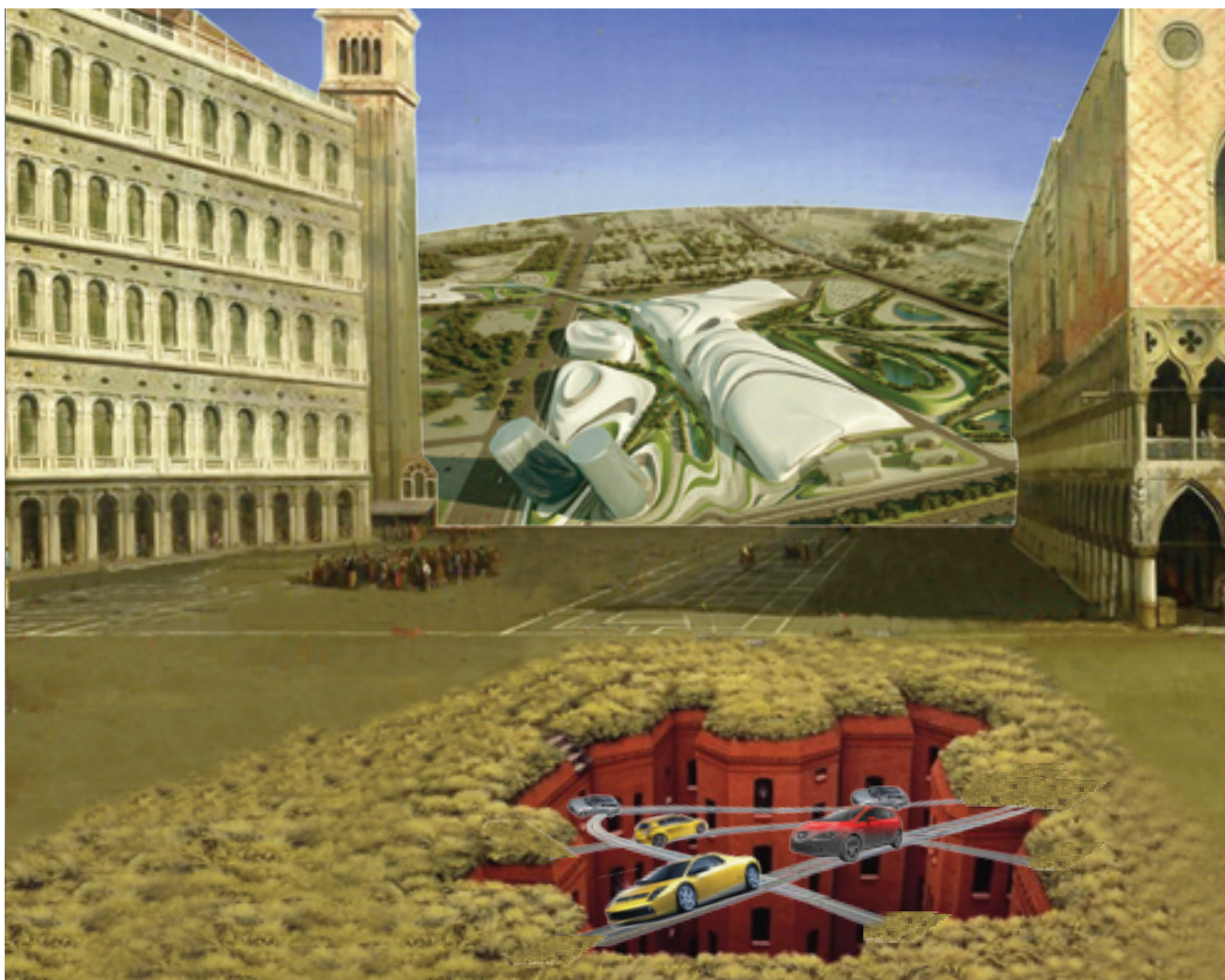


Будущее городов

Города как агенты глобализации и инноваций

М.В. Бойкова*, И.Н. Ильина**, М.Г. Салазкин***



Урбанизация как глобальный социально-экономический процесс стремительно перекраивает картину мира. В XXI в. мегаполисы становятся центрами экономического роста, базой новейших знаний и технологий, полигоном для апробирования самых смелых инновационных концепций. Чтобы сформировать новый облик городов и качество жизни их населения, необходимы гибкие стратегии, созданные на междисциплинарной основе, позволяющие выявить и активизировать потенциальные источники роста.

Ключевые слова: стратегия городского развития, городское население, агломерация, урбанизация, смена парадигмы, глобальный город, мегаполис, креативный город, экогород, «умный» город

* Бойкова Марина Васильевна — ответственный редактор, журнал «Форсайт». Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20. E-mail: mboykova@hse.ru

** Ильина Ирина Николаевна — директор, Центр региональных исследований, Институт региональных исследований и городского планирования НИУ ВШЭ. Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20. E-mail: ilina@hse.ru

*** Салазкин Михаил Геннадьевич — младший научный сотрудник, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Адрес: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Мясницкая ул., 20. E-mail: msalazkin@hse.ru

Современный контекст городского развития

Стремительный, экспоненциальный рост численности городского населения повлек за собой расширение и радикальную трансформацию городов. Количественные показатели данного процесса наглядно иллюстрируются в докладе IBM: в мировом масштабе городское население каждую неделю прирастает на 1 млн чел., за год «набегает» семикратная численность жителей такого города, как Нью-Йорк [IBM, 2009a]. В Европе доля городских жителей уже превышает 75%, а в развивающихся странах она близка к отметке 50%.

В настоящее время число городов-миллионников в мире превышает 300, темпы их прироста только увеличиваются. В середине прошлого века города-миллионники имела лишь каждая седьмая страна, а сегодня — уже каждая третья. Всего, по состоянию на 2008 г., в мире насчитывалось 459 агломераций с населением более 1 млн чел., в которых проживало примерно 40% горожан и 20% всего населения планеты. В 2009 г. наступил «переломный момент»: городское население планеты по численности превысило сельское, между тем, еще двадцать лет назад оно составляло менее трети мирового населения. По оценкам ООН, к 2050 г. общемировая численность городского населения вырастет на 2.3 млрд чел. и составит 70% от всего населения Земли [UN, 2009].

Неконтролируемый рост населения городов сопровождается возникновением сверхнаселенных территорий, характеризующихся столь высокой концентрацией социально-экономической деятельности, что она выходит за установленные административные и политические границы. Усиление разнообразных связей между близко расположенными населенными пунктами способствует превращению города в более сложную форму расселения — географическую агломерацию, которая в некоторых случаях обретает транснациональный статус, объединяя урбанизированные территории, находящиеся на стыке национальных границ. Наиболее характерная иллюстрация — Базель-Мюлуз-Фрайбург (Швейцария, Франция, Германия) и Копенгаген-Мальме (Дания, Швеция) [IBM, 2009a].

Тема развития городов и сопряженные с ней новые знания и исследования представляют собой обширное информационное поле. Города изучаются по разным параметрам, в различных аспектах; постоянно предпринимаются попытки их концептуализировать, ранжировать и классифицировать. Тем не менее, при обилии современных методик и подходов в изучении этой сферы имеются определенные пробелы. Город в XXI в. представляет собой сложнейшую турбулентную систему, развитию которой присуща высокая степень неопределенности, что сильно затрудняет глубокий и всесторонний анализ ее структур. Эксперты все чаще рассматривают крупные города как сложно сконструированные системы, с огромным количеством переплетенных и неисследованных зон и взаимосвязей, которые в принципе поддаются выявлению [Jacobs, 1993].

Городам по их природе свойственна высокая степень непрозрачности, что затрудняет идентификацию тех или иных процессов [Лэндри, 2011]. Несмотря на наличие современного аналитического инструментария, включающего сложные математические модели и постоянно совершенствующегося, анализом охвачены в основном долговременные процессы, лежащие «на поверхности» и носящие массовый характер [Вендина, 2010].

В нашей статье мы представим трансформационные процессы и зарождающиеся в XXI в. тенденции урбанизации, связанную с ними смену парадигмы в городском развитии, инновационные модели развития городов и логику, из которой они истекают. Кроме того, проанализируем возможный будущий контекст городов. Перечисленные аспекты рассмотрим сквозь призму условно выделенных нами категорий городов:

- *глобальные города-«магниты»*, обладающие статусом столицы и/или крупнейшего экономического центра;
- *города-«стратегии»*, внедряющие инновационные концепции развития и ставящие приоритетом формирование высоких стандартов жизни на основе новейших технологий;
- *города-«новаторы»*, пережившие кризис (как правило, вследствие упадка традиционных секторов, на которых базировалась их экономика), но сумевшие применить новаторский подход в создании новых источников роста и привлечении необходимых ресурсов.

Условность предложенных категорий состоит в динамичном перетекании и многоаспектности развития городов («магниты» могут быть и «стратегиями», и «новаторами» одновременно, «стратегии» — «новаторами» и т. д.). На их примерах мы проанализируем, каким образом смена парадигмы отражается на «сохранении» отдельных городов и как она может повлиять на будущие модели развития.

Урбанистический ландшафт. Города-«магниты»

Крупнейшие города обладают неким магнетизмом пространства, предоставляющим обилие беспрецедентных возможностей, динамичный высокотехнологичный мир, моментальные коммуникации через границы часовых поясов, функционирование круглосуточных производственных процессов, и обещают практически безграничные перспективы реализации человека. Глобальные города и крупнейшие мегаполисы никогда не входили в «топ» по качеству жизни, а причины их магнетизма всегда базировались на иных факторах, в частности таких как финансово-экономическое и политическое могущество.

Являясь ключевыми рынками занятости, такие города поглощают нарастающие миграционные потоки. Наделенные колоссальными финансовыми, управленческими, информационными и политическими функциями, мегаполисы развитых стран функционируют уже в постиндустриальной реальности. Присутствие головных офисов большинства

транснациональных корпораций, ведущих медиаконцернов, компаний — провайдеров телекоммуникационных услуг, наличие информационных систем и технологий, превращает города в крупные информационные центры и логистические мегахабы.

В 1990-е гг. для описания подобных городов профессором социологии Чикагского университета С. Сассен был предложен термин «глобальный город», получивший широкое распространение [Sassen, 1994]. Она выделяет несколько причин возникновения этого феномена. Прежде всего — необходимость формирования соответствующей инфраструктуры для транснациональных компаний, расширяющих свое мировое присутствие за счет передачи второстепенных или непрофильных функций на аутсорсинг в развивающиеся страны. Чем шире в географическом плане распределена операционная деятельность корпорации, тем сложнее ее центральные стратегические функции — управление, координация, обслуживание, финансирование и т. п. По мнению С. Сассен, процесс глобализации, фактически, познается через анализ причин сосредоточенности ключевых структур мировой экономики в городах. В этом отношении подобные города имеют не просто узловое значение для экономической системы, но и являются отдельными центрами для производства. Глобальные города служат опорными точками циркуляции людских потоков, предоставляя площадку для официальных, деловых, научных, представительских и иных контактов самого разного рода, сюда прибывают для работы, обучения, отдыха и т. п. Первая десятка в рейтинге подобных городов аккумулирует более 10% всех международных туристических потоков и поглощает львиную долю самого крупного сектора делового туризма — корпоративных поездок. География связей мегаполисов чрезвычайно обширна, их «форланд» — практически весь мир.

Современную классификацию предлагает Группа по исследованию глобализации и мировых городов (Globalization and World Cities Study Group, GAWC) из британского Университета Лафборо (Loughborough University) [Parnreiter, 2009]. Города ранжируются в рамках следующих функциональных измерений: бизнес-активность, человеческий капитал, вовлеченность в политику, информационный обмен, культурная ценность. В зависимости от суммы набранных баллов города поделены на четыре ранга и 12 категорий (12-я — высшая, 1-я — низшая). По результатам анализа выделены 55 глобальных городов разного ранга, из них четыре (Лондон, Нью-Йорк, Париж, Токио) вошли в «элитный клуб», а другие 67 имеют достаточный потенциал, чтобы в будущем стать глобальными.

К 2010 г. статус глобальных приобрел 21 крупнейший мегаполис мира, причем 11 из них являются столицами государств. В настоящее время в мегаполисах проживает примерно каждый десятый горожанин (9.4%), или каждый двадцатый житель Земли. Согласно новейшей тенденции, в развитых странах рост мегаполисов замедляется, тогда как

в развивающихся — ускоряется [Siemens, 2006]. В Китае, где в строительство новых городов уже вложены сверхресурсы, в ближайшее десятилетие прогнозируется миграция сельского населения в мегаполисы в количестве 380 млн чел., что по численности превышает население США [The Economist, 2011].

Тенденции

Приходит понимание того, что необходимо в корне пересмотреть подходы к планированию городской среды. Чтобы переосмыслить сферу градостроительства, нужно открыть ее новые грани. Решения для этого могут быть разнообразными. Следует учитывать, что каждый город имеет свою специфику и уникальные черты, а потому универсальных решений не существует. В этом смысле очень важно понять, как правильно трансформировать город и что может сократить продолжительность этого процесса?

В обобщенном виде наблюдаемая сегодня смена парадигм в развитии городов заключается в следующем:

- происходит перемена базовых концепций: на смену образам «город как офис», «город-машина» (линейное и фрагментарное мышление, жесткий рационализм) приходят модели «город для жизни», «город, способствующий здоровому образу жизни» (междисциплинарное, новаторское мышление, учитывающее, прежде всего, психологию населения и т. п.);
- приобретает актуальность сочетание подходов «город как проект» и «город как мозаика проектов».

Новая философия урбанизма ориентирована на теорию креативного города. Он характеризуется как место, которое благоприятствует воплощению смелых новаторских инициатив с вовлечением максимального количества людей; место, где по-новому подходят к решению социально-экономических задач; место, которое позволяет быть на переднем крае компетенций; место, образ которого формируется не только архитекторами и урбанистами, но и всем населением; место коллективного творчества жителей. Подобная логика позволяет «увидеть» массу созидательных ресурсов, позволяющих сформировать «город для жизни». Это — творческие индустрии (интенсивно растущий сектор экономики), медиа-среда, искусство и, конечно же, население как носитель знаний и нового мышления. Креативный потенциал развития может в полной мере раскрыться при выполнении следующих базовых требований:

- формирование институциональной среды, благоприятствующей созданию и распространению инноваций;
- обеспечение возможностей для взаимного обогащения разнообразными ресурсами;
- гармоничное сочетание привычных явлений и нововведений;
- оптимальная планировка города в сочетании с дорожной и транспортной инфраструктурой, максимально облегчающей внутригородские перемещения;

- умение созидать и привлекать образованных, талантливых, творческих людей.

Каким образом новая концепция развития может «работать» в сегодняшнем контексте? Мы попытались сопоставить новые «содержательные» схемы и «теряющие актуальность» установки в ряде ключевых срезов городской реальности.

Интеллектуальная экономика

Научно-технологический прогресс и инновационная активность спровоцировали перемену не только расклада сил в экономике, но и самого вектора ее развития. Мегалополисы в развитом мире функционируют в условиях постиндустриальной экономики.

Концентрация высокотехнологичного бизнеса, сложные транспортные и логистические сети, финансовые, юридические, информационные и коммуникационные инновации (включая электронное правительство и т. п.) — обычная картина городской жизни. Природа интеллектуальных услуг предполагает обмен знаниями между поставщиком услуги и ее потребителем, поскольку каждая из сторон вынуждена вникать в специфику сферы деятельности контрагента. Как следствие, имеет место эффект взаимного наращивания инновационного потенциала [Дорошенко, 2011]. Процесс «подпитывается» сферой ИКТ, постоянно обеспечивающей зарождение и развитие новых предложений (продуктов и услуг), которые для города являются, с одной стороны, источником жизнедеятельности, а с другой — магнитом для притяжения молодых, динамичных кадров.

Интеллектуальные услуги повсеместно имеют тенденцию концентрироваться в мегалополисах, где возможен доступ к широкому спектру знаний не только локального, но и международного происхождения. Несмотря на наличие развитых информационно-коммуникационных каналов, связывающих «центр» с «периферией», интеллектуальные компании предпочитают мегалополисы, так как здесь имеется возможность в ходе живого общения с партнерами обмениваться неявными знаниями, тем самым, наращивая свое конкурентное преимущество [Simmie, Strambach, 2006]. В городах формируется особый динамичный высокотехнологичный мир, и в этом смысле они выступают агентами экономики знаний.

Следом за информационной основой экономики утверждается креативная, которая приводит в движение творческие индустрии, все чаще выступающие новыми источниками городских доходов (туризм, дизайн, культурные мероприятия и т. п.). Наличие симбиоза между интеллектуальными услугами, креативной сферой и экономикой города в целом создает благоприятные условия для взаимного обогащения идеями и компетенциями, характеризующегося концептуальным определением *learning city*. Все перечисленное служит драйвером инноваций, повышающих конкурентоспособность территории.

Новая организация жизненного пространства

Основой формирования нового жизненного пространства является желание населения, прежде всего его высокообразованной части, влиять на среду своего нынешнего либо будущего обитания. В США проводится регулярный опрос жителей ряда ведущих городов, входящих в обозначенную категорию. Еще пятнадцать лет назад на вопрос «Что вы выберете: комфортный и классный город или высокооплачиваемую работу?» 80% отвечали: «Работу». Сегодня уже 2/3 респондентов отмечают, что предпочитают комфортную городскую среду, нежели престижное место занятости [Лэндри, 2011].

Десятилетиями в подходах к планированию городов доминировал жесткий рационализм, совершенно не учитывавший психологические эффекты, которые формируемая среда окажет на ее жителей. Так, для людей, которые часто и много передвигаются по городу, культура и эстетика внешнего окружения — очень важный фактор. Агенты новой экономики, исходя из представлений о современной комфортной среде обитания, заинтересованы в соответствующем урбанистическом ландшафте. Тем самым формируется запрос на яркое многообразное окружение с уникальной историко-культурной концепцией места. Если в городе инновации формируются «снизу-вверх», его креатив позволяет объединить все элементы в единое гармоничное, наполненное жизнью пространство. Так, в Филадельфии (США) создана уникальная «паутина», которая объединяет город и университетский кампус таким образом, что там непременно встречаются люди разных возрастов. Эта «паутина» — результат специальной стратегии, предполагающей вовлечение старшего поколения в жизнь молодежи. Ее формирование впоследствии имело колоссальный эффект для всего города.

Крайне актуальной темой пространственного развития становится сохранение национальных особенностей городов, их историческая уникальность. Сегодня «память о прошлом» становится ценным ресурсом. Гармоничные города придают ей новое содержание. Для инвесторов указанный фактор становится немаловажным критерием для принятия решений. Показательный пример — Эмшер-парк (Рур, Германия), который детальнее будет рассмотрен ниже. Здесь «прошлое» было переосмыслено и использовано по-новому в целях органичного развития в перспективе. Прогулка по этому пространству как территории «прошлого» стимулирует размышления о будущем. Но даже при осознании нового «запроса» в поиске выигрышных решений местный историко-культурный капитал игнорируется, а бездумно копируется опыт других городов. В результате по всему миру наблюдается гомогенная смесь зданий: аквариумов, конференц-залов, моллов и ресторанов [Douglass, 2002].

Инновационно-креативная экономика требует реорганизации жизненного пространства в сторону повышения открытости и социального обмена, когда генерация идей идет «снизу вверх». Однако

не все грандиозные проекты жизнеспособны. Есть и другие подходы, в которых «креативный» не значит «живой». Пример — Абу-Даби и Дубай, где в формировании сверхурбанистической среды применялась политика продавливания инноваций «сверху вниз». В середине 1990-х гг. пустынное побережье Персидского залива превратилось в полигон для реализации сверхамбициозных проектов, поражающих масштабностью и респектабельностью, многие из которых вошли в Книгу Гиннесса. Здесь был создан совершенно нетипичный для данной местности «высокотехнологичный» ландшафт, который, однако, не смог воспроизвести настоящую гармоничную социокультурную среду, свойственную западному миру.

Транспортные коммуникации

Гармоничный город, помимо прочего, подразумевает легкость передвижения из одной точки в другую. Современные подходы выстроены на желании решить проблему: город для автомобилей или город для людей? Во всех городах мира идет борьба за освобождение улиц от автомобильной инфраструктуры. Транспорт «прячется» под землю.

Так, французский проект Большого Парижа основан на идее восстановления тесного эмоционального контакта жителей с городом и ощущения его как целостного пространства, а не набора элементов, связанных между собой информационными каналами и транспортом. Формируется новый тип инфраструктуры — «экофреймы», представляющие собой большие подземные структуры, интегрирующие скоростной железнодорожный транспорт, метро, автомобильные дороги и инженерные коммуникации. Шесть радиальных экофреймов свяжут центральную часть Парижа с периферией. С уходом транспорта под землю решаются сразу несколько задач: на месте дорог создаются парки, улучшается состояние окружающей среды, в зоне отчуждения бывших железнодорожных путей высвобождается место для нового строительства. Другой пример — Сеул, где вернули на поверхность реку, ранее заключенную в коллектор. Сегодня река в естественном «зеленом» оформлении служит главным местом встреч горожан, а транспортные потоки грамотно перераспределены по другим направлениям.

Экология

Города неизбежно оказывают серьезную нагрузку на окружающую среду, требуя обеспечения жизненно важными ресурсами, с одной стороны, и утилизации отходов, с другой. Решения этих задач в контексте интеллектуальной экономики находятся в сфере новых технологических предложений, таких как экологический аудит и природоохранные технологии, имеющие свое продолжение в «зеленом бизнесе». Вводится понятие «экологического благополучия» с точки зрения таких параметров, как загрязнение воздуха, шум, использование и утилизация отходов, пробки на дорогах и озеленение территорий. Стоит упомянуть международную программу «Экологический след» (Ecological Footprint).

Ее целью является обеспечение устойчивого развития на основе комплексного индикатора, представляющего собой специальную систему оценки интенсивности использования природных ресурсов с учетом их способности к самовосстановлению.

Кроме того, гармоничный город — это новая, «зеленая» эстетика существования, эколого-ориентированный образ жизни, которые стимулируют экологически ответственное поведение горожан. В данной концепции доминирует созидательный принцип: сама окружающая среда «подсказывает» варианты новых «зеленых» проектов. Критическая масса подобного рода проектов может потенциально изменить само понимание «красоты» в городе. При новом подходе, например, солнечные батареи становятся привлекательным элементом архитектуры.

В ряде городов получила распространение идея «зеленой линии»: объекты культурного наследия гармонично сочетаются с современными зданиями за счет введения дополнительных дизайнерских элементов. В Милане (Италия), в частности, городские парки связывают друг с другом в единую непрерывную, но проницаемую сеть, которая структурирует территорию, препятствуя хаотическому расползанию застройки. Таким образом, компенсируются негативные эффекты, вызванные высокой плотностью застройки, создается ощущение безопасности и комфорта, маскируются неудачные архитектурные решения.

«Экологическое» мировоззрение формируется при помощи новаторских образовательных подходов, которые «втягивают» жителей города в экологическую тему на интеллектуальном и эмоциональном уровнях, а новые технологические решения позволяют реализовывать самые смелые идеи. Это хорошо демонстрирует шведский проект «Зона смещения солнца». Он представляет собой комплекс жилых зданий, построенных по специальной технологии, где каждый житель имеет возможность производить больше энергии, чем потреблять, благодаря чему получает деньги от национальной энергетической компании. Здания построены так, что стены, стекла, крыши, имеющие особую структуру, внешне не отличаются от обычных. Единственный примечательный атрибут такого квартала — обильная зелень.

В свое время Норвегия возглавила движение «экополисов»: удобная планировка; детские площадки; зеленые зоны, занимающие до 40% территории города; здания с нулевым уровнем выбросов парниковых газов, оснащенные интеллектуальными счетчиками, солнечными батареями и ветрогенераторами; заправочные станции для электромобилей. Сегодня оно распространилось в Австралии, Нидерландах, США, Швеции, Германии. В последней появилось не менее 50 экопоселений, внутригородских оздоровительных зон, проектов отдельных экодомов. В Великобритании официально одобрен план развития четырех экогородов. Их концепция ориентирована на эффективное жилищное строительство и решение проблем, связанных с изменением климата. К 2020 г. здесь предусматривается построить до

десяти подобных городов, а четыре пилотных проекта, по словам премьер-министра Великобритании, возглавят британскую «зеленую революцию», сняв одновременно проблему дефицита доступного жилья [Бокарева, 2009].

Инновации

Инновации в городах рассматриваются как инструмент придания им «магнетизма» в одних случаях и решения проблем — в других. Имеются примеры, где эти «инструменты» уже успешно внедрены, а где-то они пока находятся в стадии утвержденных проектов.

Благодаря новым градостроительным технологиям, освоенным новаторскими командами, появились такие концепции, как «думающий город», «креативный город», «умный город» (smart city), «ресурсосберегающий город», «город-сад» и т. п. Большинство экспертов сходятся во мнении, что эта междисциплинарная сфера может составить основу для шестого технологического уклада, наряду с нано- и биотехнологиями, робототехникой и технологиями виртуальной реальности [Шукин, 2011]. Инновации в этой области оперативно принимаются проектировщиками, архитекторами, строителями. Проявляя инициативу, они меняют спрос и устанавливают новые целевые ориентиры, представляя образы привлекательных урбанизированных пространств посредством 3D-моделирования. По сути, архитекторы и планировщики выступают движущей силой, агентами перемен и новых сверхтехнологичных стандартов в градостроительстве. А. Скотт дал удачное определение большим городам как «креативным полям», синтезирующим культурную и экономическую жизнь [Scott, 2006]. Эту идею поддерживает Р. Флорида, выразивший убеждение, что в глобальной конкуренции выигрывают города, способные продуцировать новые рыночные идеи [Флорида, 2002]. Созидательная способность городов зависит от концентрации творческих людей на их территории. В версии Р. Флориды, мировое креативное лидерство принадлежит таким городам, как Сан-Франциско, Остин, Сан-Диего, Бостон и Сиэтл (США). Схожей точки зрения придерживается и Р. Бэйли, выделяющий в качестве основной характеристики «креативного города» постоянное наращивание человеческого и социального капитала [Бэйли, 2011].

Сегодня города обретают новое «лицо» благодаря множеству создаваемых в подобном ключе новых тенденций и образов. Курс на креативность и инновации предоставляет множество преимуществ для тех мегаполисов, которые придерживаются его при формировании своих стратегий. Достигнув с его помощью, прежде всего, высокой конкурентоспособности, такие города становятся первопроходцами в создании совершенно новых реальностей. Примером может служить концепция «smart city», предполагающая внедрение инноваций во всех сферах жизнедеятельности города на основе информационно-коммуникационных сетей и технологий. Идея «умных» городов подразумевает

тотальное развитие инноваций, насыщая высокой концентрацией интеллекта следующие направления [Steinert et al., 2011]:

- управление (эффективное взаимодействие органов власти разных уровней, система быстрого реагирования на нужды населения, повышение качества государственных услуг за счет введения систем электронного правительства и т. п.);
- население (новые образовательные технологии, обеспечивающие равный доступ к знаниям для всех слоев общества);
- среда обитания (новые технологии энергосбережения);
- мобильность (интеллектуальные транспортные системы);
- экономика (расширение возможностей для бизнеса, прежде всего за счет разных форм электронной торговли);
- качество жизни (высококачественное здравоохранение, социальное обслуживание и автоматизация зданий).

Существуют многочисленные примеры практик, в которые существенный вклад внесли ИКТ. Так, за счет «умного» энергосбережения удалось сократить количество выбросов парниковых газов в атмосферу. В жилищно-коммунальном секторе технологии «умного дома» предоставляют возможность самостоятельно настраивать режим энергопотребления бытовой техники: в отсутствие жильцов многие приборы автоматически обесточиваются. Интеллектуальные логистические системы предполагают использование смешанного транспортного режима, что позволяет оптимизировать перевозки грузов и т. п. [Steinert et al., 2011]. По оценкам The Climate Group [2008], использование подобных технологий позволит к 2020 г. снизить выбросы парниковых газов в общемировом масштабе на 15%.

Пример наиболее удачной практики реализации концепции «умного города» представила компания IBM в американском городе Чесапик (Chesapeake), штат Вирджиния, с населением свыше 200 тыс. жителей. Партнерство с IBM — часть генерального плана развития города. Компания разработала интеллектуальные городские системы, которые расширяют возможности муниципальных служб, отвечающих за организацию общественных работ, предоставление коммунальных услуг, обеспечение общественной безопасности и содержание рекреационных зон. Использование подобных технологий позволяет повысить качество услуг во всех сферах жизни города — от размещения дорожных знаков, обслуживания систем водоснабжения до организации работы управления пожарной охраны и полицейского управления. Как следствие, улучшится качество жизни населения. Система постоянного сбора и анализа данных позволяет транспортным, коммунальным и другим городским службам оперативно обмениваться информацией и реагировать на резкие изменения ситуации, в частности регулировать работу муниципального транспорта. В реализацию программы «интеллектуализации» городской инфраструктуры ежегодно инвестируется более

1.2 млрд долл. Интеллектуальные системы управления инфраструктурой Чесапика основаны на программном обеспечении IBM Maximo. Представление в цифровом виде информации о ключевых системах города позволило властям собирать данные об эффективности процессов (например, очистки сточных вод), которые ранее невозможно было измерить и оценить. Ожидается, что это, в свою очередь, приведет к принятию более обоснованных решений руководителями и разумному планированию.

«Умные» города стремятся обеспечить высокий уровень жизни, сочетая экономическую изобретательность со стабильностью, стимулируя передачу полномочий местным сообществам и повышая стандарты обслуживания. Высокое качество жизни усиливает экономическую и социальную динамику и используется как инструмент в конкурентной борьбе с другими городами. Примечательно, что к категории «smart cities» пока не относятся мегагорода [Landry, 2008].

Другой пример — масштабный проект «Нью-Сонгдо» в Корее. Он предполагает строительство с нуля целого города, инновационного не только по архитектуре, но и по технологической начинке, которая и должна сформировать всю городскую среду. В версии корейцев этот проект носит название — «ubiquitous city», или «U-City». Но, по смыслу, это все тот же «умный» город: основные информационные системы и сенсорные датчики изначально встраиваются во все дома, улицы, автомобили, офисы и медицинские учреждения, и полностью интегрируются

между собой. Предполагается, что Нью-Сонгдо станет одним из самых мощных деловых центров Азии, создав полигон для «полностью прозрачной электронной жизни» [Cisco, 2007]. К тому же ему отводится роль опытного полигона, население которого проверит жизнеспособность подобных новаций. «Электронный» город будет объявлен свободной экономической зоной, с налоговыми стимулами для развития бизнеса. Проект способствует воплощению концепции, основанной на рациональном управлении, формировании новых экосистем, государственно-частном партнерстве и внедрении «умных» коммуникаций. По мнению В. Элфринка, руководителя отдела глобализации компании Cisco, данная инициатива станет ярким примером «умного» города будущего, в котором воплощаются последние технологические достижения.

Подобные комплексные «умные» системы требуют особенно прогрессивного мышления городских властей. Тем не менее, концепцию «умных» городов легче воплотить на уровне отдельных городских направлений и аспектов, что уже и осуществляется. В табл. 1 систематизированы некоторые примеры внедрения интеллектуальных систем для решения текущих проблем в ключевых аспектах городской жизнедеятельности.

Суммируя сказанное выше о новой концепции развития городов, можно предположить, что к ее реализации наиболее близки города, которые раньше других осознали смену парадигмы и разработали сценарий перехода в новое качество. О них — в следующем разделе.

Табл. 1. **Примеры внедрения «умных» систем для решения текущих проблем в ключевых аспектах городской жизнедеятельности**

Проблемы	Задачи	Достигнутые результаты
Обработка и анализ колоссальных потоков информации для контроля ситуации в городе	Снижение преступности и оперативное реагирование на угрозы городской безопасности на основании анализа информации в режиме реального времени	Чикаго (США). Новая система городской безопасности позволяет при помощи видеомониторинга в реальном времени более оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации
Ограниченный доступ населения к информации о сфере здравоохранения, образования, ЖКХ	Внедрение передовых аналитических инструментов для обработки колоссальных массивов информации в целях повышения эффективности указанных секторов	Копенгаген (Дания). Благодаря оперативному доступу врачей к медицинским картам стала возможной точная диагностика болезней
Заторы на дорогах, наносящие ущерб городскому бюджету	Устранение заторов путем введения интегрированных транспортных систем и увеличения количества пересадочных узлов	Стокгольм (Швеция). Динамическая шкала тарифов для разных категорий автотранспорта позволила сократить внутригородской трафик на 25% и снизить выбросы на 14%, при этом доходы в городской бюджет увеличились на 6%
Отсутствие развитой инфраструктуры связи, низкая скорость и ограниченная зона доступа в Интернет	Создание единой скоростной сети, доступной для всех	Нью-Сонгдо (Корея). Интегрированная система баз данных по различным секторам обеспечивает широкий спектр дополнительных новых услуг
Низкое качество воды, более 50% городского водотока загрязнено	Создание интегральной системы водного мониторинга, предоставляющей данные о водопользовании на разных уровнях	Галвей (Ирландия). Системы водного мониторинга, управления качеством воды и прогнозирования водных проблем предоставляют оперативную информацию всем заинтересованным сторонам
Административные барьеры и проблемы в системе регулирования сдерживают развитие бизнеса	Установление системы наивысших стандартов ведения бизнеса и повышения его эффективности	Дубай (ОАЭ). Система «одного окна» интегрирует около ста видов услуг
Угроза энергетической безопасности	Налаживание системы обратных связей между производителями и потребителями энергии в целях эффективного энергопользования	Сиэтл (США). «Умная» энергосистема обеспечивает снижение нагрузки на электросети на величину до 15%, а плата за электроэнергию в среднем сократилась на 10%

Источник: [IBM, 2009a].

Города-«стратегии»

Данная категория городов представляет для нас интерес в связи с тем, что они проявляют столь необходимую для эффективного развития в современном контексте дальновидность, просчитывая его изменчивость и соответствующим образом адаптируясь, в стремлении достичь сбалансированного развития. Относящиеся к ней города обладают стратегическим прицелом, что обусловлено наличием критической массы новаторски мыслящих, вперёдсмотрящих городских команд. Новая философия распространяется уже не столько на уровне отдельных проектов, сколько в масштабах города в целом. Детальный анализ стратегий развития таких городов показывает, что универсального рецепта для перехода в иное качество не существует. Тем не менее, во всех случаях решающую роль сыграла комбинация новых инструментов политики, наличие человеческого и культурно-исторического капитала.

Наиболее ярким примером города, осваивающего новые концепции, на наш взгляд, является Ванкувер, который в последние годы неизменно занимает верхние строчки мировых рейтингов городов с наивысшим качеством жизни. Третий по величине город Канады, включая пригороды, насчитывает более 2 млн чел. Его население отличается значительной степенью мультикультурности — свыше 20 национальностей. Ванкувер обладает крупнейшим в стране и наиболее диверсифицированным портом, здесь располагаются штаб-квартиры крупных компаний, относящихся как к традиционным, так и новым секторам. Удачное во многих отношениях расположение делает его привлекательным экономическим центром, стимулируя большой приток туристов и иммигрантов. В нем сформирована благоприятная среда для инноваций (в частности, в сфере экологии), обеспечения равного доступа к ресурсам и инклюзивного развития. Среди всех крупных городов Северной Америки на долю Ванкувера приходится наименьший объем выбросов парниковых газов в атмосферу. Благодаря перечисленным факторам в начале 2011 г., по оценкам экспертов сразу двух ведущих международных агентств — Economist Intelligence Unit и ЮНЕСКО, Ванкувер подтвердил звание «лучшего города Земли».

Термин «вперёдсмотрящий» как нельзя точнее характеризует этот город: здесь своевременно выявляют грядущие тренды, с участием всех заинтересованных сторон разрабатывают согласованное видение будущего и последовательно его реализуют. Администрация практикует политику интегрального планирования городской среды на основе следующих принципов:

- охрана здоровья;
- энергоэффективность;
- равный доступ к ресурсам;
- качество окружающей среды.

Основной курс политики ориентирован на создание устойчивых городских сообществ, что предполагает формирование ряда районов, самостоятельно снабжающих себя всеми необходимыми ресурсами [Бэйли, 2011]. Предполагается, что каждый район

будет оснащен всей необходимой инфраструктурой, обеспечивающей комфортную жизнедеятельность, включая работу, жилье и отдых. Планировка кварталов следует созидательной логике: улица должна не разделять дома, а стать местом встреч и обмена идеями. К настоящему времени реализован пилотный проект подобного квартала — на месте бывшей промзоны в районе Фалс-Крик (False Creek). Сто тысяч человек уже живут в «новой реальности», где обеспечены культурное многообразие, высокое качество жизни, сохранено историческое наследие, воссоздан естественный природный ландшафт, чередующийся со среднеэтажной застройкой. Жилые здания очень гармонично сочетают социальное жилье с элитными квартирами. Соединяющие их переходы и внутренние дворики призваны сближать жильцов. Работает принцип нулевого энергопотребления — предусмотрена генерация вторичной энергии из отходов жизнедеятельности, следовательно, появляется возможность при необходимости снабжать излишками накопленной электрической и тепловой энергии другие здания. Энергоэффективность зданий предполагает ответственное использование энергоресурсов всеми жителями. Водоснабжение во многом обеспечивается за счет максимально эффективного сбора дождевой воды. Крыши домов усажены деревьями, здесь можно выращивать различные сельскохозяйственные культуры, что снимает необходимость доставки продуктов первой необходимости издалека и способствует общему снижению атмосферных выбросов.

С 2009 г. реализуется программа The Greenest City, преследующая амбициозную цель — превратить Ванкувер к 2020 г. в самый «зеленый» город мира [Vancouver 2020]. В ней установлены десять долгосрочных целей по трем направлениям: «зеленая» экономика; экологическая ответственность; здоровье населения. Каждая из них дополнена конкретными показателями, достижение которых запланировано к 2020 г. Это своеобразная контрольная отметка на «дорожной карте» долгосрочного развития. Поставленные цели требуют стратегического перераспределения приоритетов города, его ресурсов, корректировки рабочих программ и планов. Для достижения поставленных задач в Ванкувере усиливается вектор на сотрудничество городских властей с ведущими партнерскими организациями и общественностью. Общие цели стратегии и конкретизирующие их показатели представлены в табл. 2.

Показательно, что даже Нью-Йорк, магнетизм которого привычно ассоциируется с небоскребами Манхэттена, в новой стратегии развития берет курс на «greater and greener».

Общепризнанным образцом успешной реализации стратегического планирования в США является город Шарлотт (Северная Каролина). Четкую стратегическую направленность и более полную информированность для принятия решений в управлении городом здесь обеспечили комбинация метода дорожных карт и сбалансированной системы показателей в муниципальном управлении. В «Дорожной

Табл. 2. Долгосрочные цели Ванкувера на пути к статусу «самого зеленого города» в мире

Категория	Долгосрочная цель	Целевой показатель к 2020 г.
«Зеленая» экономика		
«Зеленый» экономический капитал	Обретение статуса ведущего мирового центра «зеленого» бизнеса	Создание 20 тыс. новых рабочих мест в секторах «зеленого» бизнеса
Управление климатическими изменениями	Обеспечение независимости города от ископаемых источников энергии	Сокращение выбросов парниковых газов на треть по сравнению с уровнем 2007 г.
«Зеленые» здания	Превращение в мировой центр по проектированию и строительству «зеленых» зданий	Строительство новых зданий на «безуглеродной» основе Повышение энергоэффективности существующих зданий на 20%
Экологическая ответственность		
«Экологичная» мобильность	Пешие прогулки, велосипедное движение и общественный транспорт становятся предпочтительными способами перемещения	Пешие прогулки, велосипедное движение и общественный транспорт обеспечивают более половины общего объема перемещений
Безотходная жизнедеятельность	Обеспечение полностью замкнутого цикла потребления	Снижение объема твердых бытовых отходов, поступающих на свалку или мусоросжигательный завод, на треть
Повышение доступности природных объектов	Обеспечение равного доступа жителей к зеленым зонам	Обеспечение проживания каждого жителя в максимальной близости (не более 300 м) от объектов рекреационной зоны Высадка 150 тыс. новых зеленых насаждений
Уменьшение загрязнения окружающей среды	Достижение наименьшего объема загрязнения среди крупнейших городов мира	Снижение экологической нагрузки на треть
Здоровье населения		
Чистая вода	Достижение самого высокого качества питьевой воды среди мегаполисов	Обеспечение жесткого соответствия качества воды стандартам Всемирной организации здравоохранения, которые выше национальных Сокращение водопотребления на треть
Чистый воздух	Обладание самым чистым воздухом среди всех крупных городов мира	Обеспечение неизменного соответствия качества воздуха требованиям Всемирной организации здравоохранения
Продовольствие	Достижение мирового лидерства в продовольственном обеспечении	Снижение экологической нагрузки пищевого сектора на треть

Источник: [Vancouver City Council, 2009].

карте» сформулированы 21 цель развития, распределенные по пяти приоритетным сферам деятельности: общественная безопасность, внутригородские общины, транспорт, экономическое развитие и реструктуризация управления.

До разработки сбалансированной системы городских власти оперировали примерно 900 показателями по 13 основным подразделениям. После внедрения новых инструментов их количество уменьшилось примерно до 380. Помимо повышения эффективности управления, в том числе и бюджетного планирования, данная система фокусирует внимание на стратегии на всех уровнях организации, помогает достигать консенсуса в процессе формулировки целей, разработки критериев и инициатив. По мнению городских властей, сбалансированная система показателей становится движущей силой городских трансформаций. С помощью этих инструментов городские власти регулярно проводят оценку деятельности, оперативно корректируя планы развития. Подобная практика вошла в перечень лучших управленческих методов, составленный Международной ассоциацией городского и окружного управления в 2001 г. [Берч и др., 2010].

Приведенные примеры — яркая иллюстрация потенциала новых управленческих концепций. Очевидно, что далеко не все города смогут «войти» в эту трансформационную модель по разным объективным причинам, включая дефицит критической массы

материальных и неосязаемых ресурсов, а также ментальную неготовность к самой постановке подобной задачи. Анализ практик городов-«стратегов» позволил выявить типичный набор качеств, способствовавших преодолению потенциальных серьезных структурных кризисов [Anderson, 1987; Hall, 1995, 1998]:

- наличие глубоких и оригинальных знаний в комбинации с определенным набором умений и навыков;
- прочная финансовая основа, предоставляющая поле для смелых экспериментов;
- умение согласовать интересы всех сторон, преодолев дисбаланс возможностей и потребностей;
- устранение неопределенности перспектив развития научно-технической и культурной сфер;
- условия для эффективной коммуникации и взаимодействия;
- диверсифицированные возможности развития;
- междисциплинарность и динамичная синергия.

Необходимость стратегического планирования и инноваций осознана в большинстве стран и ведущих городов мира. В зависимости от склонности городских управленцев к подобным видам деятельности планы перспективного развития городов будут способствовать либо их преуспеванию, либо постепенной утрате имеющегося потенциала. Однако переход на инновационную модель не всегда связан с предусмотрительностью. Отдельным городам пришлось совершать подобную трансформацию

с целью преодоления наступившего упадка базовых отраслей, т. е. действовать по реактивной, а не превентивной схеме. Они представляют следующую категорию рассматриваемых нами городов.

Города-«новаторы»: уроки выхода из «кризиса жанра»

Выделяя эту категорию городов, мы исходили не из их размеров, а из новаторской логики поведения. Столкнувшись однажды с потерей основных источников жизнеобеспечения городской экономики, благодаря изобретательности, нестандартному мышлению, управленческие команды этих городов сумели превратить минусы в плюсы, таким образом обратив депрессивное состояние в источник новых возможностей. Возрождение подобных городов стало результатом решительных действий и способности гибко менять вектор развития. Как правило, во всех случаях кризис был вызван утратой актуальности базовых экономических секторов, которые «питали» город. Следовательно, возникала потребность в структурной перестройке всего городского хозяйства и формировании новых источников экономического роста.

Как показывает исторический опыт, ни одному городу не удавалось удерживать новаторский дух в течение достаточно долгого периода времени. Так, в разные времена в сфере культуры роль мирового центра принадлежала Афинам (V в. до н.э.), Флоренции (XV в.) и Вене (XVIII в.); а в сфере техники — Манчестеру (XVIII в.), Берлину (XIX в.) и Детройту (XX в.). Тем не менее, во многих случаях именно новаторское мышление имеет решающее значение для успешного преодоления депрессивного состояния городской экономики. Подобная модель развития не нова, но мало практикуется по причине сложности перестройки систем мышления и отсутствия специализированных компетенций. Гораздо легче объяснить причины стагнации городов отсутствием инвестиций, чем применить адаптивность, гибкость и попытаться найти новые решения, выйдя за рамки привычных шаблонов. Как показывает практика, здесь нет универсальных рецептов. Но в каждом случае имели место стратегическое мышление и уникальные технологические решения. Люди и организации, способствовавшие трансформирующему переходу к новым источникам жизнедеятельности городов, обладали определенным набором качеств: широким кругозором, готовностью к риску, сосредоточенностью на долгосрочных целях, четким пониманием стратегии, способностью работать, опираясь на местную специфику, и находить сильные стороны в очевидных недостатках, желанием слушать и учиться.

Помимо наличия перечисленных факторов ключевую роль сыграла синергетическая модель взаимоотношений между населением и городской администрацией. Перечень городов-феноменов, прошедших через тяжелый кризис, достаточно обширен: Мемфис, Детройт, Манчестер, Балтимор, Питтсбург, Кливленд, Барселона, Бильбао, Сиэтл, Сидней, Хельсинки, Роттердам, Дублин, Куриitiba,

Карлсруэ, Страсбург и др. Рассмотрим некоторые из них подробнее.

Тилбург (Нидерланды)

В свое время кризис градообразующей промышленности стимулировал появление революционной идеи — разработку уникальной системы городского управления по образцу холдинговой компании. Подразделения городской администрации стали работать как коммерческие центры, производящие по строго определенной номенклатуре городские услуги и иные «продукты». Городской совет оценивает эту «продукцию», ее объем и качество, разрабатывая соответствующие стандарты. Администрация отвечает за оказание услуг с минимизацией издержек согласно инструкциям, критериям и стандартам, задаваемым общей стратегией. Департаменты заключают контракты с городскими властями и сообщают членам совета о ходе работ и отклонениях от плана посредством прозрачной информационной системы. При этом обеспечивается необходимый баланс между техническими и финансовыми возможностями города, с одной стороны, и потребностями его жителей — с другой. Он достигается в результате консультаций с жителями города, чьи мнения ложатся в основу плана и проектов стандартизации качества услуг. Основная концепция данной системы планирования заключается в достижении взаимного согласия по поводу стандартов качества. Большая часть городских служб теперь нуждаются лишь в адекватной технической поддержке, их функции уже не оспариваются. Результат — начиная с конца 1980-х гг. в бюджете города имеется профицит, который инвестируется в его развитие.

Хаддерсфилд (Великобритания)

Задача преобразования депрессивной территории решалась путем перепрофилирования старых промышленных площадок под развитие высоких технологий, формирование среды, где живут и работают предприимчивые жители и созданы все условия для поддержки и коммерциализации их идей. В частности, были построены гибриды жилых домов и офисных зданий, стиравшие барьер между жизнью на работе и вне ее, реализован экспериментальный проект «дома будущего». Новаторский подход к преобразованию города заключался в вовлечении широких кругов населения и формировании инновационной культуры. Эту идею удалось воплотить при помощи проекта «Вызов тысячелетия», состоявшего из серии инициатив по следующим направлениям: рост благосостояния, улучшение облика города, превращение его в здоровое и безопасное место, предоставление новых образовательных возможностей и создание позитивного имиджа города.

Сегодня в постоянном режиме работает «живой» форум горожан по разным темам, включая «Поиск будущего», реализуется ряд образовательных проектов по предпринимательству, сформирована связь между культурным и технологическим новаторством. Система поддержки инновационного микробизнеса оказывает содействие безработным,

предложившим перспективную бизнес-идею, но не имеющим ресурсов для ее реализации. В рамках отдельных проектов устанавливаются партнерства между новаторами и инвесторами. В перспективе это должно обеспечить синергетический эффект и способствовать развитию новых видов деятельности, включая экологические и социальные инновации. Именно применение инновационного подхода позволило Хаддерсфилду приобрести статус крупного перспективного промышленного, спортивного и образовательного центра.

Эмшер-парк (Рурская агломерация, Германия)

Рур — одна из наиболее урбанизированных и индустриализированных европейских территорий, представляющая собой густонаселенную городскую агломерацию с населением 5,3 млн жителей. Территория являлась очагом интенсивного экономического и общественного развития во времена двух последних промышленных революций. В центре Рурской агломерации расположен Эмшерский район, занимающий территорию площадью 800 км². На этой территории расположены 17 городов с общим населением 2 млн чел. Наследием эпохи индустриализации стали: загрязненный ландшафт, горы шлака, крайняя деградация окружающей среды. В последние десятилетия XX в. было ликвидировано более 600 тыс. рабочих мест и уровень безработицы (13%) оказался самым высоким в Германии.

В преодолении кризиса делалась ставка на различные виды инноваций. Для этого был сформирован центр исследований и разработок, который изучал возможности возрождения территории и формировал сценарии их реализации. Проект предусматривал разнообразные составляющие: университетские исследования, разработку продуктов в коммерческих лабораториях, пилотные проекты по их внедрению в перепрофилированных заводских постройках и новых зданиях, построенных по экологическим принципам. Этому процессу содействовало ужесточение природоохранного законодательства. К концу 1990-х гг. более 50 тыс. чел. в районе Эмшера были приняты на работу в новую сферу — восстановительные и предупреждающие технологии. Благодаря государственной поддержке появилось множество новых компаний, которые взяли на вооружение передовые методы в области контроля качества и природоохранных технологий.

Специально созданный экспериментальный кластер охватывал 100 подобных проектов, преследовавших общую цель экономической реструктуризации и экологической реабилитации территории. Каждый проект обладал своей спецификой, тем не менее, вследствие их синергии результативность кластера оказалась выше, чем простой суммарный вклад отдельных компонентов.

Жизненно важную роль в планировании сыграли выявление культурной перспективы, использование нетрадиционных, креативных подходов к городскому и региональному развитию, признание невозможности единичного формирования городскими

властями нового облика города, наведение мостов между различными дисциплинами, институтами и подходами, свойственными государственному, частному и некоммерческому секторам. Другими словами, полной реализации городского потенциала способствовали новые формы сотрудничества, выходящие за рамки межведомственных отношений [Landry, 2008].

Перемена мышления — предпосылка качественных стратегий

Смена парадигмы в развитии городов диктует принципиально иные подходы к городской политике. Для формирования экономики города на основе инноваций, прежде всего, необходимо наличие определенной креативно-интеллектуальной среды. Несомненно, требуется преодолевать зашоренное мышление, которое не позволяет видеть картину в целом, осознать и «расшифровать» имеющиеся место тенденции. Управление городом никогда не являлось простой задачей. Тем более, сегодня, исходя из масштабов городов и неординарности происходящих в них процессов, требуется «высший пилотаж» в умении синтезировать разные направления, согласовывать интересы многочисленных социальных групп, экономических секторов и других субъектов.

В прежней логике развития город представлял собой набор разрозненных проектов. На сегодняшнем, более сложном этапе развития его требуется рассматривать как единый проект. Для того, чтобы город стал таковым, необходима критическая масса сильных лидеров-единомышленников, которая поднимает коллективное сознание и вдохновляет население на добровольное участие в создании и реализации видения гармоничного города [Лэндри, 2011].

Городские стратегии, основанные на коллективном формировании будущего, — явление сравнительно новое. Подобная практика зародилась в послевоенный период и обрела методологический аппарат в США, где использовалась для борьбы с обострившимся кризисом городов, находившихся под угрозой утечки капитала и отъезда образованных людей. Некоторые концепции с течением времени не теряют своей действенности. Так, создание вокруг городов защитных зеленых поясов, начавшееся сразу после Второй мировой войны в европейских странах, до сих пор воспринимается как актуальная идея.

Учитывая описанные выше масштабные проявления глобализации в развитии городов, можно говорить о сопоставимых с этими процессами последствиях, к которым приведет выбор городскими управленцами той или иной траектории развития. В подобных условиях старый понятийный аппарат и соответствующая логика в лучшем случае заставляют вновь и вновь фокусироваться на «вчерашних» проблемах, а не на «завтрашних» возможностях. Следовательно, наличие уникальных стратегий, учитывающих новый вектор развития, для многих городов — вопрос, как минимум, выживания. Возможность разработки стратегий

выше у крупных экономических центров, которые пользуются значительной финансовой и юридической самостоятельностью [IBM, 2009a]. Менее масштабные по численности населения и статусу города, испытывая зависимость от политики федерального центра, такой возможности часто не имеют. Исходя из того, что в задачи городской администрации входят поддержка баланса между различными группами интересов путем сложного управления процессами жизнедеятельности (выдача разрешений, лицензий, принятие постановлений и т. п.), отсутствие грамотной, постоянно корректирующейся стратегии — серьезная проблема, которая затрудняет адаптацию сложных регулирующих систем к непрерывно меняющимся условиям [Landry, 2008].

В основе нового подхода к формированию стратегии лежит принцип инклюзивности, т. е. вовлечения всех ключевых игроков — от городских властей, бизнеса, науки, образовательного сектора до широких общественных кругов. Традиционно считалось, что решение городских проблем не входит в сферу ответственности бизнеса или населения, а является исключительно прерогативой муниципальных властей или правительства. Вместе с тем, растущее осознание неспособности муниципального, частного и некоммерческого секторов в одиночку противостоять новым вызовам создало предпосылки для формирования партнерств с целью объединения ресурсов и усилий. Большинство ведущих урбанистов мира высказываются за перенос принципов бизнес-планирования, практикуемых успешными компаниями, на разработку стратегий городского развития. Тилбургская модель, рассмотренная выше, — наиболее яркий результат подобного подхода.

С формированием городских стратегий связана серьезная проблема, распространенная в мировом масштабе. Ведущие урбанистические школы, изучая современные и будущие условия развития городов, выработали эффективный инструментарий для решения проблем и динамичного прогресса. Сложность в том, что лежащий в его основе подход — междисциплинарный — для основной массы городских чиновников является достаточно революционным. Освоение его происходит не столь оперативно, как того требует жизнь, в силу ментальных особенностей, отсутствия специальных образовательных программ и недостатка времени для этого. Поэтому на практике стратегическое планирование достаточно сложно реализовать в политике городского развития. Как правило, вышеуказанный барьер влечет за собой ряд других ограничений; принимаются непродуманные решения, часто базирующиеся на стандартных финансовых подсчетах, не оставляющих места интуиции и поиску неявных возможностей. Умение выявить скрытые потенциалы относится к портфелю новых продуктивных компетенций, которые необходимы для получения качественно новых результатов в столь сложной области, как развитие города. Этот портфель также включает сочетание междисциплинарности и комплексности, гибкость, сетевой подход,

оригинальность и склонность к экспериментам, умение критически оценивать ситуацию и задавать правильные вопросы, недетерминированное мышление, знание специфики различных культур [Bianchini, Ghilardi, 1997].

Рождение новых урбанистических концепций начинается на стыке различных дисциплин и тех дополнительных возможностей, которые возникают в результате их синергии. До недавнего времени базовыми дисциплинами для развития городов считались лишь градостроительство, архитектура и землепользование. Затем к этому блоку добавились инженерное искусство, геодезия, топография, оценка недвижимости, строительство и проектный менеджмент.

Мультидисциплинарность заключается в выработке практических решений путем синтеза знаний из перечисленных и других сфер. Решением, позволяющим преодолеть фактор узости мышления городских менеджеров, может быть создание коллектива, качества и компетенции членов которого комплексны. Специалисты с фрагментарным мышлением должны «дополняться» теми, кто изначально способен увидеть целостную картину. Чем глубже проанализирована проблема, тем изобретательнее может быть подход к решению. Многоуровневое рассмотрение проблем с точки зрения широкого спектра дисциплин позволяет увидеть мельчайшие ошибки, допущенные в прошлом.

При междисциплинарном планировании различные сферы рассматриваются одновременно, накопленные в них знания переплетаются, а в узлах пересечения рождаются новые идеи. Подобная синергия обеспечивает обогащение каждой из дисциплин частного характера. Сетевой анализ помогает выявить скрытые внутренние взаимосвязи между природной, социальной, культурной, политической и экономической составляющими урбанизированной среды, что способствует возникновению инновационной модели городского развития [Лэндри, 2011].

Инвестирование в развитие человеческого капитала должно быть сбалансировано с вложениями в материальный капитал. Другими словами, процесс трансформации должен проходить без отрыва от практики, подобно реконструкции предприятия, при которой должно сохраняться его бесперебойное функционирование.

Сдерживающим фактором в реализации инновационного потенциала является и чрезмерная регламентированность различных сфер деятельности. Как правило, ее стараются обходить, изобретая новые, более эффективные формы организации работы. В связи с этим вводятся конкурентные принципы в деятельность самой администрации, создаются межведомственные рабочие группы, устанавливаются государственно-частные партнерства. В большинстве случаев городские власти разрабатывают скорее формальные стратегии, чем работающие. В результате вместо динамичного развития город вязнет в проблемах.

Превентивный подход позволил бы сформировать дальновидную политику и предотвращать

проблемы до их перехода в острую фазу. Но городские администрации в большинстве случаев предпочитают ориентироваться на быстрое достижение наглядных результатов, игнорируя долгосрочные цели. Между тем, чрезмерная занятость текущими проблемами, не оставляющая времени на стратегическое планирование, как раз и объясняется изначальным отсутствием стратегического фокуса [Landry, 2008].

Как было отмечено выше, еще одной доминантой новых концепций является переход от стратегии конкурентной борьбы за экономический рост к обеспечению высокого качества городской жизни, что позволяет решить задачу привлечения и удержания человеческого капитала. Набор необходимых условий включает широкий спектр культурных и социальных факторов, отвечающих самым высоким стандартам. Городская среда должна создавать возможности для эффективного сосуществования, диалога и сетевого взаимодействия представителей разных сообществ.

Суммируя сказанное, сформулируем требования к современным стратегиям городского планирования:

- одновременное наращивание стоимости экономических активов и высококвалифицированных человеческих ресурсов во всех сферах;
- учет личностных стратегий жителей города;
- приспособление процессов экономического развития и формирования благосостояния к потребностям городской среды;
- сценарное моделирование будущих процессов развития городской инфраструктуры;
- создание системы общественной поддержки и контроля;
- формирование культуры здорового образа жизни;
- создание уникальной притягательной атмосферы; кластеризация городского пространства;
- интегрирование этнических элементов в городской ландшафт;
- устремленность в будущее.

К настоящему времени подобные стратегии уже продемонстрировали свою эффективность на практике. Их результатами стали описанные выше «умные», «экологичные» города и другие сходные концепции.

Новые инструменты городской политики

Реализация новых концепций в развитии городов требует применения соответствующих инструментов. Остановимся подробнее на некоторых из них.

Городские департаменты исследований и разработок

Появление подобных структур при городских администрациях стало следствием внедрения корпоративной модели в развитие города, и они, как представляется, могли бы стать эффективным инструментом в выработке оптимальных решений для каждого конкретного города. Опыт Рурского региона

в Германии, рассмотренный выше, — наглядная иллюстрация подобного подхода. Отдел исследований и разработок часто ассоциируют с департаментом экономического развития, тем не менее, их функции различаются. Первый работает как компас, анализируя контекст, возможности и угрозы, реагируя соответственно обстоятельствам; опирается на базы лучшей практики городского развития. Второй может способствовать лишь эволюции деятельности, не выходящей за рамки текущей промышленно-экономической политики.

Базы данных

Наличие баз данных по лучшим и провальным практикам — другой ключевой инструмент, поскольку он содействует генерации новых идей, мотивации к инновационным подходам и предостерегает от неверных шагов. Сравнительная оценка инновационных практик позволяет сократить процесс обучения, снизить расходы на исследования и разработки, сэкономить на стоимости экспериментальных и пилотных проектов.

При сборе информации необходимо придерживаться структурированного опережающего подхода, который позволяет тестировать, оценивать и подвергать мониторингу все «истории». Анализ лучших практик, по своей сути, предполагает не абстрактное ранжирование, а непрерывное обучение.

Базы лучшей практики задают городским властям ориентиры для осмысления проблем, обогащая стратегическое планирование в следующих формах:

- *Кооперация.* Налаживание связей с городом — носителем лучшей практики в определенной сфере с целью чему-то у него научиться.
- *Конкуренция.* Выявление уникального преимущества города-конкурента и создание на его основе новой «зашифрованной» разработки.
- *Сотрудничество.* Обмен знаниями с другим городом-партнером путем активного совместного обучения.
- *Внутренняя оценка.* Выявление лучших управленческих практик внутри городской администрации и распространение этого опыта среди остальных сотрудников.

Кроме того, базы данных охватывают такие важные сферы, как регулирующие механизмы и системы стимулирования, которые используются для поощрения инноваций и сбалансированного развития городов. При этом рассматриваются, например, налоговые режимы, способствующие эффективному энергосбережению, стимулы бережного отношения бизнеса к окружающей природной и культурной среде и ряд других аспектов.

Матрица городских инноваций и анализ их жизненного цикла

С базами данных лучших и худших практик тесно связан следующий инструмент городской политики — матрица инноваций, которая дает возможность городским управленцам оценить уровень инновационности проекта, служит инструментом самоконтроля. Она

Табл. 3. Матрица городских инноваций

Этапы эволюции новаторских идей в городском планировании	Экономическое возрождение		Окружающая среда		Управление		Оценка эффективности	
	Пример	Время и место	Пример	Время и место	Пример	Время и место	Пример	Время и место
Смена парадигм	Сфера услуг как двигатель городской экономики (ранее доминировало материальное производство)	Бостон (США), 1975 г.	Устойчивое развитие города и региона	Осло (Норвегия), 1987 г.	Предоставление прав и возможностей гражданам, социальная справедливость	Мыслители XIX в., доклад Скеффингтона (Великобритания), 1969 г.	Объединенная экономическая и социальная отчетность	1980-е гг.
Сдвиг в существующей парадигме	Муниципально-частные партнерства Предпринимательские зоны	Нью-Йорк (США), 1975 г. Лондон (Великобритания), 1981 г.	Устойчивое развитие региона Принцип «Загрязнитель платит»	Фрайбург (Германия), с 1980-х гг. Эмшер-Парк (Германия), с 1991 г.	Переход от иерархий к матрице, технологии участия	Литература по менеджменту, с 1980-х гг.	Бенчмаркинг	Компания Хегох, 1975 г.
Инновации	Новое использование старых зданий (вместо их уничтожения) Городской и промышленный туризм (ранее, за исключением признанных мировых городов или городов-музеев, туризм в основном был способом покинуть город)	Кремйеу (Франция), Бакстехуд (Германия), Тотнес (Великобритания), с середины 1990-х гг.	Экологичный транспорт Деревня на солнечных батареях Мониторинг качества воздуха	Амстердам (Нидерланды), начало 1990-х гг. Окрестности Афина (Греция), 1978 г. Страсбург (Франция), с 1971 г.	Электронное правительство Государственно-частное партнерство	США, с 1990-х гг. США, с конца 1970-х гг.	Оценка влияния на сообщество Социальный учет Городские стратегии	Наганиэль Личфилд, 1957 г. Движение за социальный аудит, 1976 г. США, начало 1980-х гг.
Лучшая практика	Культурные города Развитие прибрежной зоны	Афины (Греция), с 1985 г., Барселона (Испания), с 1987 г. Балтимор (США) с 1980 г.	Экологический аудит Autorplus — мультимодальное развитие общественного транспорта	Мюлуз (Франция), 1991 г. Ля-Рошель (Франция), 1991 г.	Участие граждан в составлении бюджета Участие горожан в планировании	Редж-Эмилья (Италия), 1993 г. Сальсьбаден (Швеция), 1992 г.	Движение за новые индикаторы Индикаторы (ISEW), Стокгольм, с 1980-х гг.	Индекс устойчивого экономического благосостояния (ISEW), Стокгольм, с 1980-х гг.
Хорошая практика	Переоборудование старой индустриальной застройки для использования под офисы, выставки, жилье и т. п.	Эмшер-Парк (Германия), с 1991 г.	Развитие велосипедного движения Раздельный сбор отходов Энергоэффективное строительство	Монпелье (Франция), Амстердам (Нидерланды), 1970-е гг. Германия, начало 1980-х гг. Вена (Австрия), Гамбург (Германия), середина 1980-х гг.	Общественные консультации Предоставление волонтерских услуг Государственно-частное партнерство	США, с конца 1980-х гг.	Ежегодные городские доклады Общественный мониторинг	Эбботсфорд (Канада), с середины 1990-х гг.
Плохая практика	Уничтожение старой застройки, ведущее к потере исторической памяти, усилению социальной напряженности и потере экономического потенциала	Встречается весьма часто	Строительство жилья вдоль сильно загруженных магистралей	Повсеместно	Игнорирование вклада городских сообществ	Встречается весьма часто	Отсутствие «обратной связи» со стороны общества	Встречается весьма часто

Источник: составлено авторами по материалам [Landy, 2008].

помогает муниципальным властям оценить свои достижения, сопоставив их с примерами лучшей практики.

Структура матрицы городских инноваций с примерами приведена в табл. 3. Шесть категорий, образующих ее горизонтальную ось, составляют «жизненный цикл идеи». Процесс эволюционирует от верхней категории к нижней — новые идеи рожают соответствующую практику, которая становится общепринятой, но однажды, перестав отвечать изменившимся требованиям и задачам, должна быть пересмотрена.

Понимание жизненных циклов помогает оценить актуальность идеи, определить оптимальный момент внедрения инновации, сформировать бюджет на новые разработки, мониторинг, бенчмаркинг и т. п. Процесс корректировки должен быть постоянным.

Долгосрочная перспектива неизбежно предполагает кардинальные перемены, а потому гармоничность города — не конечное состояние, а непрерывный креативный процесс, направленный на постоянное совершенствование.

Выводы

Глобализация, развитие новых технологий и ряд связанных с ними факторов неизбежно ведут города к кардинальной трансформации. В этом ключе проблемы города рассматриваются как источники новых возможностей, а его развитие базируется на целенаправленных стратегиях, предполагающих инновационные методы управления. Для того чтобы этот механизм заработал, необходимо формирование специальных знаний и навыков, позволяющих разрабатывать новые гибкие стратегии развития города на междисциплинарной основе, выявлять скрытые источники потенциального роста, пользоваться прогрессивными инструментами политики одновременно на концептуальном, дисциплинарном и внедренческом уровнях. При этом потребуются подготовка городских управленцев по специально разработанным программам, партнерство с исследовательскими университетами, создание собственных департаментов исследования городского развития и т. п. От наличия либо отсутствия подобных факторов зависят сценарии будущего городов — постепенный упадок либо полные энергии города с новым качеством жизни. **F**

- Берч Д., Бин Д., Блайденберг Э., Боргсдорф Д., Марсталл Д., Савельев О. (2010) Опыт города Шарлотт. «Дорожная карта» преобразования и повышения эффективности системы городского управления. М.: Олимп-Бизнес.
- Бокарева Н. (2009) «Зеленая революция» в Британии стартовала экогородами. <http://www.bfm.ru/articles/2009/07/22/v-velikobritanii-odobreny-chetyre-plana-sozdaniya-ekogorodov.html>
- Бэйли Р. (2011) Принципы развития устойчивого городского сообщества. Опыт Ванкувера. Публичная лекция на ПОЛИТ.ру. http://polit.ru/article/2011/10/25/bayley_anons/
- Вендина О. (2010) Невидимые сдвиги в развитии городов // Демоскоп Weekly. № 407–408 (25 января – 7 февраля). <http://demoscope.ru/weekly/2010/0407/analit01.php>
- Дорошенко М.Е. (2011) Инновационный потенциал сектора интеллектуальных услуг в России // Форсайт. Т. 5. № 4. С. 50–65.
- Лэндри Ч. (2011) Публичная лекция 22 марта 2011 года. <http://www.creativeindustries.ru/rus/241>
- Слука Н. (2008) Глобальные города // Эксперт. № 15. С. 23–26.
- Флорида Р. (2002) Креативный класс: люди, которые определяют будущее. М.: Классика-XXI.
- Харви Д. (2009) Утопии и проблема их воплощения // Проект International. № 2. С. 158–165.
- Шукин А. (2011) Время заняться городами // Эксперт. № 40 (773), 10 октября. С. 24–26.
- Anderson A.E. (1987) Culture, Creativity and Economic Development in a Regional Context. Project № 10, Seminar № 5. Strasbourg: Council for Cultural Co-operation.
- Bianchini F., Ghilardi S. (1997) Culture and Neighborhoods: A Comparative Report. Strasbourg: Council of Europe.
- Cisco (2007) Строительная отрасль на пороге революции. <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/1384.html>
- Climate Group (2008) SMART 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age. A report by The Climate Group on behalf of the Global eSustainability Initiative (GeSI). Creative Commons. http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf
- Douglass M. (2002) From global intercity competition to cooperation for livable cities and economic resilience in Pacific Asia // Environment&Urbanization. Vol. 14. № 1 (April). P. 53–68.
- Hall P. (1995) The roots of urban innovation: culture, technology and the urban order // Urban Futures. № 19. P. 41–52.
- Hall P. (1998) Cities in Civilisation. London: Weidenfeld.
- IBM (2009a) A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future. IBM Institute for Business Value.
- IBM (2009b) IBM и город Чесапик строят разумный город. <http://www.ibm.com/news/ru/ru/2009/12/07/q868442i18826a10.html>
- Jacobs J. (1993) The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House.
- Jacobs J. (1998) Staging difference: aestheticization and the politics of difference in contemporary cities // Fincher R., Jacobs J.M. (eds.) Cities of Difference. New York: Guilford. P. 252–278.
- Landry C. (2008) The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators (2nd ed.). London: Earthscan.
- Parnreiter C. (2009) Megacities in the Geography of Global Economic Governance // Die Erde. Vol. 140. № 4. P. 371–390.
- Porter M.E. (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York. Free Press.
- Sassen S. (1994) Cities in a world economy. Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- Scott A.J. (2006) Creative cities: Conceptual issues and policy questions // Journal of Urban Affairs. Vol 28. № 1. P. 1–17.
- Siemens (2006) Перспективы мегаполисов. <https://www.cee.siemens.com/web/ua/ru/Documents/megapolis.pdf>
- Simmie J., Strambach S. (2006) The Contribution of KIBS to Innovation in Cities: An Evolutionary and Institutional Perspective // Journal of Knowledge Management. Vol. 10. № 5. P. 26–40.
- Steinert K., Marom R., Richard P., Weiga G., Witters L. (2011) Making Cities Smart and Sustainable // Dutta S (ed.) The Global Innovation Index 2011. Fontainebleau: INSEAD. P. 87–95.
- The Economist (2011) World in Figures 2011. <http://www.economist.com/theworldin/2011>.
- UN (2009) World Urbanization Prospects: The 2009 Revision. New York.
- Urban Indicators Guidelines (2004) Monitoring Habitat Agenda and Millennium Development Goals. United Nations Human Settlements Programme.
- Vancouver City Council (2009) Vancouver 2020: A Bright Green Future. An Action Plan for Becoming the World's Greenest City by 2020. Vancouver.

Urban Futures: Cities as Agents of Globalization and Innovation

Marina Boykova

Executive Editor, Foresight journal, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University — Higher School of Economics, 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: foresight-journal@hse.ru

Irina Ilyina

Director, Centre for Regional Studies, Institute for Regional Studies and Urban Planning, National Research University — Higher School of Economics, 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: ilina@hse.ru

Mikhail Salazkin

Junior Research Fellow, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University — Higher School of Economics, 20 Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation. E-mail: msalazkin@hse.ru

Abstract

The complexity of globalization is strongly indicated by the rapid growth of urban areas and expanding megacities, where the majority of the world's population is concentrated and new socio-economic phenomena are shaped. This makes issues of urban perspectives utterly relevant. In recent years, this area is covered by numerous studies, most of the world's renowned urbanists and experts in the areas, one way or another connected with the development of the urban environment, share the viewpoint on radically changing global context that leads to a paradigm shift with regard to urban development.

Since the evolution adhered to the conventional imperative "growth a tout prix" can no longer ensure the harmonious development and high-quality habitat, so a new philosophy of urban development emerges. An urgent task is to gain a new image of a healthy and creative city.

The paper considers the essence of the processes that put in the pledge of the changing paradigm, explores new approaches, concepts and policy instruments that are essential for the transition to a higher level of urban environment quality. It is generally acknowledged that lateral thinking presuming an explicit division of an urban territory into functional areas is no longer up to date and it is necessary to take up creative, synthesis and multidisciplinary approaches. In the framework of the latter a city is regarded as a holistic organism, whereas challenges are interpreted as a source of new opportunities.

In order to meet the consistency criteria, a city should function as a single system that is being one large project, aptly integrated by participative creativity and innovative spirit. Achieving such an objective cannot have a general solution; it all depends on the specifics of a particular city.

The authors give examples of successfully implemented urban strategies that can be a role model for cities that have embarked on choosing a new direction of development.

The realization of such innovative strategies requires a critical mass of like-minded innovators who can lead the process of urban transformation. This becomes possible by the formation of human capital, capable of developing new flexible strategies on an interdisciplinary basis, identifying implicit sources of potential growth and using the advanced policy instruments simultaneously at the conceptual, disciplinary and promotional levels. This requires the restructuring of the governance system and training city managers by earmarked programmes, partnering with research universities, the creation of R&D departments within municipal governing bodies, and an active involvement of citizens in decision-making process regarding to the city development, etc. The availability or lack of these factors predetermines scenarios of urban development — whether would it be a gradual decline or the formation of a "vibrant" environment with a higher quality of life.

Keywords

strategy of urban development, urban population, urbanization, paradigm shift, global city, megapolis, creative city, eco-city, smart city

References

- Anderson A.E. (1987) *Culture, Creativity and Economic Development in a Regional Context. Project no 10, Seminar no 5*, Strasbourg: Council for Cultural Co-operation.
- Bayley R. (2011) *Printsipy razvitiya ustoychivogo gorodskogo soobshchestva. Opyt Vankuvera. Publichnaya leksiya na POLIT.ru* [Principles of Developing Sustainable Urban Communities. A Case of Vancouver. Public Lecture at POLIT.ru]. Available at: http://polit.ru/article/2011/10/25/bayley_anons/ (accessed 5 December 2011).
- Berch D., Bin D., Blaidenberg E., Borgsdorf D., Marstall D., Savelev O. (2010) *Opyt goroda Sharlott. "Dorozhnaya karta" preobrazovaniya i povysheniya effektivnosti sistemy gorodskogo upravleniya* [The Case of Sharlott. Roadmapping for Restructuring and Enhancing Efficiency of the Urban Planning System], Moscow: Olimp-Biznes.

- Bianchini F., Ghilardi S. (1997) *Culture and Neighborhoods: A Comparative Report*, Strasbourg: Council of Europe.
- Bokareva N. (2009) «Zelenaya revolyutsiya» v Britanii startovala ekogorodami [The Green Revolution in Britain has started with Eco-Cities]. Available at: <http://www.bfm.ru/articles/2009/07/22/v-velikobritanii-odobreny-chetyre-plana-sozdaniya-ekogorodov.html> (accessed 5 December 2011).
- Cisco (2007) *Stroitel'naya otrasl' na poroge revolyutsii* [The Construction Industry on the Verge of Revolution]. Available at: <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/1384.html> (accessed 5 December 2011).
- Climate Group (2008) *SMART 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age*, Creative Commons.
- Doroshenko M.E. (2011) Innovatsionnyi potentsial sektora intellektual'nykh uslug v Rossii [Innovative Potential of the Knowledge-Intensive Services Sector in Russia]. *Foresight-Russia*, vol. 5, no 4, pp. 50–65.
- Douglass M. (2002) From global intercity competition to cooperation for livable cities and economic resilience in Pacific Asia. *Environment&Urbanization*, vol. 14, no 1, pp. 53–68.
- Florida R. (2002) *Kreativnyi klass: lyudi, kotorye opredelyayut budushchee* [Creative Class: People Who Shape the Future], Moscow: Klassika-XXI.
- Hall P. (1995) The roots of urban innovation: culture, technology and the urban order. *Urban Futures*, no 19, pp. 41–52.
- Hall P. (1998) *Cities in Civilisation*, London: Weidenfeld.
- Harvey D. (2009) Utopii i problema ikh voploshcheniya [Utopias and Difficulties of Their Realization]. *Project International*, no 2, pp.158–165.
- IBM (2009a) *A vision of smarter cities: How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future*, IBM Institute for Business Value.
- IBM (2009b) *IBM i gorod Chesapik stroyat razumnyi gorod* [IBM and Chesapeake build a Smart City]. Available at: <http://www.ibm.com/news/ru/ru/2009/12/07/q868442i18826a10.html> (accessed 5 December 2011).
- Jacobs J. (1993) *The Death and Life of Great American Cities*, New York: Random House.
- Jacobs J. (1998) Staging difference: aestheticization and the politics of difference in contemporary cities. *Cities of Difference* (eds. R. Fincher, J.M. Jacobs), New York: Guilford, pp. 252–278.
- Landry C. (2008) *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators* (2nd ed.), London: Earthscan.
- Landry C. (2011) *Publichnaya lektsiya* [Public Lecture, March 22, 2011]. Available at: <http://www.creativeindustries.ru/rus/241> (accessed 5 December 2011).
- Parnreiter C. (2009) Megacities in the Geography of Global Economic Governance. *Die Erde*, vol. 140, no 4, pp. 371–390.
- Porter M.E. (1980) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
- Sassen S. (1994) *Cities in a world economy*, Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- Scott A.J. (2006) Creative cities: Conceptual issues and policy questions. *Journal of Urban Affairs*, vol. 28, no 1, pp. 1–17.
- Shchukin A. (2011) Vremya zanyat'sya gorodami [Time to Deal with Cities]. *Ekspert*, no 40 (773), pp. 24–26.
- Simmie J., Strambach S. (2006) The Contribution of KIBS to Innovation in Cities: An Evolutionary and Institutional Perspective. *Journal of Knowledge Management*, vol. 10, no 5, pp. 26–40.
- Sluka N. (2008) Global'nye goroda [Global cities]. *Ekspert*, no 15, pp. 23–26.
- Steinert K., Marom R., Richard P., Weiga G., Witters L. (2011) Making Cities Smart and Sustainable. *The Global Innovation Index 2011* (ed. S. Dutta), Fontainebleau: INSEAD, pp. 87–95.
- UN (2009) *World Urbanization Prospects: The 2009 Revision*, New York.
- United Nations Human Settlements Programme (2004) *Urban Indicators Guidelines. Monitoring Habitat Agenda and Millennium Development Goals*.
- Vancouver City Council (2009) *Vancouver 2020: A Bright Green Future. An Action Plan for Becoming the World's Greenest City by 2020*, Vancouver.
- Vendina O. (2010) Nevidimye sdvigi v razvitii gorodov [Invisible Shifts in Urban Development]. *Demoscope Weekly*, no 407–408. Available at: <http://demoscope.ru/weekly/2010/0407/analit01.php> (accessed 5 December 2011).

ИНДИКАТОРЫ

Внутренние затраты на исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники

	Млрд руб.					Удельный вес в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки (%)				
	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Всего	100.4	164.3	205.9	247.0	295.8	34.8	44.3	47.8	50.8	56.5
Из них:										
информационно-телекоммуникационные системы	15.0	25.7	31.7	36.1	38.1	5.2	6.9	7.4	7.4	7.3
индустрия наносистем и материалов	4.6	11.6	15.2	16.5	23.1	1.6	3.1	3.5	3.4	4.4
живые системы	3.5	7.0	8.6	12.3	13.6	1.2	1.9	2.0	2.5	2.6
рациональное природопользование	7.1	13.0	19.1	21.9	24.5	2.5	3.5	4.4	4.5	4.7
энергетика и энергосбережение	7.9	13.3	20.7	19.5	26.8	2.7	3.6	4.8	4.0	5.1
транспортные, авиационные и космические системы	57.0	84.8	96.5	110.8	131.2	19.8	22.9	22.4	22.8	25.1

Материал подготовлен Т.В. Ратай

Источник: базы данных ОЭСР (OECD. Stat) и Евростата, по России — расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Росстата.