed: 01.04.2017).
10. SASSEN S. **The Global City: New York, London, Tokyo**. Princeton University Press, Princeton, Oxford, 1991.
11. SASSEN S. **The Global City: Enabling Economic Intermediation and Bearing Its Costs** // City & Community, 15(2), 2016. Pp. 97–108.
12. SASSEN S. **Seeing Like a City / Burdett R., Sudjic D. (eds.) The Endless City. The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society**. Phaidon Press Ltd, L., NY, 2007.
13. ТОФФЛЕР Э. **Третья волна**. М.: АСТ, 2004.
14. **State of City Climate Finance 2015. Cities Climate Finance Leadership Alliance**. URL: <http://www.citiesclimatefinance.org/wp-content/uploads/2015/12/CCFLA-State-of-City-Climate-Finance-2015.pdf> (дата обращения: 23.06.2017).
15. STEINERT K., MAROM R., RICHARD P., WEIGA G., WITTERS, L.: **Making Cities Smart and Sustainable** / Dutta S. (ed.) The Global Innovation Index 2011. Fontainebleau, 2011. URL: <http://www.slideshare.net/ceobroadband/global-innovation-index-2011> (дата обращения: 03.07.2017).

16. **New Urban Agenda. Quito Declaration on Sustainable Cities and Human Settlements for All.** URL: http://www.citiscope.org/sites/default/files/h3/Habitat_III_New_Urban_Agenda_10_September_2016.pdf (дата обращения: 03.07.2017).
17. **Технологическая революция. Повестка дня мэров. Материалы Московского урбанистического форума – 2016.** URL: <http://2016.mosurbanforum.ru> (дата обращения: 03.07.2017).
18. **Smart Cities.** URL: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities> (дата обращения: 05.07.2017).
19. **Smart cities: From earthen walls to smart grids** // URL: <http://www.pwc.com/us/en/technology/publications/cleantech-perspectives/pdfs/pwc-cleantech-smart-cities.pdf> (дата обращения: 05.07.2017).
20. **Barcelona Named “Global Smart City – 2015”.** URL: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/barcelona-named-global-smart-city-2015> (дата обращения: 05.07.2017).
21. **Singapore Named “Global Smart City – 2016”.** URL: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/singapore-named-global-smart-city-2016> (дата обращения: 05.07.2017).
22. **About ICF.** URL: http://www.intelligentcommunity.org/about_icf (дата обращения: 08.07.2017).
23. **From Smart Cities to Intelligent Communities.** URL: http://www.intelligentcommunity.org/from_smart_cities_to_intelligent_communities (дата обращения: 08.07.2017).
24. **Top7 Intelligent Communities of the Year.** URL: <http://www.intelligentcommunity.org/top7> (дата обращения: 08.07.2017).
25. **Intelligent Community Forum Names the Top7 Intelligent Communities of 2017.** URL: http://www.intelligentcommunity.org/icf_names_the_top7_intelligent_communities_of_2017 (дата обращения: 08.07.2017).
26. **Moscow.** URL: <http://www.intelligentcommunity.org/moscow> (дата обращения: 08.07.2017).
27. **Intelligent Community of the Year.** URL: http://www.intelligentcommunity.org/ic_of_year (дата обращения: 08.07.2017).
28. **Internet of Cities. Theme of the 2017 Intelligent Community Awards** URL: http://www.intelligentcommunity.org/internet_of_cities (дата обращения: 08.07.2017).
29. MUSA S. **Smart City Roadmap.** URL: http://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap (дата обращения: 08.07.2017).