

МЕТОДЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

DOI: 10.14515/monitoring.2019.2.04

Правильная ссылка на статью:

Ермолаева П. О., Башева О. А., Яницкий О. Н., Ермолаева Ю. В., Кузнецова И. Б. Социально-экологическая «устойчивость через изменения» российских городов: поиск теоретико-методологических перспектив // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 2. С. 80—94. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.04>.

For citation:

Ermolaeva P.O., Yanitsky O.N., Basheva O.A., Ermolaeva Y.V., Kuznetsova I.B. (2019) Social and environmental 'sustainability through changes' of Russian mega-cities: the search for theoretical and methodological approaches.. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. No. 2. P. 80—94. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.2.04>.



П. О. Ермолаева, О. Н. Яницкий, О. А. Башева, Ю. В. Ермолаева, И. Б. Кузнецова СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ «УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕРЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ» РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ: ПОИСК ТЕОРЕТИКО- МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРСПЕКТИВ

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
«УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕРЕЗ ИЗМЕНЕ-
НИЯ» РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ: ПОИСК
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ
ПЕРСПЕКТИВ

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL 'SUS-
TAINABILITY THROUGH CHANGES' OF
RUSSIAN MEGA-CITIES: THE SEARCH
FOR THEORETICAL AND METHODOLOG-
ICAL APPROACHES.

ЕРМОЛАЕВА Полина Олеговна — кан-
дидат социологических наук, доцент,
старший научный сотрудник, Казан-
ский (Приволжский) федеральный
университет, Казань, Россия
E-MAIL: polina.ermolaeva@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7522-9537>

*Polina O. ERMOLAEVA*¹ — Cand. Sci.
(Soc.), Associate Professor, Senior
Research Fellow
E-MAIL: polina.ermolaeva@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7522-9537>

¹ Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

ЯНИЦКИЙ Олег Николаевич — доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, Москва, Россия; главный научный сотрудник, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-MAIL: oleg.yanitsky@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0409-5065>

БАШЕВА Ольга Александровна — кандидат социологических наук, научный сотрудник, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, Москва, Россия; научный сотрудник, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-MAIL: olgaausacheva@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1459-0091>

ЕРМОЛАЕВА Юлия Вячеславовна — младший научный сотрудник, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия; научный сотрудник, Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, Москва, Россия

E-MAIL: mistelfrayard@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7421-2044>

КУЗНЕЦОВА Ирина Борисовна — кандидат социологических наук, доцент, научный сотрудник, Университет Бирмингема, Бирмингем, Великобритания
E-MAIL: i.kuznetsova@bham.ac.uk
<https://orcid.org/0000-0002-1553-7746>

Oleg N. YANITSKY^{1,2} — Dr. Sci. (Philos.), Professor, Chief Research Fellow; Chief Research Fellow

E-MAIL: oleg.yanitsky@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0409-5065>

Olga A. BASHEVA^{1,2} — Cand. Sci. (Soc.), Research Fellow; Research Fellow

E-MAIL: olgaausacheva@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1459-0091>

Yulia V. ERMOLAEVA^{1,2} — Junior Research Fellow; Research Fellow

E-MAIL: mistelfrayard@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-7421-2044>

Irina B. KUZNETSOVA³ — Cand. Sci. (Soc.), Associate Professor, Research Fellow; Senior Research Fellow

E-MAIL: i.kuznetsova@bham.ac.uk

<https://orcid.org/0000-0002-1553-7746>

¹ Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

² Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

³ University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom

Аннотация. Статья направлена на критическое осмысление концептуальных основ исследования социально-экологической устойчивости и изменчивости городов на примере концепта «зеленый город», анализа исторического, социального, экономического и политического контекстов формирования подобных городов для России, а также рассмотрения релевантных теоретико-методологических подходов к исследованию «устойчивости через изменения», структуры и функций российских городов на основе метаанализа более 150 рецензируемых научных трудов. Под «зеленым городом» понимается город, сочетающий высокую эффективность и инновативность; город, в котором созданы наилучшие (при имеющихся ограничениях и возможностях) условия жизни его населения, город, способный сохраняться, реагируя на глобальные изменения. Среди основных особенностей формирования «зеленых городов» в России авторы выделили их «двойную трансформацию», непосредственную связанность с современными геополитическими процессами в мире и ресурсной политикой государства, стремительную информатизацию и цифровизацию, обострение старых и появление новых экологических рисков (в первую очередь, проблему утилизации отходов в крупных городах), влияющих на здоровье и качество жизни населения в городах. Анализ основных авторских и корпоративных методик по измерению устойчивости и экологичности российских городов показал, что все методики расчета, за исключением методики «Зеленого патруля», основываются на количественных (статистических) данных, что, с одной стороны, является их преимуществом,

Abstract. The article is aimed at critical understanding of the conceptual foundations of the study of social and environmental sustainability and urban transformations based on the concept of 'green' city, the analysis of the historical, social, economic and political contexts of the development of such cities for Russia, as well as relevant theoretical and methodological approaches to the study of the 'sustainability through changes' of Russian mega-cities based on the meta-analysis of more than 150 peer-reviewed papers. The 'green' city in Russian context is a city, combining high efficiency and innovation; a city in which the best living conditions of its population have been created (given the existing limitations and opportunities), a city that can survive in response to global changes. Among the main features of the development of 'green' cities in Russia, the authors highlighted their double transformation, direct connection with modern geopolitical processes in the world and the state's resource policy, rapid informatization and digitalization, exacerbation of old and emerging environmental risks (primarily problems waste disposal in large cities). Analysis of the existing methodologies for measuring the sustainability of Russian cities showed that all of them are based on quantitative (statistical) data, which on the one hand is their advantage, making their results maximally objective, but on the other hand, is a drawback, because due to the delay in the publication of statistics or even its absence, it does not allow to observe the annual dynamics. The authors believe that the main theoretical and methodological approaches to the study of the 'green' city in the modern Russian context should be problem-oriented and interdisciplinary.

делая их результаты максимально объективными, но, с другой стороны, выступает и недостатком, так как в связи с задержкой публикации статистики или вовсе ее отсутствия не позволяет наблюдать ежегодную динамику. Авторы статьи полагают, что основными теоретико-методологическими подходами к исследованию социально-экологической «устойчивости через изменения» городов в российском контексте должны стать проблемно-ориентированные и междисциплинарные подходы, включая концепцию СБТ-систем, социально-экологического метаболизма, подхода устойчивых переходов и отдельных теорий среднего уровня. В рамках данных подходов, во-первых, изменения в городских системах понимаются как комплексные, динамические, системные (происходят сразу во множестве систем) и нелинейные процессы, во-вторых, траектории изменений возникают из совместных взаимодействий между множественными системами

Ключевые слова: «зеленый» город, устойчивость-через-изменения, российские города, индикаторы, здоровье населения, утилизация отходов, цифровизация, теория СБТ-систем, концепция устойчивых переходов, концепция социально-экологического метаболизма

Благодарность. Статья написана при поддержке Российского научного фонда, проект «Российские мегаполисы в условиях новых социально-экологических вызовов: построение комплексной междисциплинарной модели и стратегий формирования «зеленых» городов России», грант № 17-78-20106.

nary approaches, including the concept of socio-bio-technical systems, the socio-ecological metabolism approach, sustainability transitions framework and the related middle-range theories. Under the framework of these approaches, changes in urban systems are understood, firstly, as complex, dynamic, systemic (changes occur immediately in a variety of systems) and nonlinear processes, and, secondly, the trajectories of changes arise from joint interactions between multiple systems.

Keywords: 'green' city, sustainability-by-means-of-changes, Russian cities, transformations, indicators, health of the population, waste management, digitalization, theory socio-bio-technical systems, sustainability transitionthe concept of social and environmental metabolism

Acknowledgments. This paper prepared with the financial support of Russian Science Fund, project "Russian megacities in the context of new social and environmental challenges: building complex interdisciplinary model of an assessment of 'green' cities and strategies for their development in Russia", number 17-78-20106.

Введение

Несмотря на то, что в городах проживает только 50 % населения планеты, они потребляют 75 % генерируемой в мире энергии и производят до 80 % выбросов парниковых газов [Moser, Satterthwaite, 2008]. Следствием этого является увеличение антропогенного воздействия на окружающую среду: загрязнение и ускоренная деградация природных сред, исчерпание природных ресурсов, изменение климата, снижение биоразнообразия и т. д. Все это, с одной стороны, ведет к ухудшению здоровья и качества жизни горожан, а с другой — ограничивает возможности дальнейшего развития городов. Весь спектр неблагоприятных воздействий городов в гипертрофированном виде проявляется в мегаполисах. Поэтому одним из основных социально-экологических вызовов для России сегодня является поиск динамического равновесия между экономическим ростом и сохранением качества окружающей среды, то есть относительно устойчивым экологическим развитием урбосистем без потерь в экономической, технологической и социальной сферах. Актуальность формирования устойчивых и комфортных городов в России неоднократно обсуждалась на федеральном и региональном уровнях во время проведения Санкт-Петербургского экономического форума (2018)¹, Московского урбанистического форума (2018)² и других значимых мероприятий.

Отметим, что в городском планировании появились концепции, связанные с формированием и оценкой социальной, экологической и экономической устойчивости городов. Одним из таких концептов является «зеленый» город, подразумевающий такое развитие города, которое направлено на повышение конкурентоспособности, доступности и устойчивости городской среды [Karlenzig et al., 2007].

Несмотря на широкое распространение термина «зеленый город» в мировой научной литературе, он остается недостаточно формализованным, особенно в российской практике, и используется в различной интерпретации [Ermolaeva, 2017]. В российской науке концепция «зеленого города» рассматривается через концепцию устойчивого развития, большой пласт литературы по этой теме написан архитекторами и урбанистами. Однако основной недостаток существующих исследований социально-экологической устойчивости городов заключается в недостаточном внимании ученых к изменчивости и динамике социально-экологических процессов в городах.

Концептуальная и методологическая разобщенность существующих подходов к определению устойчивости города, отсутствие слаженного междисциплинарного диалога между учеными и рассмотрению динамики городских процессов осложняют определение и формирование такого типа городов будущего для современной России. В связи с этим наша работа направлена на критическое осмысление концептуальных основ устойчивости и изменчивости городов в экологическом и социально-экономическом контекстах, а также на анализ основных теоретико-методологических подходов к исследованию «устойчивости через изменения» структурно-функциональной организации российских мегаполисов.

¹ Официальный сайт Петербургского международного экономического форума — 2018. URL: <https://www.forumspb.com> (дата обращения: 19.04.2019).

² Официальный сайт Московского урбанистического сайта — 2018. URL: <http://mosurbanforum.ru/> (дата обращения: 19.04.2019).

Методы исследования

Данная работа выполнена в рамках кабинетного исследования, основанного на обзоре научной литературы. Авторы статьи провели метаанализ современных научных статей, опубликованных в русскоязычных и англоязычных рецензируемых журналах (РИНЦ, Science direct, Taylor and Francis online, Google Scholar and Web of Science), по ключевым словам: «зеленый город», «устойчивый город», «устойчивые изменения (sustainability transitions)», «экосити», «город-сад», «низкоуглеродный город». Всего в анализ попали более 150 статей в период с 2000 г. по настоящее время. Метаанализ проведен в апреле 2018 г.

Основные результаты

Концептуализация «зеленого города» в междисциплинарном дискурсе

В западной традиции под «зеленым городом» понимается сбалансированное социальное, экономическое и материально-техническое соразвитие, обеспечивающее рациональное использование ресурсов окружающей среды и установление приемлемого уровня негативного воздействия вредных факторов на окружающую среду [Karlén et al., 2007]. Помимо термина «зеленый город» в значении «экологически здоровый город» используют такие термины, как «город-сад», «экосити» и «экополис», «компактный город», «низкоуглеродный город» и другие [Hassan, Lee, 2014]. В академическом сообществе есть устойчивое мнение, что концепты «экосити», «устойчивый город» и «зеленый город» синонимичны [Hassan, Lee, 2014].

Социология, экономика, социальная география, экология, изучающие данные концепции городов, балансируют между теоретическими дебатами и работами по выработке социальной политики. Так, одна группа ученых осмысливает данные города в практических терминах, как инструмент изменения города [Baker; Eckerberg, 2008]. В этом отношении часто употребляется понятие «соучаствующий город» («participatory city»), описывающее город как арену гражданского активизма и инклюзивной демократии. Эти идеи нашли отражение в движении нового урбанизма, основная идея которого заключается в том, чтобы «переделать» город и «вернуть» его жителям, сделать город доступным для всех [Lefebvre, 1996].

Другая группа ученых осмысливает данные типы городов критически — как инструмент для легитимации политики «развития» и «машин роста» — когда понятие «устойчивость» прочитывается в неолиберальном ключе как непротиворечивость экономического развития (которому отдается первичная роль) и экологической безопасности [Kambites, 2014]. К примеру, Всемирный банк признает устойчивость города только в том случае, если он эффективен в экономическом плане. Для этого был введен термин «eco2city» («экологические города как экономические города») [World Bank, 2010]. В данной коннотации многие критикуют само понятие «устойчивое городское развитие» [Caprotti, 2014]. Другие отмечают щедрое награждение современных городов терминами «эко», «устойчивый», «зеленый» как элемент привлекательного брендинга («зеленой отмывки») в прагматических целях городских элит.

Опираясь на мировой и российский опыт, мы будем понимать под «зеленым городом» город, сочетающий высокую эффективность и инновативность; город, в ко-

тором созданы наилучшие (при имеющихся ограничениях и возможностях) условия жизни его населения, город, способный сохраняться посредством постоянных изменений. Поэтому далее под термином «зеленый город» подразумевается не только экологически чистый, то есть благоприятный для населения и других обитателей его среды город, но и комплекс социальных условий и факторов, которые должны быть приняты во внимание при моделировании городов, с учетом их географического положения, численности населения и выполняемых ими функций.

2. Методики измерения устойчивости российских городов

В последнее десятилетие в России было предпринято несколько комплексных исследований устойчивости как с адаптацией ряда зарубежных моделей, так и с уникальным методическим инструментом. П. Коротков и А. Трубянов [Коротков, Трубянов, 2014] в комплексном исследовании «Оценка экологической эффективности крупных городов развивающихся стран в условиях быстрой урбанизации» сделали акцент на необходимости поиска моделей, обеспечивающих экономический рост при снижении ущерба для окружающей среды и природных ресурсов. На примере крупных административных центров субъектов РФ была разработана и апробирована методика количественной оценки экологической эффективности городов, в результате ее применения получен рейтинг российских городов. Методика рассчитана исключительно для крупных городов и зависит от наличия полной официальной статистической информации, зачастую недоступной для ряда городов [там же].

С. Бобылев, О. Кудрявцевой и С. Соловьева адаптировали к российскому контексту индикаторы устойчивости городов на основе индекса человеческого развития Программы развития ООН и индекса скорректированных чистых накоплений Всемирного банка [Бобылев, Кудрявцева, Соловьева, 2014]. Для оценки устойчивости городского развития с учетом экономических, социальных и экологических факторов авторы предлагают выделить три соответствующих субиндекса: валовые накопления основного капитала, расходы на развитие человеческого капитала, ущерб от загрязнения окружающей среды в городах. Данная система индикаторов для российских городов, по мнению авторов, отражает наиболее актуальные проблемы устойчивого развития городов России и качества жизни горожан, а также адекватна возможностям российской статистики.

Также существует ряд корпоративных методик по оценке устойчивости российских городов. Одна из самых популярных — методика оценки устойчивого развития российских городов агентством SGM³. Рейтинг был составлен впервые в 2012 г. в соответствии с принципами устойчивого развития территории определенными международными организациями, такими как McKinsey, Ernst&Young, PWC и другие и научным сообществом. Рейтингом было охвачено 173 города РФ с населением свыше 100 тыс. человек.

Осенью 2017 г. эксперты Общероссийского народного фронта совместно с Минприроды России подготовили очередной «Экологический рейтинг российских городов» на основе данных, представленных органами власти крупных му-

³ Рейтинг устойчивого развития городов РФ за 2013 год / ООО «Агентство Эс Джи Эм». URL: <http://agencysgm.com/projects/SGM%20Rating2013.pdf> (дата обращения: 19.04.2019).

ниципальных образований на территории всех регионов страны⁴. Специфика рейтинга в том, что помимо количественных данных учитывалось экспертное и общественное мнение для получения объективной картины.

Экологический рейтинг субъектов РФ составляется экологической некоммерческой организацией «Зеленый патруль»⁵. Его цель — осуществление общественного мониторинга и сравнительная оценка регионов РФ в сфере экологической безопасности и охраны окружающей среды. Расчет рейтинга производится в режиме online. В банке данных информационно-аналитической системы регистрируются значимые события. У каждого субъекта есть «Хроника событий», где эти значимые события отражены. Достоинство рейтинга состоит в том, что он основан не только на статических данных, но предполагает и оценку местного активного населения, фиксирует происшествия online, что делает его уникальным для многоуровневого анализа. Система составления рейтинга традиционно характеризуется тем, что его результаты относительны и зависят от показателей всех субъектов — участников рейтинга за отчетный период. Позиции в рейтинге конкретного региона в различные периоды могут различаться при неизменности его показателей за счет изменения показателей других регионов.

Подчеркивая высокий научно-теоретический уровень российских работ по оценке устойчивости городов, необходимо отметить отсутствие междисциплинарных исследований по комплексной оценке степени устойчивости российских мегаполисов на основе анализа объективных показателей, субъективных мнений разных городских групп населения и мнений экспертного сообщества. Кроме того, ограничением является невозможность отслеживания динамики развития устойчивости городов во времени.

3. Исторический, социально-экономический и экологический контексты исследования «зеленых городов» России

Вследствие кардинальных перемен в общественном устройстве России и ряда критических состояний единой концепции развития концепции «зеленого города» в отечественной науке и практике не могло сложиться [Yanitsky; Usacheva, 2017]. На протяжении ста лет обнаруживается колебание теоретической мысли между радикализмом директивного типа и попытками комплексного конструирования «органической» модели этого зеленого города. Если для малого города такие модели уже не раз были созданы (например, [Howard, 1902]), то для мегаполиса они не могли быть построены ввиду чрезвычайной сложности, динамического характера и растущей зависимости от глобальной геополитической ситуации.

Среди основных особенностей исследования «зеленых городов» России мы могли бы выделить следующие.

1. Российское общество находится в фазе «двойной трансформации»: оно завершает фазу Третьей промышленной (индустриальной) революции и одновременно переходит в фазу Четвертой революции [Яницкий, 2017].

⁴ Рейтинг экологического развития городов России — 2017. URL: <http://www.acexpert.ru/analytcs/ratings/rejting-ekologicheskogo-razvitiya-gorodov-rossii.html> (дата обращения: 19.04.2019).

⁵ Экологический рейтинг субъектов РФ: Идеология, концептуальная модель и методология расчета рейтинга. URL: http://greenpatrol.ru/sites/default/files/_ppt_1_0_0.pdf (дата обращения: 19.04.2019).

То есть изменение структурно-функциональной организации города зависит от изменения глобальных процессов.

2. Организация российских городов все более подчиняется геополитическим процессам в стране и мире. Это борьба за ресурсы, за устойчивость существующей политической системы в стране и одновременно — борьба за геополитическое доминирование в мире; ускоряющееся технологическое развитие; законы глобального рынка; все еще растущий разрыв между богатыми и бедными слоями городского населения; сокращение рынка труда; ухудшение экологической обстановки; «инверсия пространства» [Яницкий, 2018].
3. Ресурсная политика. Сама концепция «зеленого города» зависит от этой политики. Одно дело — сохранение и развитие ресурсно-ориентированной экономики, и другое — ориентация на максимальное использование инноваций и альтернативных источников ресурсов.
4. Один из главных трендов развития современных российских мегаполисов — информатизация и цифровизация⁶. На государственном уровне принимаются новые целевые программы, изменяется законодательная база в области информационно-коммуникационных технологий. На микроуровне с каждым годом изменяются формы гражданского городского участия. Так, доля российских пользователей виртуальных городских сообществ, электронного правительства, открытых геопорталов, краудсорсинговых платформ стремительно растет⁷. Современные технологии открывают совершенно новые возможности для вовлечения граждан в процесс участия в жизни города, переосмысливают сложившиеся социальные дистанции и роли.
5. Здоровье населения городов выступает одним из ключевых факторов обеспокоенности загрязненной окружающей средой. Социальный контекст критически детерминирует здоровье, поэтому фокус исключительно на индивидуальных биомедицинских факторах риска неадекватен задачам улучшения здоровья населения [Мухарямова; Кузнецова, 2017]. Городское планирование оказывает прямое и косвенное воздействие на здоровье человека, в числе факторов риска выступают транспорт, загрязнение воздуха, шум и городской образ жизни, нередко вызывающий изоляцию, гиподинамию и нездоровую диету [Giles-Corti et al., 2016]. В социальной географии широко обсуждается концепция так называемых терапевтических ландшафтов [Williams, 1998; 2017], которая обозначает спектр воздействия окружающей среды на физическое и психическое здоровье человека. Выбросы автотранспорта и промышленных предприятий выступают основными факторами негативного воздействия мегаполиса на здоровье населения. Научные исследования в российских мегаполисах показывают, что кислородная недостаточность как производная загрязнения воздуха

⁶ Цифровая жизнь российских мегаполисов. Модель. Динамика. Примеры: доклад Института исследований развивающихся рынков бизнес-школы Сколково // URL: https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKOLKOVO_IEMS_Research_Reports/SKOLKOVO_IEMS_Research_2016-11-30_ru.pdf (дата обращения 19.04.2019).

⁷ Интернет в России: динамика проникновения // ФОМ. 12.08.2015. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/12275> (дата обращения 19.04.2019).

влияет на заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, а канцерогенные вещества, содержащиеся в атмосфере — на рост онкологических заболеваний [Королев, 2014].

6. Согласно данным опросов общественного мнения⁸, проблема утилизации отходов становится первостепенной для российских мегаполисов. В географии сложилось несколько типов теоретизирования относительно отходов: «угроза», «товар», «ресурс», «объект менеджмента» и «архив» [Moore, 2012]. Переосмысление политики отходов в России чрезвычайно актуально с учетом увеличения отходов за несколько лет с 3,8 млн тонн до 5 млн [Рахманин и др., 2015] в условиях нехватки мусороперерабатывающих предприятий, рисков для здоровья населения и окружающей среды. На данный момент концепция территориальных схем в проекте «Чистая страна»⁹ имеет идеологическое расхождение (поддержка нересурсосберегающих технологий мусоросжигания и расширения территорий полигонов), а также расхождение в четкой схеме субъектов, ответственных за утилизацию отходов на каждом этапе. Функции регионального оператора сводятся к функции муниципальных служб в делегировании полномочий по вывозу и утилизации отходов.

4. Междисциплинарные теории и подходы исследования «зеленых городов»

Город как социобиотехническая система

Одной из таких междисциплинарных концепций является теория социобиотехнических систем (далее СБТ-систем), разработанная О. Н. Яницким [Yanitsky, 2016]. В англо-саксонской научной литературе укоренился термин «взаимодействие» [Diani, 2003]. Для описания и анализа социальных взаимодействий в материальной или виртуальной форме этого вполне достаточно. Однако город представляет собой сложное и неразделимое переплетение природных, социальных и технологических процессов. Именно в этом его качественное отличие от природных процессов, включая круговорот веществ в природе. Но у них есть и нечто общее: воздействие одного вещества (процесса, системы) на другое. В итоге эти взаимодействия начинают качественно изменять друг друга. Поэтому город, сначала возникнув как «противоположность» природной системе, постепенно начинает срастаться с ней, с одной стороны, и с технологическими процессами и их инфраструктурами — с другой.

СБТ-системы формируются на всех уровнях жизни планеты — глобальном, региональном, местном и индивидуальном. Поэтому дихотомические подходы к изучению сложных систем типа «человек–общество», «город–деревня», «мы–они», «фронт–тыл» и т. п. уже не отражают усложненной и интегрированной реальности. Эта интеграция — не одномоментный процесс, в одних случаях она может происходить практически мгновенно, в других растягиваться на годы и даже столетия.

⁸ Экологическая ситуация в России: мониторинг. ВЦИОМ. 05.04.2018. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9026> (дата обращения 19.04.2019).

⁹ Приоритетный проект «Чистая страна». 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vniiecolgy.ru/index.php/natsionalnyj-proekt-chistaya-strana> (дата обращения: 19.04.2019).

Конечный результат такой интеграции тоже неоднозначен. Это может быть взаимное поглощение, вытеснение одного другим или, напротив, стимулирование к быстрейшему развитию. Но возможны и отрицательные результаты: взаимное разрушение или появление агентов или структур с неизвестными свойствами и т. д. Эта интеграция и взаимная трансформация разнокачественных структур и процессов достигается посредством метаболических процессов, то есть перехода их в качественно иное состояние.

Социально-экологический метаболизм (СЭМ)

Это понятие, заимствованное из естественных наук, означает обмен (и воздействие одних на других, и реакция между ними) веществ между городом и средой, начиная от момента «входа» веществ, питающих жизнь города, и до того момента, когда «отходы» процессов жизнедеятельности выбрасываются в окружающую среду. Функционирование города не может быть сведено лишь к «взаимодействию» живых и инертных структур города, поскольку его социальный организм всегда включен в биологический и физико-химический обмен. СЭМ-подход рассматривает город как систему, в которой постоянно проходят сложные метаболические процессы. Они в какой-то момент начинают порождать качественно новые формы социальной жизни или технические структуры и процессы. Города потребляют ресурсы более широкой системы, но перерабатывают их, изменяя тем самым внешнюю материальную и социокультурную среду. Так реализуется обозначенный выше подход «устойчивость через изменения».

Развитием и анализом концепции социально-экологического метаболизма города в России занимаются О. Н. Яницкий [Yanitsky, 2017], развивает концепцию СЭМ современного города П. О. Ермолаева, используя концепцию СЭМ при описании жизни города в условиях проведения спортивных мегасобытий [Ермолаева, 2015], а также Д. В. Ефременко [Ефременко, 2006].

Привлекательность подхода СЭМ для анализа «устойчивости через изменения» российских городов заключается в рассмотрении сложных обменных процессов между городскими системами, переходов одних процессов и веществ в другие состояния и формы их взаимовлияния, а также анализ и учет невидимых последствий таких переходов и трансформаций для разных групп стейкхолдеров.

Концепция устойчивых переходов

В рамках динамического подхода стремительно развивающейся междисциплинарной областью исследований является концепция «устойчивых переходов» (sustainability transitions) [Geels, 2010]. Она родилась на стыке областей социальных исследований науки и технологий (STS), естественных наук и технологий, эволюционной экономики, социологии и институциональных теорий. Изменения понимаются как фундаментальные трансформации на пути к устойчивому обществу как ответ на множество современных социальных проблем. Изменения являются, во-первых, комплексными, динамическими, системными (происходят сразу во множестве систем) и неизвестными, во-вторых, траектории изменений возникают из взаимодействий между множественными системами, что не может быть рассмотрено в рамках монодисциплинарного подхода.

Концепция устойчивых переходов фокусируется на социально-технических инновациях в энергетических, водных, продовольственных и городских системах, а также в сфере экологических профессий. Большое внимание уделяется эвристическому переходу от «исследования проблем» к «нахождению решений».

В целом данная концепция может быть интересна для системного и междисциплинарного анализа социальных, технологических, экономических, политических инноваций на пути к повышению устойчивости городов как открытых систем, когда город понимается как арена взаимодействия множества акторов на разных уровнях. Причем с изменением одного уровня меняются все уровни, в этом системность и конвергентность данного подхода. Другими словами, целая система материальных и нематериальных артефактов должна измениться.

Выводы и обсуждение

В статье были рассмотрены концептуальные основы исследования социально-экологической «устойчивости через изменения» городов на примере концепта «зеленый город», проведен анализ исторического, социального, экономического и политического контекстов формирования подобных городов для России, исследованы теоретико-методологические подходы к исследованию «устойчивости через изменения» российских городов.

Под «зеленым городом» авторы понимают город, сочетающий высокую эффективность и инновативность; город, в котором созданы наилучшие (при имеющихся ограничениях и возможностях) условия жизни населения, город, способный сохраняться, реагируя на глобальные изменения. «Зеленый город» не следует трактовать буквально, то есть только как хорошо озелененный город, термин «зеленый» обозначает комплекс условий, среди которых наиболее важны здоровье и безопасность горожан, создаваемые природными и техническими средствами.

Среди основных особенностей формирования «зеленых городов» в России авторы выделили их «двойную трансформацию», непосредственную связанность с современными геополитическими процессами в мире и ресурсной политикой государства, стремительную информатизацию, обострение старых и появление новых экологических рисков (в первую очередь проблемы утилизации отходов в крупных городах), влияющих на здоровье и качество жизни населения в городах.

В статье критически рассмотрены существующие методики по оценке устойчивости и изменчивости российских городов. Все методики расчета, за исключением методики «Зеленого патруля», основываются на количественных (статистических) данных, что, с одной стороны, является их преимуществом, делая их результаты максимально объективными, но с другой стороны, является недостатком, так как в связи с задержкой публикации статистики или вовсе ее отсутствия не позволяет наблюдать ежегодную динамику показателей. Кроме этого, сложность в выборе наиболее подходящей методики заключается в значимых различиях развития крупных, средних и малых городов России; многие рейтинговые методики разработаны исключительно для одного из типов городов.

Наконец, авторы проанализировали основные проблемно-ориентированные и междисциплинарные теоретико-методологические подходы к исследованию российских «зеленых городов»: концепции СБТ-систем, социально-экологического

метаболизма и устойчивых переходов. В рамках данных подходов изменения в городских системах понимаются, во-первых, как комплексные, динамические, системные (изменения происходят сразу во множестве систем) и нелинейные процессы, и, во-вторых, траектории изменений возникают из совместных взаимодействий между множественными системами, и это не может быть рассмотрено в рамках моно-дисциплинарных подходов.

С точки зрения авторов, для адекватного изучения устойчивости и изменчивости современного города необходимо преодолеть дихотомии «общество versus природа», «город как организм versus город как экосистема». Адекватной и наиболее эффективной в плане управления представляется связь перманентного мониторинга городских процессов и столь же гибкая междисциплинарная система управления процессами, происходящими в городе как в открытой системе, включающей совокупность его социальных, природных и технических структур и процессов.

Список литературы (References)

Бобылев С. Н., Кудрявцева О. В., Соловьева С. В. Индикаторы устойчивого развития для городов // Экономика региона. 2014. № 3(39). С. 101—110.

Bobylev S. N., Kudryavtseva O. V., Solovyova S. V. (2014) Sustainable Development Indicators for Cities. *Economy of Region*. No. 3(39). P. 101—110. (In Russ.)

Ермолаева П. О. Социально-экологический метаболизм городов: концептуализация, научные школы, современные зарубежные исследования // Социологическая наука и социальная практика. 2015. № 3 (11). С. 34—50.

Ermolaeva P. O. (2015) Socio-ecological Metabolism of Cities: Conceptualization, Research Schools, and Modern Foreign Studies. *Sociological Science and Social Practice*. No. 3(11). P. 34—50. (In Russ.)

Ефременко Д. В. Эколого-политические дискурсы. Возникновение и эволюция. М. : ИНИОН; 2006.

Efremenko D. V. (2006) Ecological and political discourses. The emergence and evolution. Moscow: INION.

Королев А. А. Медицинская экология: учеб, пособие (3-е изд., перераб. и доп.). М. : Издат. центр «Академия», 2014.

Korolev A. A. (2014) Medical Ecology: Handbook (3rd ed., Revised and extra.). Moscow: Publ. Center «Academy».

Коротков П. А., Трубянов А. Б. Оценка экологической эффективности крупных городов в условиях быстрой урбанизации // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 102. С. 1072—1098.

Korotkov P. A., Trubyanov A. B. (2014) Assessment of Environmental Performance of Large Cities in the Context of Rapid Urbanization. *Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University*. No. 102. P. 1072—1098. (In Russ.)

Мухарьямова Л., Кузнецова И. Равенство и справедливость в отношении здоровья: к поиску аналитических инструментов оценки // Журнал исследований социальной политики. 2017. Т. 15. № 4. С. 651—659. <https://doi.org/10.17323/727-0634-2017-15-4-651-659>.

Mukharyamova L., Kuznetsova I. (2017) Health Equality and Justice: Searching for Analytical Tools in Evaluating Healthcare. *The Journal of Social Policy Studies*. Vol. 15. No. 4. P. 651—659. <https://doi.org/10.17323/727-0634-2017-15-4-651-659> (In Russ.)

Рахманин Ю. А., Русаков Н. В., Самутин Н. М. Отходы как интегральный эколого-гигиенический критерий комплексного воздействия на окружающую среду и здоровье населения // Гигиена и санитария. 2015. № 94(6). С. 5—10.

Rakhmanin Yu.A., Rusakov N.V., Samutin N.M. (2015) Waste as Integrated Ecological-Hygienic Criteria of the Comprehensive Impact in the Environment and Population Health. *Gigiena i Sanitariya*. No. 94(6). P. 5—10.

Яницкий О. Н. Социобиотехнические системы: новый взгляд на взаимодействие человека и природы // Социологическая наука и социальная практика. 2016. Т. 4. № 3. С. 5—22. <https://doi.org/10.19181/snsp.2016.4.3.4574>.

Yanitsky O.N. (2016) Sociobiotechnical Systems: a New Approach to Humanity-Nature Interaction. *Sociologicheskaja Nauka i Social'naja Praktika*. Vol. 4. No. 3. P. 5—22. <https://doi.org/10.19181/snsp.2016.4.3.4574> (In Russ.)

Яницкий О. Н. Четвёртая научно-техническая революция и глубинные изменения процессов глобализации // Вестник Института социологии. 2017. № 2(21). С. 12—34. <https://doi.org/10.19181/vis.2017.21.2.452>.

Yanitsky O.N. (2017) The Fourth Technological Revolution and Deep Shifts in Globalization Processes. *Vestnik Instituta Sotziologii*. Vol. 21. No. 2. P. 12—34. <https://doi.org/10.19181/vis.2017.21.2.452> (In Russ.)

Яницкий О. Н. Российские мегаполисы в условиях глобальных социально-экологических вызовов // Общественные науки и современность. 2018. № 1. С. 5—16.

Yanitsky O.N. (2018) Socio-Ecological Challenges to Russian Megalopolises. *Social Sciences and Contemporary World*. No. 1. P. 5—16. (In Russ.)

Baker S., Eckerberg K. (Eds). (2008) *In Pursuit of Sustainable Development: New Governance Practices at the Sub-National Level in Europe*. Routledge: London.

Caprotti F. (2014) Eco-urbanism and the Eco-city, or, Denying the Right to the City? *Antipode*. Vol. 46. No. 5. P. 1285—1303. <https://doi.org/10.1111/anti.12087>.

Diani M. (2003) Leaders or Brokers? In: *Social Movements and Networks* (Diani M. and D. McAdam, eds). Oxford: Oxford University Press. P. 105—122.

Ermolaeva P.O. (2017) In the Labyrinths of the «Sustainable City» Concepts: the Meta-Analysis of Contemporary Studies. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*. Vol. 7 — DCMSPCLP. P. 1288—1293.

Geels F.W. (2010) Ontologies, Socio-Technical Transitions (to sustainability), and the Multi-Level Perspective. *Research Policy*. No. 39. P. 495—510. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.022>.

- Giles-Corti B., Vernez-Moudon A., Reis R., Turrell G., Dannenberg A. L., Badland G., Foster S., Lowe M., Sallis J. F., Stevenson M., Owen N. (2016) City Planning and Population Health: a Global Challenge. *The Lancet*. Vol. 388. No. 10062. P. 2912—2924. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30066-6).
- Hassan A., Lee H. (2014) The Paradox of the Sustainable City: Definitions and Examples. *Environment Development and Sustainability*. Vol. 17. No. 6. P. 1267—1285. <https://doi.org/10.1007/s10668-014-9604-z>.
- Howard E. (1902) *Garden Cities of Tomorrow*. London: S. Sonnenschein & Co., Ltd.
- Kambites C. J. (2014) 'Sustainable Development': the 'Unsustainable' Development of a Concept in Political Discourse. *Sustainable Development*. Vol. 22. No. 5. P. 336—348. <https://doi.org/10.1002/sd.1552>.
- Karlenzig W., Marquardt F., White P., Yaseen P., Young R. (Eds.) (2007) *How Green is Your City, The SustainLane US City Rankings*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers. 2007.
- Lefebvre H. (1996) *Writings on Cities*. Oxford: Blackwell.
- Moore S. A. (2012) Garbage Matters: Concepts in New Geographies of Waste. *Progress in Human Geography*. Vol. 36. No. 6. P. 780—799. <https://doi.org/10.1177/0309132512437077>.
- Moser C., Satterthwaite D. (2008) *Towards Pro-Poor Adaptation to Climate Change in the Urban Centers of Low- and Middle-Income Countries*. Working Paper. International Institute for Environment and Development, Global Research Centre, London, UK, 2008. URL: <https://pubs.iied.org/pdfs/10564IIED.pdf> (Accessed: 19.04.2019)
- Williams A. (1998) Therapeutic Landscapes in Holistic Medicine. *Social Science & Medicine*. Vol. 46. No. 9. P. 1193—1203. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(97\)10048-x](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(97)10048-x).
- Williams A. (2017) *Therapeutic Landscapes*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0138>.
- World Bank (2010) *Eco cities: Ecological Cities as Economic Cities*. Washington, DC: The World Bank.
- Yanitsky O. (2016) The SBT-systems and its Technosphere: A Synopsis // Official Site of IS RAS. URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=4562> (accessed: 19.04.2019)
- Yanitsky O. N. (2017) Metabolism as a Master Frame for Globalization Analysis. *Official Site of IS RAS*. URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=4930> (accessed: 19.04.2019)
- Yanitsky O., Usacheva O. (2017) History of the "Green City" in Russia. *Journal of History Culture and Art Research*. Vol. 6. No. 6. P. 125—131. <https://doi.org/10.7596/taksad.v6i6.1330>.