

**Беляева Елена Львовна** (Москва). Кандидат технических наук, советник РААСН, член-корреспондент РАЕН. Директор ООО «Институт геобиосферных исследований» (113105, Москва, Варшавское шоссе, 8. ООО «ИГБИ»). Эл.почта: igbi@yandex.ru.

**Belyaeva Elena L.** (Moscow). Candidate of Technical Sciences, Advisor of RAACS, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences. Director of the ООО "Institute of Geobiosphere Research" (8 Varshavskoe shosse, Moscow, 113105. IGBI). E-mail: igbi@yandex.ru.

© Беляева Е.Л., 2022.

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 59–68.

## Методология и методика проектирования благоустройства и озеленения исторических городов. Часть 1. Научное содержание информационно-аналитической модели проектирования благоустройства и озеленения исторических городов

В статье рассматривается проблема комплексного благоустройства исторических городов, которая неразрывно связана с задачами сохранения (обеспечения сохранности) архитектурных ансамблей, памятников архитектуры, природно-исторических ландшафтов и ценных природных комплексов и требует использования междисциплинарных подходов, расширенных научно-проектных обоснований, а значит – специализированной методологии, которая должна обеспечить междисциплинарные подходы. Классифицированы наиболее распространённые виды объектов благоустройства в исторических зонах городов, характерные площади и виды работ по благоустройству.

Научные основы методологии и создания специализированной методики градостроительства разработаны на основе результатов исследований автора и экспериментального проектирования в ООО «ИГБИ» в 2014–2020 годы, а в 2019–2020 годы – в ЦНИИП Минстроя<sup>1</sup>.

*Ключевые слова:* благоустройство и озеленение, особенности исторических городов, обеспечение сохранности культурного наследия, природно-культурные ландшафты, ценные природные объекты и комплексы, специализированная методика проектирования, классификация объектов благоустройства, структурно-аналитические, картографические, информационные модели предпроектных исследований и проектирования.

### **Methodology and Methodology for Designing the Improvement and Gardening of Historical Cities. Part 1. Scientific Content of the Information-Analytical Model for Designing the Improvement and Landscaping of Historical Cities**

The article deals with the problem of integrated improvement of historic cities, which is inextricably linked to the tasks of

<sup>1</sup> В «Методических рекомендациях по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований» (утверждены приказом Минстроя России от 29 декабря 2021 № 1042/пр) в числе принципов и подходов, рекомендуемых к применению, требования сохранности природного и культурного наследия и использования средств благоустройства, не вытекающие из задач регенерации исторических территорий, не значатся.

preservation (ensuring the safety) of architectural ensembles, architectural monuments, natural-historical landscapes, and valuable natural complexes and requires the use of interdisciplinary approaches, expanded scientific and design justifications, and therefore – a specialized methodology, which should provide interdisciplinary approaches, legislative requirements, regulatory requirements, current urban planning. The most common types of beautification objects in the historic areas of the cities, characteristic areas and types of beautification works have been classified.

The scientific foundations of the methodology and the creation of specialized methods of urban planning have been developed on the basis of the author's research and experimental design at "IGBI" in 2014–2020, and in 2019–2020 – at the Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation.

*Keywords:* landscaping and gardening, features of historic cities, preservation of cultural heritage, natural and cultural landscapes, valuable natural objects and complexes, specialized design methodology, classification of landscaping objects, structural-analytical, cartographic, information models of pre-project research and design.

В статье представлены результаты многолетних исследований в области благоустройства и озеленения городов, опирающиеся на обширный опыт авторского участия в разработке проектов благоустройства для исторических и природно-исторических территорий Москвы с особыми режимами градостроительной деятельности: от объектов культурного наследия – произведений садово-паркового искусства (ОКН – ПСПИ), до небольших внутриквартальных участков застройки исторического ядра и территорий природно-исторических парков со статусом особо охраняемых природных территорий (ООПТ – ПИП).

При подготовке предпроектных обоснований и проектировании благоустройства исторических городов неизбежно

и оправдано многообразие подходов принятия решений. А точнее, необходимы комплексные, но индивидуальные подходы, методы и методика проектирования – современная технология проектирования, организованная по принципу информационно-аналитических систем, использующих новейшие информационные градостроительные ресурсы, которые создаются в регионах и городах, в том числе в Москве.

Научная методология и методическое обеспечение, отвечающие научно-обоснованным требованиям проектирования благоустройства исторических городов, сегодня отсутствуют как на федеральном уровне, так и в Москве, которая традиционно имела обширную проектную практику в области благоустройства и озеленения. Считалось, что это и есть «комплексное благоустройство», которое при необходимости дополнялось водными объектами, произведениями монументального искусства и малыми формами архитектуры.

Некоторым исключением всегда являлись объекты культурного наследия – произведения садово-паркового искусства и ландшафтной архитектуры. Для разработки проектов сохранения (реставрации, реконструкции, благоустройства) которых в 2013 году был утверждён специальный ГОСТ, который установил состав и содержание реставрационных работ, а подходы и методика их выполнения не регламентированы. Нет научных исследований, обосновывающих современные требования с учётом статуса, режимов и современных задач перспективного развития территорий, туризма и отдыха, формирования комфортной среды и повышения её эстетической привлекательности. При этом практически не изученным направлением является проблемы обеспечения сохранности историко-градостроительной среды. Природные исторически ценные территории имеют особый природоохранный статус – ООПТ регионального значения или ПК, что тоже существенно облегчает задачи их сохранения. Однако существует множество рядовых территорий, которые утверждённого статуса и градостроительных режимов ОКН, ООПТ или ПК не имеют, тем не менее задачи их сохранения и благоустройства в плотно застроенной части города тоже требуют комплексных подходов и бережного отношения.

При проектировании благоустройства даже массовых объектов, расположенных на исторических территориях городов, проектировщики должны выявлять в границах участка и на прилегающих территориях те особенности, которые представляют историко-культурную или природную ценность и обеспечивать их сохранность применением специальных планировочных и технических методов регенерации, реконструкции и благоустройства. Должны соблюдаться условия особого статуса и режимов, установленных природоохранным, земельным, водоохранным и лесным законодательством и законодательством об охране культурного наследия.

Реализация проектов благоустройства не только не должна изменять облик и условия восприятия ансамблей и памятников, ценной градостроительной и ландшафтной среды, но также должна обеспечить исторически и экологически оправданную регенерацию застроенных территорий,

природно-исторических ландшафтов, по возможности, исторически и функционально оправданного соотношения замощённых и озеленённых поверхностей, максимальную сохранность зелёных насаждений, водных поверхностей, исторических гидротехнических сооружений и мостов, которые при реставрации в исторической среде могут играть роль дополнительных архитектурно-художественных акцентов.

При регенерации исторической среды параллельно должны решаться задачи совершенствования функционально-пространственной организации территорий и нормативной обеспеченности в зависимости от вида территорий и объектов благоустройства. К сожалению, на практике решать их не пытаются, а роль действующих градостроительных нормативов сегодня минимальна даже при благоустройстве внутриквартальных жилых территорий.

Производство работ при реализации проекта благоустройства не должно нарушать физическую сохранность памятников, условия пожарной безопасности, гидрогеологический режим.

В границы проектирования необходимо включать прилегающие территории, особенно при наличии объектов культурного наследия, сложного рельефа, объектов гидрологии, гидрогеологии, ценных зелёных насаждений. В общем случае границы проектирования нужно увеличивать до «безопасных расстояний», установленных специальными обоснованиями или границами защитных зон. Это касается вопросов общей гармонизации градостроительной среды, физической сохранности и условий восприятия ОКН, расположенных в границах участка благоустройства и на территориях в зонах видимости.

Заказчиками и исполнителями работ по благоустройству территорий, как правило, являются коммунальные службы городов, а подходы и методику определяют, в основном, специалисты по городскому управлению, далёкие от понимания роли градостроительных регламентов и нормативов, а тем более от представлений о восприятии исторической среды и её эстетических факторов. Благоустройство не только может снизить целостность восприятия объектов культурного наследия, историко-градостроительной и ландшафтной среды, но и представлять реальную опасность для физической сохранности памятников.

Работы по благоустройству исторических городов не всегда должным образом контролируются органами «Росотранкультуры». Так, по тексту закона об охране культурного наследия (№ 73-ФЗ) этот вид работ не относится к видам деятельности, потенциально опасным с точки зрения «сохранности» ОКН. В практике благоустройства весьма часто пренебрегают требованиями обеспечения физической сохранности памятников, применяют тяжёлую технику, виброоборудование, другие методы работ, влияющие на сохранность оснований, фундаментов и ограждающих конструкций зданий, пренебрегают требованиями противопожарной безопасности, профилактикой подтопления, не используют дренаж.

При неудачных технических решениях благоустройства и ведения работ могут создаваться предпосылки и условия для

деградации оснований, фундаментов, стен и других конструкций зданий на территории или в окружении объекта благоустройства, иногда возникает угроза разрушения памятника. Например, на территории Детской городской клинической больницы имени Н.Ф. Филатова в Москве замена в отмошке асфальта на плитку у «Дома Протковой» (XIX век, архитектор О. Бовэ) и у отреставрированного храма св. Софии и Татианы (XIX век, архитектор А. Каминский) принципиально изменили гидрогеологический режим, что привело к подтоплению подвала особняка и к «замоканию» стен храма.

На практике часто пренебрегают требованиями сохранения зелёных насаждений, необоснованно заменяют возрастные насаждения на молодые со сформированными кронами. Использование «кронированного» и подготовленного к посадке «современного» ассортимента, конечно, технологично. Это проявление «глобализации», но в результате может быть искажено традиционное восприятие исторической среды. При реконструкции озеленения исторической части Москвы необходимо следовать историческим традициям и использовать аутентичный «ассортимент» насаждений. Новые «стандарты озеленения» могут быть совершенно неприемлемыми для проектирования в исторических зонах городов.

В результате исследований была разработана специализированная методика проектирования, выполненная в виде информационно-аналитических моделей, для применения в отраслевых системах ГИС и последующей «цифровизации» проектирования.

Разработка специализированной методики включала анализ жизненного цикла и особенностей массовых объектов и видов благоустройства, создание классификаций, обобщение (на междисциплинарной основе) факторов и критериев, значимых для проектирования с учётом их исторического и современного местоположения, функционально-пространственной и природно-ландшафтной организации.

Методика предлагается в виде современной проектной технологии – информационно-аналитических моделей, обеспечивающих междисциплинарный системный анализ проблем и задач благоустройства территорий и принятие решений с соблюдением градостроительных регламентов и режимов.

Первой крупной отечественной работой, надолго определившей научные основы комплексного благоустройства, следует считать дореволюционное издание В.Н. Семёнова «Благоустройство городов» [1]. В конце XX века сформировалась современная отечественная методология и методика проектирования [2–5]. В 1987 году ЦНИИП градостроительства были изданы «Рекомендации по внешнему благоустройству и озеленению городов, включая малые формы архитектуры»<sup>1</sup>, где «внешнее благоустройство» рассматривалось как самостоятельная научная дисциплина, имеющая свою теорию и методологию. «Рекомендации...» [6]<sup>2</sup> завершили

многолетний этап исследований по методологии и методике проектирования советского периода, в которых учитывался практический опыт послевоенного благоустройства городов СССР различной величины, народнохозяйственного профиля, расположенных в различных природно-климатических условиях, и в этом состоит их особая ценность. Многие подходы и рекомендации для проектирования не потеряли своей актуальности. Однако особенности, касающиеся проектирования в исторических городах, в них представлены в очень кратком, общем виде.

Важным положением методологии и методики проектирования было требование, предъявляемое к благоустройству, которое должно быть комплексным и включать озеленение в составе различных функционально-пространственных структур и обеспечивать взаимосвязь с другими градостроительными системами и подсистемами города. Уделялось внимание ландшафтно-эстетическим факторам и роли ландшафтного дизайна. Однако существенным минусом методики был недостаточный учёт инженерных и естественно-научных факторов благоустройства.

В рассматриваемых Рекомендациях<sup>3</sup> представлена аналитическая блок-схема «Внешнее благоустройство территорий различного функционального народно-хозяйственного назначения». Исторические города – очевидно небольшие – рассматривались как специализированные центры туризма и отдыха, для которых предлагались учёт основных функциональных требований к пространственной организации, обеспечение условий обзора и охраны памятников, реконструкция озеленения, его восстановление и стилизация. В качестве архитектурно-художественных требований предлагалось сохранение традиций и преемственность благоустройства, сочетание современных и исторических форм и материалов.

В какой-то мере перечисленные выше требования-подходы и сегодня актуальны для исторических территорий крупных городов, но количество факторов, требующих учёта в проектировании, как показывают теоретические исследования и анализ практики, намного шире, разнообразнее, и, соответственно, более сложными являются их сочетания. Особенно большое количество факторов, требующих анализа, оценки и учёта при проектировании благоустройства формируется в многофункциональных исторических центрах крупнейших городов, таких как Москва. В современной столице наибольшую сложность представляют проблемы благоустройства территорий, расположенных в многофункциональном ядре города (в пределах Садового кольца) на территориях морфотипов исторической застройки с заповедным режимом, а также на природно-исторических территориях в составе ООПТ.

Исследователи и практики, занимающиеся вопросами благоустройства и озеленения Москвы и других городов на рубеже XX–XXI веков, знают, что благодаря системным подходам [6–9] и эффективной государственной экспертизе

<sup>1</sup> Рекомендации по внешнему благоустройству и озеленению городов, включая малые формы архитектуры. – М. : Стройиздат, 1987 – 48 с.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Там же.

проектной документации, которая проводилась практически для всех объектов, расположенных в исторических центрах городов, на территориях со статусом памятника садово-паркового искусства, на природных и озеленённых территориях, поддерживался междисциплинарный состав исполнителей и высокий уровень проектирования. Проектные решения согласовывались на межотраслевой основе.

В 1990-х годах комплексное благоустройство постепенно начинает уходить от решения системных задач в узкую сферу ландшафтного дизайна, а в последние годы, когда государственная экспертиза проводится в ограниченном объёме, не востребованы общепризнанные «градозэкологические подходы» и задачи формирования экологического каркаса городов [10; 11], а за методологией «постмодернизма», «урбанизма» и «глобализации» иногда скрывается прямое копирование зарубежного «опыта».

В настоящее время важно исходить из научно обоснованных подходов и принципов, существенно расширяющих задачи и комплексность благоустройства культурного наследия.

Перспективы реконструкции и регенерации исторических территорий городов во многом определяются задачами модернизации транспортной и инженерной инфраструктур, административных и общественных центров, туризма и отдыха, формирования безопасной и комфортной городской среды с обязательным соблюдением требований сохранения культурного наследия и природных комплексов, при этом благоустройству исторических территорий может отводиться системо-формирующая роль, объединяющая инфраструктурные и пространственные составляющие городской среды. Проектирование благоустройства в исторических городах должно стать не упрощённым, как сегодня, а научно обоснованным направлением градостроительной деятельности, для которого должно быть разработано специальное методическое обеспечение [11].

Наиболее капиталоемкими мероприятиями являются реконструкция инженерных сетей на основной улично-дорожной сети, реконструкция освещения с заменой воздушных кабелей на подземные, устройство и ремонт набережных и мостов, реконструкция и регенерация водных объектов и гидротехнических сооружений, берегоукрепление. Инженерные решения благоустройства по объектам, расположенным в исторических зонах городов, их технические и эксплуатационные параметры, технологичность ведения работ, прочность материалов на практике определяют качество и долговечность благоустройства. Обобщение результатов обследований состояния объектов массового благоустройства с учётом качества материалов и сроков эксплуатации показало, что их полный «жизненный цикл» варьируется от трёх до 10–15 лет.

Реорганизация благоустройства для главных элементов планировочной структуры – улиц, площадей, крупных общественных пространств – требует индивидуальных подходов и углублённого научного обоснования, но это штучные проекты, где существуют большие возможности для выбора градостроительных, архитектурно-планировочных, транспортных решений, озеленения, эстетического и художественного

оформления, материалов и конструкций дорожных одежд. Однако в силу массовости рядовых объектов благоустройства, они имеют не меньшую значимость, формируя «ткань города» – благоустроенные территории исторических кварталов, придомовые участки, скверы, сады и парки. Состав и объёмы работ, экономика таких проектов определяются стоимостью реконструкции дорожных покрытий и элементов благоустройства, заменой воздушных сетей освещения на подземные кабельные, затратами на замену ограждений, реконструкцию зелёных насаждений. Эти показатели как правило значительно превышают стоимость малых архитектурных форм и архитектурно-художественного оформления участка.

Для формирования и оценки проектных решений используются нормативные критерии и методы, определяемые инженерными изысканиями, графоаналитическими построениями с помощью программ для 3D-моделирования. Известно, что стоимость работ по благоустройству заложенная в смете иногда «срезается» экспертизой до двух раз, дополнительно в целях экономии средств заказчика проектов часто не проводят инженерные изыскания и какие-либо обоснования проектов, что также уменьшает сроки проектирования, но значительно снижает качество.

Современное благоустройство исторических территорий должно отвечать градостроительным, историко-культурным, ландшафтным, экологическим, геоэкологическим, природоохранным, эстетическим и другим критериям и требованиям. Исходя из требований ПП РФ-87<sup>4</sup> в проектах практически всегда разрабатываются экологические разделы, включающие и воздухо-, почво-, водоохранные и шумозащитные мероприятия, мероприятия по защите зелёных насаждений и другим факторам окружающей среды. При этом нужно учитывать, что нормативные требования для центральных исторических районов городов могут быть более жёсткими, чем установленные федеральными нормативами. Например, в Москве нормативы загрязнения воздуха составляют 0,8 ПДК, шума – 0,8 ПДУ.

До 2017 года при благоустройстве в Москве практически полностью игнорировались требования в отношении объёма и содержания инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, в том числе при реконструкции улично-геоэкологические факторы при проектировании благоустройства практически не учитывались или учитывались исключительно в связи с вопросами замены грунта. Даже при высоком загрязнении почво-грунты часто не вывозились, а перекрывались слоем плодородной земли, что не решало проблему техногенного загрязнения в центре Москвы в целом.

Нужно учитывать, что инженерно-геологические, гидрогеологические изыскания совершенно необходимы при выборе видов покрытий, уклонов, конструкций дорожных одежд, при принятии решений по организации водоотведения и устройству

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 01.12.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» ([http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_75048/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75048/)).

дренажных систем. Учёт вышеперечисленных и других инженерных факторов территории определит качество и долговечность дорожных покрытий как на основной улично-дорожной сети, так и местной и внутриквартальной. Проектные решения, обоснованные специальными изысканиями, могут дать более значительный геоэкологический и экономический эффект.

Статус и режимы градостроительной деятельности на застроенных исторических и природно-исторических территориях Москвы утверждены в соответствии с Градостроительным кодексом России<sup>5</sup>. Требования учёта статуса и режима использования исторических территорий, планировочные нормативы в отношении элементов благоустройства и озеленения в составе функциональных зон обобщаются в «Нормах и правилах проектирования планировки и застройки г. Москвы» (МГСН 1.01.99. Актуализированы в 2020 году). Согласно п. 2.1 МГСН 1.01.99 Москва обладает статусом исторического города в соответствии с законодательством и Уставом города Москвы; при этом оговаривается, что градостроительная деятельность не должна приводить к искажению объектов культурного наследия, особенностей их восприятия.

Информация о статусе и режимах градостроительного и хозяйственного использования исторических территорий и об объектах культурного наследия постоянно обновляется в режиме мониторинга. В «Мосгорнаследии» ведётся электронный историко-градостроительный опорный план, обобщающий данные об объектах культурного наследия и историко-градостроительной среде, о границах участков, установленных охранных зонах, в том числе о границах объединённой охранной зоны.

Система природных и озеленённых территорий Москвы, в том числе соблюдение статуса, границ и особых режимов градостроительного и хозяйственного использования природно-исторических парков, контролируется Департаментом природопользования и охраны окружающей среды Москвы.

При проектировании благоустройства в исторических городах<sup>6</sup> предлагалось учитывать особые режимы градостроительного регулирования, установленные в соответствии с законодательством об охране культурного наследия.

По требованиям законодательства и нормативных требований Москвы на особо охраняемых территориях объектов культурного наследия – памятников архитектуры с прилегающей территорией, произведений садово-паркового и монументального искусства, на территории заповедных зон со строгим режимом регулирования – необходимо сохранение и восстановление своеобразия и ценностных параметров городского ландшафта. Благоустройству принадлежит значимая роль в формировании исторического ландшафта застроенных и природно-исторических территорий. Как показывает анализ практики, эта роль – в большинстве случаев позитивная, иногда бывает негативная [7–10].

Особые требования к сохранности структуры городского ландшафта связывают с условиями восприятия объектов культурного

наследия, и для обеспечения их сохранности на исторических территориях устанавливаются специальные режимы застройки и хозяйственного использования. В Москве – в границах Камер-Коллежского вала и на других территориях, которым был придан статус объединённой охранной зоны ПИК. В состав зоны были включены многие природно-исторические территории Москвы и территории бывших подмосковных усадеб, садов и парков, являющихся произведениями СПИ. Преимущественным режимом содержания объектов и территорий здесь является режим регенерации градостроительного окружения ПИК, что также должно относиться к благоустройству и озеленению, но фактически допускает различные толкования требований и интерпретаций самого понятия и содержания работ.

Поскольку методика сохранения и обеспечения сохранности исторической среды и исторических ландшафтов при благоустройстве в исторических зонах Москвы в целом не регламентирована, подходы и понимание задач у проектировщиков весьма различны. Не все понимают и принимают тот факт, что не только к строительству, но и к благоустройству на исторических территориях, особенно на заповедных и в охранных зонах ПИК, должны предъявляться особые требования.

Некоторые читают в тексте закона об охране культурного наследия (73-ФЗ), запрещающего искажение и изменение исторического ландшафта, рельефа местности, только приписку – «кроме изменений, связанных с благоустройством территории». Разве в городском благоустройстве на исторических территориях, особенно в заповедных зонах они допустимы? Конечно нет, особенно в масштабном, охватывающем значительные по площади территории исторических городов с ценной исторической застройкой и многочисленными памятниками архитектуры.

При благоустройстве, как и при регенерации застройки, недопустимо искажение особенностей восприятия объектов культурного наследия в историко-градостроительной среде, недопустимы изменения рельефа и характера природно-исторического ландшафта, необоснованное увеличение площади замощённых поверхностей за счёт сокращения доли озеленения, особенно при статусе ОКН.

Из анализа результатов благоустройства в Москве и других исторических городах последних лет [11] следует, что восприятие памятников архитектуры и историко-градостроительной среды часто искажает неоправданно большая площадь замощённых поверхностей, чрезмерная плотность и завышенные габариты дорожно-тропиночной сети на фоне уменьшения площади озеленённых пространств в садах, парках, на бульварах, необоснованная и вырубка зелёных насаждений, чрезмерная плотность установки разнохарактерных светильников на бульварах и территориях как крупных, так и небольших общественных пространств [11].

На территории охранных зон запрещается любая хозяйственная деятельность, связанная с загрязнением почв, грунто-

<sup>5</sup> «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) ([http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_51040/)).

<sup>6</sup> Рекомендации по внешнему благоустройству и озеленению городов, включая малые формы архитектуры (М. : Стройиздат, 1987 – 48 с.).

вых и подземных вод, поверхностного стока, с нарушением почвенного покрова, но такие процессы часто сопровождают как эксплуатацию объектов благоустройства, так и период работ.

В Москве установлен особый режим использования земель историко-культурного назначения или охранных зон ОКН в составе особо охраняемых природных территорий (ООПТ): при благоустройстве ограничивается прокладка инженерных сетей, не связанных с обслуживанием объекта; возможны реконструкция или устройство освещения; повышенное внимание должно уделяться вопросам упорядочения рекреационных нагрузок, а на этапе предпроектных изысканий – специальным исследованиям, позволяющим выявить ценные природные объекты и комплексы (геологические, гидрогеологические, гидрологические, дендрологические, биологические). На природно-исторических территориях со статусом ООПТ необходимо выявлять и развивать местообитания краснокнижных видов растений и животных [11].

В 2002 году для Москвы впервые были разработаны территориальные строительные нормы благоустройства ТСН 30-307-2002 (МГСН 1.02.02) «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории г. Москвы», которые утвердили параметры и показатели элементов благоустройства, их сочетаний на территориях различного функционального назначения, но специальные требования к благоустройству на территориях исторических зон Москвы нормами не были установлены и соответствующий раздел в нормах отсутствует, поэтому в среде проектировщиков и согласующих органов не сложились подходы, принципы и градостроительная практика учёта регламентов и режимов исторических территорий при их благоустройстве.

Анализ практики показывает, что при проектировании наиболее распространённых (массовых) типов объектов благоустройства, расположенных в исторических городах, не проводятся необходимые предпроектные обоснования, а в дальнейшем – на этапе разработки проекта – практически не проводится оценка воздействия на ОКН, расположенные в примыкании к объекту благоустройства при эксплуатации и в период работ и оценка влияния на физическую сохранность ОКН в период работ. Тем более не проводится оценка условий восприятия архитектурных ансамблей, памятников архитектуры, градостроительной среды, ценных природных объектов и комплексов [11].

Однако, как показал многолетний опыт разработки и реализации проектов благоустройства, без комплексного историко-градостроительного обоснования, системного анализа и соответственно без учёта многочисленных факторов, определяющих историко-культурные, функционально-пространственные, ландшафтно-экологические, архитектурно-эстетические и другие требования, необходимое качество проектов благоустройства недостижимо. Его перспективы безусловно связаны с созданием отраслевой информационной системы (ГИС) и цифровизации процессов проектирования и экспертизы проектов. При использовании комплексных многофакторных обоснований и оценок в градостроительном проектировании возникают проблемы методики многокритериальных оценок, которыми, несмотря на переход к «цифровизации» проектирования, мало занимаются. Аналогичный опыт был получен в конце 1980-х – начале 1990-х годов в рамках разработки методики комплексной оценки в ТКС и ООС городов, затем – «Градостроительного атласа России» [12].

Сегодня методические трудности возникают даже при очень упрощённых многокритериальных оценках городских территорий и при использовании «балльных» экспертных методов. В решении конкретных научно-практических задач на исторических территориях на основе многофакторных оценок придётся учитывать не только экспертную оценку значимости факторов, которая для разных городов и разных зон городов объективно может быть разной, но и локализацию памятников истории и культуры, ценных природных комплексов в границах объекта, плотность населения и распределение других реципиентов, перспективы развития административного и общественного центра, музеефикации объектов и территорий, концентрацию рекреационной нагрузки в границах природно-исторических зон, а также стоимостные показатели регенерации территории. Для комплексной оценки территории и вариантов проектных решений в исторических городах необходима специальная многофакторная (многокритериальная) методика оценки.

Основные факторы, критерии и показатели, которые необходимо учитывать при проектировании, видны на примере наиболее распространённых видов объектов благоустройства в исторических зонах Москвы. Классификация объектов благоустройства, имеющих существенные отличия с точки зрения требований к методике проектирования в условиях исторических городов, приводится в таблице 1, которая разработана с учётом разделов 2, 7 и 11 МГСН 1.01.99. В таблице приводятся характерные площади массовых объектов благоустройства, характеристики функционального использования, виды работ и виды покрытий, используемых при благоустройстве в исторических зонах Москвы. Планируемые виды работ и материалов на объектах зависят от многих особенностей – функционального назначения, регламентов и требований обеспечения сохранности объектов и территорий, расположенных в его границах и окружении.

Выявление и систематизация наиболее значимых факторов, рекомендуемых для учёта при разработке проектов благоустройства, выполнена для двух видов исторических зон (в застройке исторического ядра и на природно-исторической территории со статусом ООПТ). Результаты системного анализа представлены в виде соответствующих аналитических блок-схем 1 и 2 (рис. 1, 2). Исходя из особенностей исторических зон указанных видов использования учтены условия их местоположения в различных зонах города и виды градостроительного использования участка.

Из анализа схем 1 и 2 наглядно видны существенные различия между требованиями, предъявляемыми к составу и содержанию работ, методологии и методике проектирования благоустройства исторических территорий различного вида и назначения, в частности, для территории внутриквартального благоустройства и озеленения, расположенной в центральном ядре, и для территории благоустройства зоны отдыха в составе ООПТ.

Таблица 1. Распространённые виды объектов благоустройства в исторических зонах городов, их возможные функции, статус, площадь благоустройства и виды работ

Объекты благоустройства	Назначение и функции объектов благоустройства	Площадь работ	Материалы дорожных покрытий	Основные виды работ
Городские дороги, улицы и площади. Возможен статус охранной зоны ОКН	Организация внешних транспортных потоков, пешеходных подходов к объектам обслуживания и к остановкам общественного транспорта	до 100 га	Асфальт, асфальтобетон, искусственная и натуральная плитка, брусчатка	Изменение продольного и поперечного профиля. Замена, реконструкция, устройство дорожных одежд, перекладка и замена водосточных сетей. Реконструкция освещения, озеленения, оборудование организации движения и видеонаблюдения. Оборудование МГН.
Общественные пространства, пешеходные улицы и площади в центре города, в т.ч. на эксплуатируемых кровлях, возможен статус охранной зоны ОКН	Организация пешеходного движения в многофункциональных общественных и туристических зонах	от 2 до 25 га	Асфальт, искусственная и натуральная плитка, брусчатка	Изменение продольного и поперечного профиля. Замена, реконструкция дорожных одежд, водосточных сетей, освещения, озеленения, организации движения и видеонаблюдения, цветочное оформление, оборудование МАФ и МГН.
Скверы в том числе со статусом ОКН и ПК	Экологическая функция, территория ПК, кратковременный отдых, транзитное пешеходное движение, туризм	от 0,15 до 2,0 га	Плитка, брусчатка, спецсмеси, гранитные высевки,	Реконструкция, регенерация озеленения, освещения, дорожных одежд, замена почвенно-растительного слоя, цветочное оформление. Оборудование МАФ, МГН. Реконструкция или ремонт газонов, фонтанов, водостока, ограждений.
Сады в том числе со статусом ОКН и ПК	Монофункциональная (специализированная) рекреационная озелененная территория периодического отдыха	от 2,0 до 5,0 га	Плитка, брусчатка, спецсмеси, гранитные высевки, «гумибо»	Реконструкция, регенерация озеленения, освещения, дорожных одежд. Выборочно замена почвенного слоя, МАФ, оборудование МГН. Цветочное оформление, ремонт газонов, оборудование детских площадок и площадок для отдыха. Замена, ремонт ограждений, водостока, дренажа.
Бульвары и озелененные набережные, в том числе со статусом ОКН <sup>1)</sup> и ПК <sup>2)</sup>	Транзитное пешеходное движение, прогулки, периодический кратковременный отдых, туризм	от 0,15 до 50 га	Плитка, брусчатка, спецсмеси, гранитные высевки, «гумибо»	Реконструкция, регенерация озеленения, освещения, дорожных одежд. Выборочно - замена почвенного слоя, ремонт газонов. Цветочное оформление МАФ, МГН. Оборудование детских площадок и площадок для отдыха. Замена, ремонт фонтанов, водостоков, ограждений.
Парки специализированные и многофункциональные, в том числе со статусом ОКН <sup>1)</sup> и ПК <sup>2)</sup>	Озелененные рекреационные территории периодического отдыха с системой обслуживания посетителей и развитым благоустройством, предназначенные для массового отдыха и туризма	не менее 5,0 га	Плитка, брусчатка, спецсмеси, гранитные высевки, «гумибо», «деревянные дорожки и набережные на «винтовых» сваях.	Реконструкция, регенерация, ремонт озеленения, дорожно-тропиночной сети, аллей, фонтанов, парковой скульптуры, водных объектов, гидротехнических сооружений и мостов, цветочное оформление и оборудование МАФ, МГН. Оборудование детских площадок и площадок для отдыха. Реконструкция, ремонт и устройство лестниц, мостов, павильонов, набережных, берегоукрепление. Ремонт или замена водостоков, ограждений, дренажа
Парки природно-исторические, в т.ч. со статусом ООПТ <sup>3)</sup> , ОКН и ЦПК <sup>4)</sup>	Крупные природные и озелененные территории периодического отдыха с рекреационной нагрузкой и благоустройством, регулируемые по зонам в зависимости от статуса и режима	не менее 100,0 га	Плитка, брусчатка, спецсмеси, гранитные высевки, «гумибо», «деревянные дорожки, набережные на «винтовых» сваях	Реконструкция, регенерация дорожно-тропиночной сети, зеленых насаждений, цветочное оформление и оборудование МАФ, МГН, оборудование экологических троп, устройство прогулочных набережных, детских площадок и площадок для отдыха, реконструкция и устройство лестниц, мостов, устройство пляжей.
Внутриквартальные территории исторического ядра в зоне смешанной жилой застройки, квартал-участок жилой застройки.		0,05-1,0га	Асфальт, «гумибо», плитка, спецсмеси	Реконструкция, ремонт, замена покрытий, устройство проездов и площадок, организация водостока с выпуском на внутриквартальные проезды, дренаж, реконструкция насаждений, цветочное оформление, оборудование МАФ, МГН. Оборудование детских площадок и площадок для отдыха

<sup>1)</sup> ОКН – Территории, являющиеся произведениями садово-паркового или ландшафтного искусства со статусом объектов культурного наследия федерального или регионального значения, имеющие установленный режим, специальный ГОСТ на проектирование и предпроектные исследования при реставрации и благоустройстве.

<sup>2)</sup> ПК – Озелененные территории, имеющие установленный режим градостроительной деятельности, регулируемый законодательством г. Москвы, специальные требования к проектированию благоустройства.

<sup>3)</sup> ООПТ – Природные и озелененные территории, имеющие установленный режим градостроительной деятельности, регулируемой законодательством Российской Федерации и города Москвы, в том числе в отношении благоустройства с исполнением специальных норм и требований в части обязательных исследований и обоснований.

<sup>4)</sup> ЦПК – ценные природные комплексы (ландшафтные, биологические, гидрологические, гидрогеологические и др.), требующие специальных исследований и изысканий.

При проектировании благоустройства в плотно застроенных исторических зонах городов необходим учёт градостроительных регламентов и режимов территории, парцелляции кварталов, нормируемых показателей морфотипа исторической застройки и функционально-пространственной организации территорий в границах центрального ядра, а также факторов, обеспечивающих физическую сохранность памятников архитектуры и исторической застройки в окружении объекта, условий исключающих развитие неблагоприятных инженерно-геологических процессов, подтопления, состояние коммуникаций, выполнение противопожарных требований, возможности подъезда и расстановки пожарной техники, условия размещения внутриквартальных проездов и автостоянок по отношению к фасадам охраняемых зданий. Опыт исследований и проектирования показал, что в условиях охранных зон и ценной градостроительной среды необходимо в полной мере оптимизировать условия её восприятия с учётом проектируемого благоустройства и сохранить визуальные раскрытия в направлении объектов культурного наследия.

Аналогичные подходы необходимы при анализе и систематизации требований и критериев, значимых для принятия решений по благоустройству природно-исторических территорий в составе исторических зон городов.

**Заключение**

В результате проведённых исследований обоснована необходимость многофакторных и многокритериальных оценок территории объекта благоустройства для обоснования проектных решений, где наиболее важное значение имеют факторы сохранения и обеспечения сохранности ОКН, исторической застройки, исторических ландшафтов и ценных природных комплексов.

Комплексное благоустройство в условиях современных исторических городов может и должно взять на себя важную системообразующую функцию, определяющую цели, задачи и средства регенерации исторической среды и предпосылки для её сохранения при современном использовании.

Работа проводилась по теме «Особенности благоустройства и озеленения исторических зон городов» по плану ФНИ Минстроя – РААСН.

*Библиографический список*

1. Семёнов В.Н. Благоустройство городов / В.Н. Семёнов. – М. : Типография П.П. Рябушинского, 1912. – 225 с.
2. Инженерное благоустройство городских территорий / В.Э. Бакутис, В.А. Горохов, Л.Б. Лунц, О.С. Расторгуев. – М. : Стройиздат, 1979. – 237 с.

**Схема 1. Факторы и критерии, влияющие на принятие решений по проекту благоустройства квартала (участка) застройки в центральном ядре города (в границах Садового кольца)**



<sup>\*)</sup> «Содержание блоков 2-12 приводится в виде подрисунковых подписей.

<sup>\*\*)</sup> Краткие условные обозначения – ОКН – объект культурного наследия, ПИК – памятник истории и культуры, ПЗЗ – правила застройки земельного участка, ПДК – предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ.

3. *Горохов В.А.* Инженерное благоустройство городских территорий и населённых мест / В.А. Горохов, О.С. Расторгуев – М. : Стройиздат, 1994. – 453 с.

4. *Владимиров, В.В.* Город и ландшафт / В.В. Владимиров, Е.М. Микулина, З.Н. Яргина – М. : Мысль, 1986. – 237 с.

5. *Вергунов А.П.* Архитектурно-ландшафтная организация крупного города / А.П. Вергунов. – Л. : Стройиздат, Ленингр. отделение, 1982. – 135 с.

6. Справочник проектировщика. Градостроительство / Под ред. В.Н. Белоусова; 2-ое изд. – М. : Стройиздат, 1978.

7. Руководство по планировке и застройке городов с памятниками архитектуры. – М. : Стройиздат, 1980. – 136 с.

8. *Полякова, Г.А.* Парки Москвы: экология и флористическая характеристика / Г.А. Полякова, В.А. Гутников. – М. : ГЕОС., 2000. – 406 с.

9. *Чистякова, С.Б.* Использование градоэкологических подходов к благоустройству и озеленению городов / С.Б. Чистякова, Е.Л. Беляева // *Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году : Сборник научных трудов РААСН : в двух томах.* – М. : АСВ, 2021. – С. 416–422.

10. Москва–Париж. Природа и градостроительство / Под. ред. Н.С. Краснощёковой и В.И. Иванова. – М. : Инкомбук, 1997. – 208.

11. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В.В. Владимиров, Г.Н. Давидянц, О.С. Расторгуев, В.Л. Шафран. – М. : Архитектура-С, 2016. – 238 с.

12. *Николаевская, З.А.* Садово-парковый ландшафт / З.А. Николаевская. – М. : Стройиздат, 1989. – 339 с.

13. *Лавров, В.А.* Реконструкция крупных городов / В.А. Лавров. – М. : Центр науч.-техн. информации по гражданскому строительству и архитектуре, 1969. – 38 с.

14. Реконструкция центров исторических городов : Сборник. – Киев, 1974. – 100 с.

15. *Регамэ, С.К.* Сочетание новой и сложившейся застройки при реконструкции городов / С.К. Регамэ, Д.В. Брунс, Г.Б. Омеляненко. – М. : Стройиздат, 1989. – 142 с.

16. *Хромов, Ю.Б.* Озеленение и благоустройство исторически сложившихся районов больших городов / Ю.Б. Хромов. – М. : ГосИНТИ, 1978. – 24 с.

17. *Пашкин, Е.М.* Инженерная геология (для реставраторов) : Учебное пособие / Е.М. Пашкин. – М. : Архитектура-С., 2005. – 264 с.

18. *Лазарева, И.В.* Градостроительные и архитектурные традиции Руси–России. Новации XXI века / И.В. Лазарева, В.В. Лазарев [и др.]. – М. : ЦНИИП градостроительства РААСН, 2008. – 127 с.

19. Москва. Геология и город / Под ред. В.И. Осипова, О.И. Медведева. – М. : Московские учебники и картолитография, 1997. – 399 с.

**Схема 2. Факторы и критерии, значимые для принятия решений по проекту благоустройства природно-исторической территории со статусом ООПТ и охранной зоны ПИК\*\*)**



<sup>\*)</sup> Содержание пунктов 2-12 дано в виде подрисованных подписей.

<sup>\*\*)</sup> В таблице сделаны следующие сокращения – ООПТ – особо охраняемая природная территория, территория ПК – территория природного комплекса, ОКН – объект культурного наследия, ПИК – памятник истории и культуры, производство СПИ – производство садово-паркового искусства.

20. Шевченко, Э.А. Нематериальное культурное наследие как предмет охраны исторического поселения: размышления о предмете охраны / Э.А. Шевченко // ACADEMIA. Архитектура и строительство. – 2021. – № 2. – С. 83–90.

#### References

1. Semenov V.N. Blagoustroistvo gorodov [Improvement of cities]. Moscow, Printing house P.P. Ryabushinsky, 1912, 225 p. (In Russ.)
2. Bakutis V.E., Gorokhov V.A., Lunts L.B., Rastorguev O.S.. Inzhenernoe blagoustroistvo gorodskikh territorii [Engineering improvement of urban areas]. Moscow, Stroiizdat Publ., 197, 237 p. (In Russ.)
3. Gorokhov V.A. Rastorguev O.S. Inzhenernoe blagoustroistvo gorodskikh territorii i naselennykh mest [Engineering improvement of urban areas and populated areas]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1994, 453 p. (In Russ.)
4. Vladimirov V.V., Mikulina E.M., Yargina Z.N. Gorod i landsaft [City and landscape]. Moscow, Mysl' Publ., 1986, 237 p. (In Russ.)
5. Vergunov A.P. Arkhitekturno-landshaftnaya organizatsiya krupnogo goroda [Architectural and landscape organization of a large city]. Leningrad, Stroiizdat Leningrad branch Publ., 1982, 135 p. (In Russ.)
6. Belousova V.N. (ed.) Spravochnik proektirovshchika. Gradostroitel'stvo [Designer's Handbook. Urban planning], 2nd ed. Moscow, Stroiizdat Publ., 1978. (In Russ.)
7. Rukovodstvo po planirovke i zastroike gorodov s pamyatnikami arkhitektury [Guide to the planning and development of cities with architectural monuments]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1980, 136 p. (In Russ.)
9. Polyakova G.A., Gutnikov V.A. Parki Moskvy: ekologiya i floristicheskaya kharakteristika [Parks of Moscow: ecology and floristic characteristics]. Moscow, GEOS Publ., 2000, 406 p. (In Russ.)
10. Chistyakova S.B. Belyaeva E.L. Ispol'zovanie gradoekologicheskikh podkhodov k blagoustroistvu i ozeleneniyu gorodov [The use of urbanecological approaches to the improvement and greening of cities]. In: *Fundamental'nye, poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noi otrasli Rossiiskoi Federatsii v 2020 godu : Sbornik nauchnykh trudov RAASN : v dvukh tomakh [Fundamental, exploratory and applied research of the RAASN on scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2020: Collection of scientific papers of the RAASN]*, in two volumes. Moscow, ASV Publ., 2021, pp. 416–422. (In Russ.)
11. Krasnoshchekova N.S. and Ivanov V.I. (eds.). Moskva–Parizh. Priroda i gradostroitel'stvo [Nature and urban planning]. Moscow, Inkombuk Publ., 1997, 208 p. (In Russ.)
12. Vladimirov V.V., Davidyants G.N., Rastorguev O.S., Shafran V.L. Inzhenernaya podgotovka i blagoustroistvo gorodskikh territorii [Engineering preparation and improvement of urban areas]. Moscow, Arkhitektura-S Publ., 2016, 238 p. (In Russ.)
13. Nikolaevskaya Z.A. Sadovo-parkovi landsaft [Landscape gardening]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1989, 339 p. (In Russ.)
14. Lavrov V.A. Rekonstruktsiya krupnykh gorodov [Reconstruction of large cities]. Moscow, Center for Scientific and Technical. information on civil engineering and architecture Publ., 1969, 38 p. (In Russ.)
15. Rekonstruktsiya tsentrov istoricheskikh gorodov : Sbornik [Reconstruction of the centers of historical cities – Collection]. Kiev, 1974, 100 p. (In Russ.)
16. Regame S.K., G.B. Bruns, Omel'yanenko G.B. Sochetanie novoi i slozhivsheisya zastroiki pri rekonstruktsii gorodov [Combination of new and existing buildings during the reconstruction of cities]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1989, 142 p. (In Russ.)
17. Khromov Yu.B. Ozelenenie i blagoustroistvo istoricheski slozhivshikhysya raionov bol'shikh gorodov [Landscaping and improvement of historically developed areas of large cities]. Moscow, GosINTI Publ., 1978, 24 p. (In Russ.)
18. Pashkin E.M. Inzhenernaya geologiya (dlya restavratov) [Engineering geology (for restorers)]. Moscow, Arkhitektura-S Publ., 2005, 264 p.
19. Lazareva I.V., Lazarev V.V. [i dr.]. Gradostroitel'nye i arkhitekturnye traditsii Rusi–Rossii. Novatsii XXI veka [Townplanning and architectural traditions of Russia–Russia. Innovations of the XXI century]. Moscow, TsNIIP gradostroitel'stva RAASN Publ., 2008, 127 p.
19. Osipova V.I. and Medvedeva O.I. Moskva. Geologiya i gorod [Moscow. Geology and city] Moscow, Moscow textbooks and cartolithography Publ., 1997, 399 p.
20. Shevchenko E.A. Nematerial'noe kul'turnoe nasledie kak predmet okhrany istoricheskogo poseleniya: razmyshleniya o predmete okhrany [Intangible cultural heritage as a subject of protection of a historical settlement: reflections on the subject of protection]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction]*, 2021, no. 2, pp. 83–90. (In Russ., abstr.in Engl.).

Окончание в следующем номере

Исследование выполнено за счёт средств государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 годы в рамках Плана фундаментальных научных исследований Российской академии архитектуры и строительных наук и Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на 2019 год, тема № 4.3.4 «Градозкологические основы формирования городской застройки, обеспечивающие архитектурно-эстетические показатели комфорта среды проживания населения».