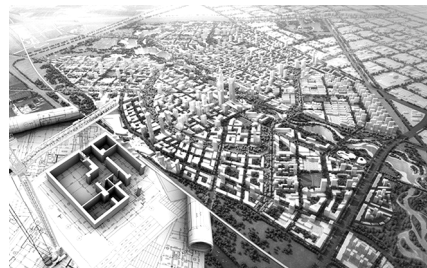


МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ



УДК:711.4: 504.06

DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.1

**Н. В. БАКАЕВА
И. В. ЧЕРНЯЕВА**

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ БИОСФЕРНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

THE ALGORITHM OF ASSESSMENT OF URBAN DEVELOPMENT BASED
ON THE PRINCIPLES OF BIOSPHERIC COMPATIBILITY

В целях формирования среды жизнедеятельности, благоприятной для развития человека и сохранения окружающей город природной среды средствами архитектуры и градостроительства, показана необходимость теоретического обоснования градостроительства и практики градостроительной деятельности с учетом новых требований к механизмам формирования городской среды. На основе фундаментальных принципов концепции биосферной совместимости был разработан алгоритм оценки градостроительной деятельности, определены критерии и показатели оценки качества городской среды. Используя разработанный алгоритм, проведен анализ реализуемости принципов биосферной совместимости в градостроительной деятельности города Орла. Делается вывод о необходимости создания инновационной системы градостроительства и стратегического планирования развития урбанизированных территорий на принципах биосферной совместимости.

Ключевые слова: градостроительная деятельность, градостроительство, стратегическое планирование, биосферная совместимость, функции города, комфортность

In order to create an environment favorable for human development and preservation of the natural environment of the city by means of architecture and urban planning, the need for theoretical justification of urban planning and urban development practices, taking into account the new requirements for the mechanisms of formation of the urban environment. Based on the fundamental principles of the concept of biosphere compatibility, an algorithm for assessing urban development was developed, criteria and indicators for assessing the quality of the urban environment were determined. Using the developed algorithm, the analysis of the feasibility of the principles of biosphere compatibility in urban development of the city of Orel. It is concluded that it is necessary to create an innovative system of employment and strategic planning for the development of urban areas on the principles of biosphere compatibility.

Keywords: urban planning, structure of the city, strategic planning, biosphere compatibility, city functions, comfort

В современных условиях, когда многократно возросли воздействия техногенного и природного характера, проблема обеспечения безопасности среды жизнедеятельности и создания комфортных условий проживания на урбанизированных территориях выходит на первый план [1].

Проблеме обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности, а также

рациональной пространственной организации городских территорий посвящены исследования многих ученых [2–6]. В них градостроительство является важнейшей основой создания безопасной и комфортной среды жизнедеятельности человека и включает в себя фундаментальные научные знания о человеке как индивидууме и как гражданине, а также о взаимоотношениях человека с природной средой.

Градостроительная деятельность имеет своей целью реализацию интересов населения городских и сельских поселений, других муниципальных образований в развитии инженерной, транспортной и социальной инфраструктур поселений и прилегающих к ним территорий и сохранении объектов историко-культурного и природного наследия, ограничении вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду градостроительными средствами.

Ученые РААСН [7–9] считают, что основополагающей целью градостроительства и градостроительной деятельности является создание среды, отвечающей духовным, социальным и материальным потребностям человека и способствующей его всестороннему развитию. По мнению академика В.В. Владимирова [10] роль градостроительства исключительно важна для создания экологически благоприятной городской среды, развивающей человека.

Сегодня, в условиях отсутствия строительства новых городов, следует говорить не о возведении поселений, а об их качественном преобразовании – *градоустройстве*, целью которого является создание среды жизнедеятельности, благоприятной для развития человека и сохранения окружающей город природной среды. Это обстоятельство требует переосмысления сущности градостроительства и градостроительной деятельности, предъявляет новые требования к *механизмам* формирования среды жизнедеятельности, синтезирующей практически все материальные составляющие, неразрывно связанные с территорией страны. Рациональная пространственная организация и обустройство городских территорий должны опираться, как полагают авторы [1], на сочетание современных *методологических подходов* к стратегическому планированию в масштабах страны, региона, городских агломераций и прогрессивному развитию территорий на принципах сбалансированной природно-антропогенной совместимости с окружающей город природной средой.

В силу своей всеобъемлемости и созидательности градостроительная деятельность должна количественно оцениваться и комплексно прогнозироваться. В этом отношении расчетное обоснование параметров и показателей оценки качества градостроительной деятельности является реализацией наддисциплинарного подхода к созданию безопасной и комфортной среды жизнедеятельности человека.

Научный опыт показывает, что оценивать качество городской среды можно разными методами, в основе которых лежат различные

подходы к определению понятия «городская среда». Но вместе с тем общей чертой большинства таких методов и методик является применение в разных сочетаниях некоторого постоянного набора критериев (показателей), характеризующих такие области городской жизни, как развитие транспортной инфраструктуры, жилищные условия, экологическая обстановка, доступность услуг, благоустройство территории, безопасность среды жизнедеятельности, комфортные условия проживания и т. д. [11].

При разработке алгоритма оценки градостроительной деятельности были использованы общие и применимые ко многим областям знаний фундаментальные принципы концепции биосферной совместимости городов и поселений, развивающих человека, разработанные Российской академией архитектуры и строительных наук [12, 13]. На их основе представляется возможным разработка алгоритма оценки градостроительной деятельности, этапы которого смогут количественно оценить возможности, предоставляемые городом для развития человека, живущего в нем. Отдельные этапы алгоритма предполагают получение измеримых результатов, являющихся критериями реализации конкретных градоустроительных мероприятий.

Основные этапы реализации алгоритма оценки градостроительной деятельности на принципах биосферной совместимости описаны ниже.

Первый этап оценки градостроительной деятельности – выбор ее цели.

На данном этапе осуществляется выбор направления градоустройства, в котором акцент делается на формирование безопасной среды как единого пространства жизнедеятельности человека и природной среды. Цель градостроительной деятельности – *единство города, природы и сознания человека*.

Принципиальное непонимание города как единой природо-социотехнической системы не позволяет градостроителям определиться с целью своей профессиональной деятельности: *формирование главного ресурса развития – человеческого потенциала*, а лишь, в лучшем случае, заниматься архитектурно-пространственной целостностью города.

Этап сопоставления внешнего и внутреннего направлений в деятельности городов. Внешнее воздействие представлено изъятием ресурсов из биосферы (воздух, вода, ископаемые, минеральные и энергоресурсы и пр.) и вбрасыванием в неё отходов жизнедеятельности (канализационные стоки, твердые бытовые отходы, отходы промышленного производства и др.).

Внутреннее воздействие характеризуется величиной человеческого потенциала (состояние здоровья, продолжительность жизни и т. д.).

На этом этапе алгоритма оценку эффективности градостроительных решений целесообразно осуществлять на основе информации: об объёме инвестиций в «зеленые» отрасли экономики города, о снижении потребления энергоресурсов на обеспечение жизнедеятельности человека, об уменьшении выбросов углекислого газа; о степени реновации территории от отходов и вовлечении её в хозяйственный оборот, о доступности жилья и других объектов городской инфраструктуры населению, о результатах количественной оценки состояния среды жизнедеятельности как критериях высокопрофессиональной градостроительной деятельности.

К настоящему времени ресурсы планеты уже исчерпаны [14], она не выдерживает роста потребления с характерными для сложившегося типа жизнедеятельности человека темпами. Поэтому градостроительное проектирование должно учитывать в качестве развивающих методов и инструментов *балансы биотехносферы*, позволяющие устанавливать гармоничные пропорции между различными частями биосферы, включая население, а также перечень и количество изымаемых ресурсов в единицу времени с привязкой к территории города.

В рамках существующего и реформируемого законодательства на следующем этапе оценки градостроительной деятельности следует установить специфику, предмет, содержание и механизмы организации материально-пространственного окружения человека. Поэтому на данном этапе необходима *разработка законодательных и нормативных документов по закреплению тройственного баланса биотехносферы или перехода к нему* [14].

В настоящее время, как и 30–50 лет назад, техническое регулирование градостроительной деятельности сводится, по существу, к двум показателям: коэффициенту застройки и коэффициенту строительного использования земельного участка. Чем выше эти два коэффициента на проектах планировок (а именно это выгодно застройщику), тем меньше места остается для парковок, спортивных и детских площадок, элементов благоустройства и других объектов инфраструктуры.

Как показывает практика, отношения, связанные с градостроительством, зачастую сопряжены с нарушением правил законодательства о предоставлении земельных участков либо строительных норм и правил норм, регулирующих проектирование и строительство.

Само понимание градостроительной деятельности, как элемента механизма рыноч-

ных отношений, и ее практика ориентированы скорее на товарные (частные экономические) отношения. Это обстоятельство требует более глубокого осмысления сущности градостроительства и градостроительной деятельности и оценки их законодательного сопровождения.

Следующий этап оценки градостроительной деятельности – знания как необходимое условие существования города. Сегодня градостроительство и градостроительная деятельность в России в условиях выхода из кризисной ситуации и повышения ответственности при решении, прежде всего, социально-экономических задач, а также задач благоустройства и обеспечения экологического комфорта среды жизнедеятельности как никогда прежде нуждаются в высокопрофессиональных кадрах.

В эпоху третьей промышленной революции [15] и становления постиндустриального общества современного градостроителя следует рассматривать в умении видеть себя частью общей биосферы, а также как системного интегратора в оценке фундаментальных характеристик качества жизни.

Показателями реализации этого этапа оценки явятся: качество целевых программ регионального развития, мероприятий по совершенствованию биотехносферы, рекомендаций по устранению факторов, препятствующих симбиотическому прогрессивному развитию. Все программы развития должны содержать количественные показатели результатов.

Этап оценки эффекта или прогресса в развитии. На данном этапе оценки градостроительной деятельности учитывается эффект от реализации указанных предыдущих принципов с использованием системы индикаторов, обеспечивающих возможность как симбиоза города с природной средой, так и целенаправленного его совершенствования по результатам выполняемых программ. Индикаторами оценки градостроительной деятельности на данном этапе являются, прежде всего, такие показатели качества городской среды, как демографические и социальные.

К *демографическим показателям* можно отнести численность населения (естественный прирост, показатели рождаемости, смертности), показатель плотности населения; коэффициент демографической нагрузки; показатель ожидаемой продолжительности жизни населения; показатель заболеваемости населения, миграционную активность и т. д. Демографический потенциал территории является одним из основополагающих факторов в комплексной оценке городов, так как именно население производит и потребляет все виды товаров и услуг, а также формирует городское пространство, исходя из своих потребностей и возможностей.

Социальная инфраструктура определяет обеспеченность населения основными элементами социального обеспечения. К социальным показателям качества городской среды относят следующие показатели: обеспеченность учреждениями детского дошкольного образования; обеспеченность общеобразовательными учреждениями; обеспеченность врачами; обеспеченность больничными койками; мощности амбулаторно-поликлинических учреждений.

Социальные параметры общества имеют ключевое значение с точки зрения определения его социальных особенностей, косвенно влияющих на демографические процессы. В их составе, например, показатель «благополучие граждан» рассчитывается как разница между доходами населения и величиной прожиточного минимума [16].

Как показывает имеющийся опыт [9], современная практика градостроительной деятельности очень слабо сориентирована на социальные показатели. Констатируя разницу между качеством жизни в различных городах страны и показателями человеческого потенциала, становится очевидным, что индикаторами градостроительной деятельности служат лишь показатели экономики жилой застройки и технико-экономические показатели генеральных планов, не всегда направленные на удовлетворение рациональных потребностей людей через функции города.

Реализация функций города как этап алгоритма оценки градостроительной деятельности. При очевидном историческом аспекте и преобладании функции «Жизнеобеспечение» в современных городах, проблемы, связанные с жизнеобеспечением и функционально-планировочной организацией территории, сегодня занимают 90 % времени работы городской администрации. Несмотря на реализуемые программы инвестирования, в том числе программы жилищного строительства, расселения ветхого и аварийного жилого фонда и реконструкции объектов недвижимости, остается нерешенной проблема доступности жилья и его эксплуатационных характеристик: безопасности и комфорта. Сегодня две трети россиян хотели бы улучшить свои жилищные условия, около 1,5 млн граждан ждут жилья в порядке выполнения государством своих обязательств, еще 4,5 млн стоят в очереди десятилетиями (15–25 лет) на получение социального жилья. Каждая четвертая семья проживает в жилье, находящемся в плохом или очень плохом состоянии. Общая потребность населения России в жилье составляет 1570 млн м², для удовлетворения этой потребности необходимо увеличить жилищный фонд на 46 % [17].

Значимой проблемой современного градостроительства, продиктованной рыночными отношениями, является стратификация городской застройки по виду собственности, расслоение жилых зон на территории с застройкой для богатых, обеспеченных и финансово не обеспеченных жителей. Статистика, хоть и избирательно, но констатирует высокую динамику роста лоббирования интересов отдельных граждан при выделении земельных участков под застройку целых микрорайонов так, что согласно генеральному плану можно застраивать жилье, торговые и развлекательные центры и другие объекты, приносящие быструю прибыль инвестору, без возведения школ, детских садов, объектов здравоохранения, культуры.

Сокращение удельного веса муниципальных земель и увеличение частных сдерживает возможности градостроительной реконструкции, весьма существенно влияет на развитие планировочных структур городов. В тех случаях, когда в распоряжении городских властей находится менее трети земельного фонда города, контроль муниципалитетов за его развитием теряется.

Признаками градостроительной деятельности обладает и весь комплекс технической эксплуатации городского хозяйства: содержание застройки, благоустройство территорий, поддержание в рабочем состоянии конструкций зданий, инженерных систем и элементов внешнего благоустройства.

Особенностью современной модели оценки градостроительной деятельности является отсутствие или слабая реализация таких функций города, как «Милосердие», «Познание мира и творчество», «Связь с Природой».

Городские территории нельзя считать комфортными, если в состав показателей качества пространственной городской среды на этих территориях не включены и *многообразные условия общественной жизни*, учитывающие национальные, этнические и религиозные интересы. При этом не стоит смешивать понятие «комфорт» с понятием «суперкомфорт», где экспоненциально растущие потребности человека реализуются за счет природных ресурсов. С позиции биосферосоветимого градостроительства комфорт на городских территориях обеспечивается не только архитектурно-градостроительными решениями, но и внедрением социальных стандартов в градостроительстве, которые в каждом муниципальном образовании, регионе, стране предоставляются всем и каждому за счет общественных ресурсов, в т. ч. и путем законодательного их закрепления [17]. Вложение государства и частных инвесторов в социальное и гуманитарное развитие населения может

быть осуществлено путем инвестиций в базовую инфраструктуру и социальные объекты, создав условия привлекательности проектов застройки городских территорий не только для девелоперов, а в первую очередь, для городского населения.

Познание структуры городской жизни, его политической, экономической, социальной, экологической ситуации, взаимоотношений групп и отдельных людей, их интересов, понимания стратегии и тактики, как залог безопасной городской среды, предполагает установление многоуровневых связей внутри и между регионами, разработку национальной идеи и стратегии развития территорий. Познание городской жизни является основой для применения внутренних силовых структур в случае необходимости. На данном этапе градостроительной деятельности оцениваются условия обеспечения безопасности жителей города: противодействие преступности и антитеррористическая деятельность; информационная безопасность; пожарная безопасность; ликвидация последствий и снижение уровня воздействия природных и техногенных катастроф, экологическая безопасность; санитарно-эпидемиологическая безопасность; безопасность объектов инфраструктуры и транспорта.

Рассмотрим, насколько реализуются некоторые этапы алгоритма оценки градостроительной деятельности на примере одного из городов Центральной России – города Орла.

В конце 2017 г. были утверждены изменения в Генеральном плане городского округа «Город Орёл». Основная цель данного документа – разработка долгосрочной градостроительной стратегии, направленной на создание благоприятной и безопасной городской среды, создание территориальных предпосылок устойчивого развития города как административного центра Орловской области.

В генплане предусматривается значительное увеличение площади жилых зон, на расчетный срок они составят около 5 тыс. га. Преимущественным типом новой жилой застройки будут многоэтажные жилые дома. Градозащитники и краеведы города обеспокоены тем, чтобы планируемая многоэтажная застройка не противоречила намерению сохранить видовые коридоры, не затрагивала элементы исторического центра города и существующие охранные зоны. На практике эти ограничения зачастую не соблюдаются. Так, для центральной исторической зоны Орла актуальной задачей остается охрана всех элементов исторического центра, исторических парков и скверов. Но наряду с историческими зданиями и сооружениями появляются современные градостроительные

комплексы, не вписывающиеся в ландшафт окружающей среды по этажности и стилистике. Примером может служить многоэтажное точечное строительство на берегу реки Оки в центре города (рис. 1).

Также в качестве примера объекта, не вписывающегося в окружающий ландшафт и конфликтующего с окружающей средой, может выступить жилой дом в центральной зоне города на участке между зданием администрации города, гостиницей «Салют» и памятником писателю Ивану Бунину (рис. 2). Многоэтажный дом закрывает исторический видовой обзор на слияние рек Оки и Орлика, Детский парк и Богоявленский собор. Жилье планируется быть элитным.

Немало споров вызывает и проект строительства пешеходного моста через р. Оку (рис. 3). Многие профессиональные архитекторы, дизайнеры и строители считают будущий мост слишком громоздким и неэстетичным. По расчетам инженеров Орловского академического научно-творческого центра РААСН и общественного объединения «Дорога-450» мост,



Рис. 1. Центральная историческая часть города Орла

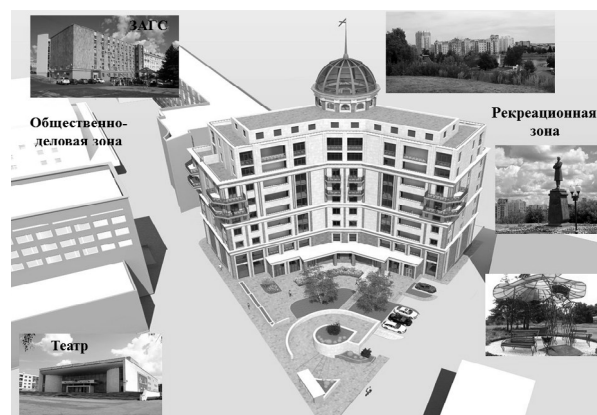


Рис. 2. Проект элитного жилого дома в центральной части города Орла

построенный по предложенному институтом ООО «Транспроект» проекту, во время паводка будет заливаться водой, высота пролетов недостаточна для судоходства, а превышение продольного уклона представляет опасность для пешеходов. Катастрофическим – с инженерной, архитектурно-эстетической, экологической и экономической точки зрения – называют проект и активисты общественного движения «Граждане Орла», объединяющего специалистов разного профиля.

Современные тенденции в градостроительстве (рост и уплотнение застройки городского пространства) вытесняют места комфортного отдыха человека, что пагубно сказывается на здоровье населения города (шум, пыль и агрессивная городская среда). Особенно это чувствуется в центральной части города. Точечная застройка увеличивает плотность населения, и зачастую градостроительные нормативы по количеству озеленения на одного жителя там не соблюдаются. В этой уплотненной застройке, где размещены зда-

ния и обслуживающие их парковки, нет площадей для создания рекреационных зон [18]. Растущие многоэтажные дома в центре неизбежно нарушают баланс между горизонталями и вертикалями, организующими городское пространство, нарушая гармонию, закрывая видовые перспективы.

С учетом сложившейся застройки в городе Орле, можно констатировать тот факт, что город, по сути, зажат в «кольцо», его границы сдерживают перспективы градостроительного развития. Плотная застройка не позволяет создавать рекреационные зоны, поскольку основную часть пространства занимают жилые объекты и принадлежащие им парковки (рис. 4). Это говорит об отсутствии реализации такой функции города, как «Связь с природой».

Острой проблемой города также является динамика сокращения зеленых насаждений. Еще в 2010 г. площадь зеленых массивов и насаждений общего пользования в Орле составляла 289 га (более 9,0 м² в расчете на одного жителя), в то время как уже в 2017 г.



Рис. 3. Проект пешеходного моста через р. Оку



Рис. 4. Плотная точечная застройка города Орла

этот показатель снизился до 196 га. К примеру, в марте 2015 г. в рамках подготовки к обустройству набережных была спиlena аллея тополей вдоль берега Орлика, в декабре этого же года пострадала часть деревьев в сквере на Комсомольской площади. Наглядно это видно, если сравнить генеральные планы г. Орла 2007 и 2017 гг. (рис. 5).

Во многих городах России, в том числе и в Орле, в последнее время появляется множество новых микрорайонов, главным показателем для которых становится количество квадратных метров жилья на застраиваемой площади даже в ущерб объектам социальной инфраструктуры и в нарушение норм по территориям рекреаций. Эта проблема носит системный характер. К примеру, на ул. Московской, 76 в третьем квартале 2018 г. появился двухсекционный 12-этажный кирпичный жилой дом, находящийся в зоне О-4 (зона объектов средних общеобразовательных учреждений). Ранее вместо жилого дома проектом предусматривалось строительство школы на 660 мест.

Таким образом, можно сделать вывод, что у города отсутствует четко выраженная градостроительная концепция и это при том, что Орел считается «литературной столицей» России. Здесь родились или творили И.С. Тургенев, Н.С. Лесков, И.А. Бунин, Л.Н. Андреев,

А.А. Фет, Ф.И. Тютчев и многие другие. Но градостроительная политика не щадит ни памятники архитектуры, ни литературно-историческое наследие города [19]. Город продолжает хаотично застраиваться. Общественные обсуждения проектов в Орле проводятся абсолютно формально, в дальнейшем общественное мнение не учитывается. В городе нет концепции по сохранению памятников архитектуры, их не восстанавливают, а уничтожают. В качестве примера может выступить снесенный ансамбль домов на ул. Гостиной, 1. Краеведы и градозащитники настаивают на том, что исторический центр надо освободить не только от точечной застройки, а от любой застройки, которая бы нарушала сложившуюся градостроительную среду. Исторические ландшафты города, которые видели Бунин и Тургенев, под угрозой. Современная градостроительная политика в Орле почти не оставляет им шанса на выживание. Бедственное положение касается и парков. Так, парк Победы по факту является скорее не парком, а лесом. Остальные парки также не имеют актуализированных проектов. У власти градостроительной политики города оказываются люди, далекие от профессионализма, вдохновляемые лишь идеей «общечеловеческого градостроительного прогресса» [19].

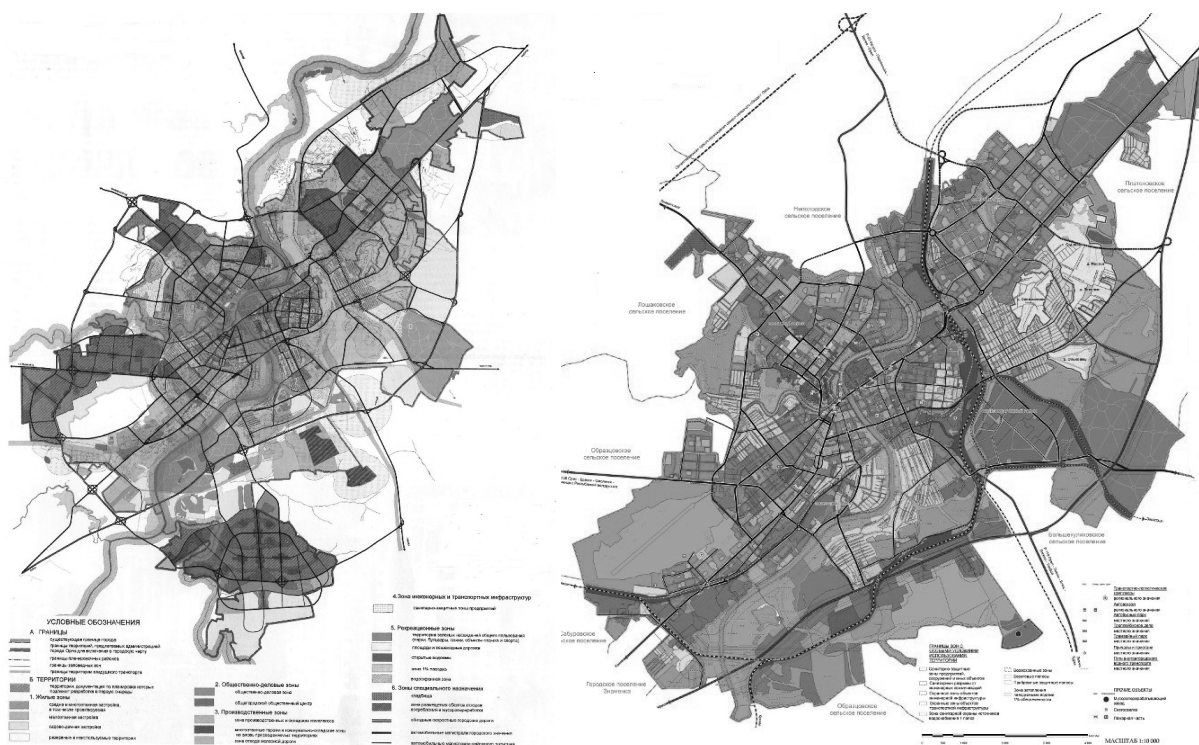


Рис. 5. Генеральные планы города Орла 2007 и 2017 гг.

Выводы. Разработанный алгоритм оценки градостроительной деятельности позволит не только определить основные проблемы в развитии городов, но и выявить города с лучшей практикой организации качества городской среды проживания с позиции принципов природно-антропогенной совместимости.

Результаты исследования дадут возможность уточнить специфические аспекты развития градостроительной теории – от масштабных урбанистических проектов до планировки жилых кварталов и организации жизни в рамках микрорайонов; соответственно позволят в обозримой перспективе решать конкретные задачи, связанные с преобразованием урбанизированных территорий в безопасные и комфортные для жизнедеятельности человека.

Количественные характеристики уровня реализуемости функций города и доступности городских объектов населению дадут основание нормировать параметры безопасной и комфортной среды жизнедеятельности. При этом особый интерес будут представлять результаты количественной оценки генеральных планов поселений и проектов планировки территории с позиции принципов природно-антропогенной совместимости и соответствия действующей нормативно-правовой базы.

Предложения к созданию инновационной системы стратегического планирования развития урбанизированных территорий найдут применение при функциональном зонировании городской территории, территориальном планировании и разработке проектов планировки территорий на принципах биосферной совместимости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ильичев В.А., Каримов А.М., Колчунов В.И., Алексахина В.В., Бакаева Н.В., Кобелева С.А. Предложения к проекту доктрины градоустройства и расселения (стратегического планирования городов – city-planning) // Жилищное строительство. 2012. № 1. С. 2–11.
2. Ахмедова Е.А., Солодилов М.В. Современные направления развития архитектурно-планировочной структуры индустриального моногорода // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Градостроительство: сб. статей / под ред. М.И. Балзанникова, К.С. Галицкова, Е.А. Ахмедовой; СГАСУ. Самара, 2016. С. 8–11.
3. Ахмедова Е.А., Кудеров Л.Л., Ахмедов Х.А. Проблемы пространственной реорганизации промышленных зон в крупнейших городах (на примере города Самары) // Вестник Волжского регионального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук. 2018. № 21. С. 111–117.
4. Ахмедова Е.А. Сравнительный анализ архитектурно-градостроительной реализации технопарков и индустриальных парков в Среднем Поволжье // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Градостроительство: сб. статей 74-й международной научно-технической конференции. Самара: СамГТУ, 2017. С. 7–14.
5. Каракова Т.В. Динамика смены потребительских настроений жителей мегаполиса // Градостроительные проблемы поволжских мегаполисов / под ред. Е.А. Ахмедовой, Т.В. Караковой. Самара, 2017. С. 114–118.
6. Воронцова Ю.С., Каракова Т.В. Виртуальная архитектура общественных зданий мегаполисов // Градостроительство и архитектура. 2017. Т. 7, № 4 (29). С. 106–109.
7. Сарнацкий Э.В. Градостроитель как системный интегратор когнитивного подхода к социально-экономическому обустройству территории // Вопросы профессионализма в территориальном планировании. К 80-летию В.В. Владимиров. М; Р.н/д: РААСН, 2012. С. 75.
8. Есаулов Г.В. Градостроительная доктрина Российской Федерации: в поисках оснований // Градостроительство. 2012. №2(18). С. 106–109.
9. Ильичев В.А., Колчунов В.И., Бакаева Н.В. Реконструкция урбанизированных территорий на принципах симбиоза градостроительных систем и их природного окружения // Промышленное и гражданское строительство. 2018. № 3. С. 4–11.
10. Владимиров В. В., Саваренская Т.Ф., Смоляр И.М. Градостроительство как система научных знаний. М.: URSS, 1999. 120 с.
11. Приказ Минрегиона России от 09.09.2013 № 371 «Об утверждении методики оценки качества городской среды проживания».
12. Ильичев В.А., Емельянов С.Г., Колчунов В.И., Гордон В.А., Бакаева Н.В. Принципы преобразования города в биосферсовместимый и развивающий человека. М.: Издательство АСВ, 2015. 184 с.
13. Ильичев В.А. Биосферная совместимость: Технологии внедрения инноваций. Города, развивающие человека. М.: ЛИБРОКОМ, 2011. 240 с.
14. Ильичев В.А., Колчунов В.И., Бакаева Н.В. О подготовке специалистов архитектурно-строительной отрасли на основе парадигмы биосферной совместимости // Промышленное и гражданское строительство. 2017. № 9. С. 9–17.
15. Рифкин Дж. Третья промышленная революция: как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 409 с.
16. Лисев И.К. От социально-экономического к социокультурному тренду развития общества // Вестник Мининского университета. 2017. №1(18). С.20–30.
17. Бакаева Н.В., Бунина О.В., Натарева А.Ю., Игин А.Ю. Методика оценки состояния жилищного фонда с позиции его комфортности // Биосферная

совместимость: человек, регион, технологии. 2017. № 1 (17). С. 37–46.

18. Бакаева Н.В., Черняева И.В. Вопросы озеленения городской среды при реализации функций биосферосовместимого города // Строительство и реконструкция. 2018. № 2 (76). С. 85–94.

19. Материалы круглого стола «Градостроительный эксперимент в Орле: итоги и прогнозы». Орел, 2017, 28 апреля.

REFERENCES

1. Il'ichev V.A., Karimov A.M., Kolchunov V.I., Aleksashina V.V., Bakaeva N.V., Kobeleva S.A. Proposals for the draft doctrine of urban planning and settlement (strategic planning of cities – city-planning). Zhilishhnoe stroitel'stvo [Housing Construction], 2012, no. 1, pp. 2-11. (in Russian)

2. Ahmedova E.A., Solodilov M.V. Modern trends of development of architectural-planning structure of the industrial company towns. Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture. Gradostroitel'stvo, sbornik statej [Traditions and Innovations in Construction and Architecture. Urban planning, collection of articles], 2016, pp. 2-11. (in Russian)

3. Ahmedova E.A., Kuderov L.L., Ahmedov H.A. Problems of spatial reorganization of industrial zones in the largest cities (on the example of the city of Samara). Vestnik Volzhskogo regional'nogo otdelenija Rossijskoj akademii arhitektury i stroitel'nyh nauk [Bulletin of the Volga Regional Branch of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences], 2018, no. 21, pp. 111-117. (in Russian)

4. Ahmedova E.A. Comparative analysis of architectural and town-planning implementation of technoparks and industrial parks in the Middle Volga region. Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture. Gradostroitel'stvo, sbornik statej 74 mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii [Traditions and Innovations in Construction and Architecture. Urban planning, collection of articles of the 74 international scientific and technical conference], 2017, pp. 7-14. (in Russian)

5. Karakova T.V. The dynamics of the changing consumer attitudes of the inhabitants of the metropolis. Gradostroitel'nye problemy povolzhskih megapolisov [Town-Planning Problems of Volga Megacities], 2017, pp. 114-118. (in Russian)

6. Vorontsova Ju.S., Karakova T.V. Virtual architecture of public buildings of megacities. Gradostroitel'stvo i arhitektura [Urban Construction and Architecture], 2017, Vol. 7, no. 4 (29), pp. 106-109. (in Russian)

7. Sarnackij Je.V. Gradostroitel' kak sistemnyj integrator kognitivnogo podhoda k social'no-jekonomicheskomu obustrojstvu territorii [Urban planner as a system integrator of cognitive approach to socio-economic development of the territory]. Moscow, RAACS Publ., 2012. 75 p.

8. Esaulov G.V. Urban planning doctrine of the Russian Federation: in search of grounds. Gradostroitel'stvo [Town Planning], 2012, no. 2(18). (in Russian)

9. Il'ichev V.A., Kolchunov V.I., Bakaeva N.V. Reconstruction of urban areas on the principles of symbiosis of urban planning systems and their natural environment. Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering], 2018, no. 3, pp. 4-11. (in Russian)

10. Vladimirov V.V., Savarenskaja T.F., Smoljar I.M. Gradostroitel'stvo kak sistema nauchnyh znaniy [Urban planning as a system of scientific knowledge]. Moscow, URSS Publ., 1999. 120 p.

11. Order of the Ministry of regional development of Russia of 09.09.2013 № 371 "On approval of methods for assessing the quality of the urban environment". (In Russian)

12. Il'ichev V.A., Emel'janov S.G., Kolchunov V.I., Gordon V.A., Bakaeva N.V. Principy preobrazovaniya goroda v biosferosovmestimyj i razvivajushhij cheloveka [Principles the transformation of the city in biospherically and developing human]. Moscow, ACB Publ., 2015. 184 p.

13. Il'ichev V.A. Biosfernajasovmestimost': Tehnologii vnedrenijainnovacij. Goroda, razvivajushhie cheloveka [Biosphere compatibility: Innovation technologies. Cities that develop people]. Moscow, LIBROKOM Publ., 2011. 240 p.

14. Il'ichev V.A., Kolchunov V.I., Bakaeva N.V. About training of specialists of architectural and construction branch on the basis of paradigm of biosphere compatibility. Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering], 2017, no. 9, pp. 9-17. (in Russian)

15. Rifkin Jeremy. The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World. New York, St. Martin's Griffin Publ., 2013. 304 p. (Russ. ed.: Rifkin Dzh. Tret'ja promyshlennaja revolyucija: kak gorizontallye vzaimodejstvija menjajut jenergetiku, jekonomiku i mir v celom. Moscow, Alpina non-fiction Publ., 2014. 409 p.).

16. Lisev I.K. From socio-economic to socio-cultural development trend of society. Vestnik Mininskogo universiteta [Bulletin of Minin University], 2017, no. 1(18), pp. 20-30. (in Russian)

17. Bakaeva N.V., Bunina O.V., Natarova A.Ju., Igin A.Ju. Methods of assessing the state of the housing stock from the standpoint of its comfort. Biosfernajasovmestimost' chelovek, region, tehnologii [Biosphere Compatibility: People, Region, Technologies], 2017, no. 1(17), pp. 37-46. (in Russian)

18. Bakaeva N.V., Chernjaeva I.V. Issues of greening the urban environment in the implementation of the functions of the biosphere-compatible city. Stroitel'stvo i rekonstrukcija [Construction and Reconstruction], 2018, no. 2(76), pp. 85-94. (in Russian)

19. Materials of the round table «Urban Planning experiment in Orel: results and forecasts» (April, 2017, Orel).

Об авторах:

БАКАЕВА Наталья Владимировна

доктор технических наук, доцент, советник РААСН,
профессор кафедры промышленного
и гражданского строительства
Юго-Западный государственный университет
305040, Россия, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94
E-mail: natbak@mail.ru

BAKAEVA Natalya Vladimirovna

Doctor of Engineering Sciences, Associate Professor,
Professor of the Industrial and Civil Engineering
Department
Southwest State University
305040, Kursk, 50 years of October str., 94.
tel. 89107478040
E-mail: natbak@mail.ru

ЧЕРНЯЕВА Ирина Викторовна

кандидат технических наук, доцент кафедры
городского хозяйства и строительства
автомобильных дорог
Орловский государственный университет
имени И.С. Тургенева
302030, Россия, г. Орел, ул. Московская, 77
E-mail: schunya87@yandex.ru

CHERNYAEVA Irina Victorovna

PhD in Engineering Sciences, Associate Professor
of the Urban Economy and Road Construction
Department
Orel State University named after I.S. Turgenev
302030, Orel, Moscow str., 77
tel. 89208253069
E-mail: schunya87@yandex.ru

Для цитирования: Бакаева Н.В., Черняева И.В. Алгоритм оценки градостроительной деятельности на основе принципов биосферной совместимости // Градостроительство и архитектура. 2019. Т.9, №2. С. 5–14. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.1.

For citation: Bakaeva N.V., Chernyaeva I.V. The algorithm of assessment of urban development based on the principles of biospheric compatibility // Urban Construction and Architecture. 2019. V. 9, 2. Pp. 5–14. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.1.

Уважаемые читатели!

Научно-технический центр «Пожарная безопасность» приглашает к сотрудничеству.

Основные направления деятельности Центра:

- оказание образовательных услуг по направлению «Пожарная безопасность»
- разработка мероприятий по предотвращению пожаров

НТЦ «ПБ» осуществляет образовательную деятельность по направлениям:

- курсы повышения квалификации
- профессиональная подготовка и переподготовка
- обучение по профстандартам

Слушатель получает:

- удостоверение установленного образца о повышении квалификации
- диплом о профессиональной переподготовке
- свидетельство о полученной рабочей профессии
- сертификат о прохождении курсов

Руководитель Яценко Петр Павлович

Контакты:

443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194, каб. 650
тел. (846) 242-11-19, E-mail: samara-pb@inbox.ru