

# Функционально-атрибутивный подход к комплексности и устойчивости территории для моделирования пространственного развития России

С. А. Ершова, Т. Н. Орловская

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-  
строительный университет

А. В. Звонцов

Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)

М. Г. Никитина

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского.  
Институт экономики и управления

## I. ВВЕДЕНИЕ

Вопросы создания «человечной» среды в глобальных городах привлекали и привлекают внимание большого числа отечественных и зарубежных ученых в различных отраслях знаний. Это исследования Р. Ратклифа [1], С. Сассен [2], Д. Кларка [3], В.Я. Любовного и О.С. Пчелинцева [4], С.А. Ершовой [5] и др. В логике мировых процессов роста населения городов понятие комфортности проживания связано с представлениями о современном уровне качества жизни, безопасности урбанизированной среды, что, в свою очередь, требует уточнения сущности комплексности и устойчивости развития территорий. В настоящее время исследования по данной тематике должны быть одними из приоритетных для моделирования пространственного развития России, разработке стратегий социально-экономического и территориального развития российских городов [6].

Результаты изучения современных требований к благоприятным и безопасным условиям жизнедеятельности населения [5], [7], а также критическое осмысление процессов развития глобальных городов [8]–[10], позволили предложить новый подход к определению сущности комплексности и устойчивости развития территорий.

## II. МЕТОДОЛОГИЯ

В основу исследования положен функционально-атрибутивный подход, суть которого заключается в анализе современных требований к качеству жизни и уровню комфорта жилой застройки. Указанный подход предусматривает определение перечня и количественных значений показателей благоприятных и безопасных условий жизнедеятельности населения для разных стадий моделирования пространственного развития территорий – от разработки концепций пространственного развития территорий и со-

циально-экономических прогнозов до подготовки документов территориального планирования и генеральных планов городов. В предлагаемом подходе учтены объективные и субъективные факторы, обуславливающие необходимость удовлетворения потребности населения конкретного региона (муниципалитета) в объектах социальной инфраструктуры и сохранения достигнутого уровня качества жизни.

Авторы исходят из положения о том, что комплексность застройки обусловлена сложившейся социально-экономической ситуацией, историко-культурными условиями формирования территории и ресурсными возможностями органов власти для создания безопасных и благоприятных условий жизни населения. Одновременно требование комплексности застройки отражает современные потребности населения в комфортной среде и должно быть учтено при разработке стратегий социально-экономического и территориального развития городов.

## III. ИССЛЕДОВАНИЯ

Управление сложными социально-экономическими системами, к которым относятся глобальные города, предполагает необходимость исследования устойчивости системы в целях сбалансированного пространственного развития территории, обеспечивающего благоприятные и безопасные условия жизнедеятельности населения. Планирование комплексного и устойчивого развития территорий представляет собой процесс целенаправленного формирования органами власти соответствующего уровня качества жизни населения, сбалансированного развития застройки города в соответствии с прогнозируемыми потребностями. Понятия комплексности и устойчивости территории, с одной стороны, взаимосвязаны между собой, с другой – отражают разные характеристики урбанизированной среды: комплекс-

ность как сформированность, самодостаточность и завершенность застройки территории с точки зрения удобства и безопасности жизнедеятельности; а устойчивость – как индикатор комфорта проживания и удовлетворения меняющихся с течением времени потребностей населения.

В рамках функционально-атрибутивного подхода авторами предложено понятие потенциала комплексности территории как предельной мощности жилых и социальных объектов, размещаемых и уже размещенных в границах выделенной территории. При этом предельная мощность объектов должна обеспечивать сбалансированность уровня качества жизни и объема проектируемой застройки как в момент принятия управленческого решения, так и в прогнозный период, обеспечивая тем самым потенциал устойчивости территории.

Обобщая результаты научных исследований в области устойчивости социально-экономических систем и качества жизни [5], [7], [11] авторы считают необходимым выделять:

- для определения степени комплексности застройки: потенциальную и действительную емкость застроенной территории;
- для определения степени устойчивости застройки: базовую и нормативную устойчивость застройки.

Потенциальная емкость застроенной территории представляет величину планируемого объема строительства жилья и объектов социальной инфраструктуры, рассчитанную в соответствии с действующими нормативами градостроительного проектирования.

Формула потенциальной емкости застроенной территории:

$$C_p = \left\{ Q, \sum_{i=1}^n S_i \right\}, \quad (1)$$

где  $C_p$  – потенциальная емкость застроенной территории;  $Q$  – планируемый объем строительства жилья;  $S_i$  – планируемый объем строительства  $i$ -го объекта социальной инфраструктуры (по видам объектов);  $n$  – число объектов социальной инфраструктуры, планируемых к строительству.

Действительная емкость застроенной территории представляет величину потенциальной емкости территории, откорректированную с учетом реальной конфигурации застраиваемой территории, высотных и иных законодательно установленных ограничений.

Формула действительной емкости застроенной территории:

$$C_a = C_p \times k, \quad (2)$$

где  $C_a$  – действительная емкость застроенной территории;  $k$  – поправочный коэффициент, учитывающий установленные законом ограничения.

Базовая устойчивость застройки есть степень удовлетворенности населения уровнем комфорта проживания, отражающая достигнутую обеспеченность благоприятных и безопасных условий проживания.

Формула базовой устойчивости застройки:

$$S_b = \frac{C_r}{C_a}, \quad (3)$$

где  $S_b$  – базовая устойчивость застройки;  $C_r$  – достигнутая емкость застроенной территории.

Если  $S_b \geq 1$ , степень удовлетворенности населения уровнем комфорта проживания приемлемая или высокая, достигнута обеспеченность благоприятных и безопасных условий проживания.

Если  $S_b < 1$ , степень удовлетворенности населения уровнем комфорта проживания низкая, не созданы благоприятные и безопасные условия проживания.

Нормативную устойчивость застройки есть способность застроенной территории в каждый конкретный момент времени соответствовать законодательно установленным требованиям благоприятных и безопасных условий проживания.

Формула нормативной устойчивости застройки:

$$S_n = \frac{C_{rt}}{C_{at}}, \quad (4)$$

где  $S_n$  – нормативная устойчивость застройки;  $C_{rt}$  – достигнутая емкость застроенной территории в момент времени  $t$ ;  $C_{at}$  – действительная емкость застроенной территории в момент времени  $t$ .

Предлагаемые выше определения применительно к выделенной для конкретного жилищного строительства территории позволяют связать показатели комплексности (жилищная обеспеченность, обеспеченность населения объектами социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры) и условия их реализации.

#### IV. ВЫВОДЫ

Авторами в данном исследовании обосновано, что потенциал устойчивости территории проявляется в способности на протяжении определенного периода времени удовлетворять потребность населения в комфортной среде проживания, тогда как показатель комплексности – это один из параметров потенциала устойчивости развития территории, меняющегося в каждый конкретный момент времени. Следовательно:

1) потенциал устойчивости комплексной застройки зависит от достаточно большого количества субъективных и объективных факторов, в том числе показателей качества жилой среды, сформированных под действием представлений о комфорте проживания;

2) для жилой застройки устойчивое развитие территорий – это, в первую очередь, рациональное использование территориальных ресурсов с целью достижения равновесного ее состояния для обеспечения благоприятных и безопасных условий жизнедеятельности. Это наиболее стабильное состояние системы, при котором она устойчива к влиянию внешней среды, проявляющееся в виде отклонения показателей ее фактического и планируемого градостроительного развития. Чем выше отклонение – тем менее устойчива система и тем более негативна оценка комфортности проживания и качества жилой среды. Запас устойчивости в развитии территорий определяется через индексы устойчивости, представляющие соотношения фактического и нормативного значения обеспеченности населения каждым из показателей качества застройки (показателей обеспеченности населения объектами социальной инфраструктуры, установленными в нормативах градостроительного проектирования для каждого конкретного региона, города);

3) критерии устойчивости формируются в нормативных правовых актах и меняются по мере внесения поправок в действующую нормативную базу.

Перспективным направлением исследований по выявлению приоритетов пространственного развития территорий городов и созданию «человечной» среды обитания является изучение уровней комплексности территории по обеспеченности населения объектами социальной инфра-

структуры, дифференцированными по частоте востребованности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Ratcliff R.V. Urban Land Economics. New York: McGraw-Hill, 1949. 533 p.
- [2] Sassen S. The global city: New York, London, Tokyo. Princeton University Press, 2001. 480 p.
- [3] Clark D. Urban world / Global city. Taylor & Francis e-Library, 2004. 211 p.
- [4] Любовный В.Я., Пчелинцев О.С. Макроэкономические факторы развития российских городов и задачи градостроительной политики // Проблемы прогнозирования. 2006. № 5 С.10-32.
- [5] Ершова С.А. Нормативы градостроительного проектирования. Опыт Санкт-Петербурга. СПб.: Питер.ру, 2014. 500 с.
- [6] Пространственное развитие экономики макрорегиона (на примере Северо-Западного федерального округа) / под ред. С.В. Кузнецова / СПб.: ГУАП, 2013. 333 с.: ил.
- [7] Нуруллина Э.И. Рассмотрение понятий и сути комплексной жилой застройки города как фактора формирования качественно новой жилой среды // Российское предпринимательство. 2014. №19(265), С. 168-177.
- [8] Landry C. The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators. London: Earthscan, 2008. 2nd ed. 350 p.
- [9] Krätke S., Taylor P.J. A world geography of global media cities // European Planning Studies. 2004. Vol. 12, № 4. P. 459-477.
- [10] Abrahamson M. Global Cities. – Oxford: University Press, 2004. 179 p.
- [11] Turner, Billie Lee, et al. Illustrating the coupled human-environment system for vulnerability analysis: three case studies. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2003. 100.14. PP 8080-8085.