

Основные экологические принципы градостроительной деятельности на озелененных городских территориях

В статье представлен авторский анализ экологических принципов, установленных для целей устойчивого функционирования озелененных городских территорий в условиях градостроительства и активного рекреационного использования. Предложены основные направления оптимизации градостроительной деятельности на озелененных городских территориях.

Ключевые слова: экологические принципы, градостроительная деятельность, рекреационная нагрузка, функциональное зонирование, комплексное благоустройство, природный каркас.

BARANOVA O. Yu.

BASIC ECOLOGICAL PRINCIPLES OF URBAN PLANNING FOR GREEN URBAN AREAS

The article presents the author's analysis of the environmental principles established for sustainable operation of green urban areas in terms of urban planning and active recreational use. The paper defines the main directions for the optimization of urban development activities in landscaped urban areas.

Keywords: ecological principles, urban development, recreational activity, functional zoning, complete landscaping, natural frame.



**Баранова
Ольга
Юрьевна**

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Управления научных работ ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России»

e-mail:
ms.olgabaranova@mail.ru

Круг экологических проблем, связанных с градостроительной деятельностью на территориях с природоохранным статусом, достаточно широк. В научной литературе за последние десятилетия [1–9] сформулирован целый ряд экологических принципов, научно-прикладное использование которых применительно к озелененным территориям предполагает, с одной стороны, возможность обеспечения устойчивого функционирования зеленых массивов в границах мегаполиса, а с другой — получение городскими жителями качественных экосистемных услуг без необратимых негативных последствий для природной среды.

В то же время обилие выполненных исследований не всегда сопровождается внедрением в практику проектирования и строительства, а действующие нормативно-правовые акты часто дают крайне формализованные и, порой, ошибочные рекомендации.

Цель работы — дать авторскую оценку экологическим принципам функционирования системы озелененных территорий крупного города (на примере г. Москвы) в условиях непрерывно увеличивающейся градостроительной нагрузки. На основании обобщения и анализа опыта предыдущих исследований, как собственных, так и предшественников, планируется

найти подходы к ликвидации противоречий между активным градостроительством и экологическим комфортом населения.

Так, первый из принципов — это сохранение максимально возможного размера, целостности и компактности природной и озелененной территории в городских условиях.

Из основ ландшафтоведения [10] известно, что чем более высокий иерархический уровень имеет тот или иной природный комплекс, та или иная геосистема, тем большей устойчивостью они обладают. Кроме того, зеленые массивы делятся по форме на компактные, цельные (наиболее простой формы) и сложные (с изрезанными границами, расчлененные линейными объектами или застройкой) [2]. В итоге, чем проще зеленый массив по форме, чем из меньшего количества частей он состоит, тем большей природной устойчивостью он обладает.

К сожалению, московская градостроительная практика показывает, что принцип компактности озелененной территории часто нарушается при существующем утвержденном порядке компенсационного озеленения в городе [11, 12]. Так, взамен участков, «отрезанных» под какое-либо строительство от цельного зеленого массива, часто предлагаются в качестве компенсации участки, пространственно оторванные

от основной природной территории, хотя по площади они формально вполне совпадают с изъятиями [12].

С предыдущим положением неразрывно связано второе — *сохранение и поддержание экологических сетей в городе* [4]. Ядрами этих сетей чаще всего являются особо охраняемые природные территории (ООПТ) и иные крупные озелененные участки, а коридорами выступают долины больших и малых рек, бульвары, внутриквартальное озеленение, сады, скверы и т. д. Такой зеленый каркас из множества звеньев — объектов природного комплекса создавался в столице в течение последних десятилетий и был связан с внешними пригородными лесами, так называемым лесопарковым защитным поясом (ЛПЗП). К сожалению, ускорение процесса урбанизации с оформлением новых границ города никак не способствует сохранению природно-исторического ландшафта, сложившегося из зеленых массивов внутри города и за его границами, — за последние годы застройка прежде озелененных пространств растет в геометрической прогрессии [1, 5, 13].

В связи с тем, что озелененные, в том числе, природоохранные территории в городских условиях оказываются в окружении селитебных, общественных, промышленных, коммунальных, транспортных и иных объектов, для успешного выполнения городскими озелененными территориями своих функций: природоохранных, рекреационных, средозащитных — необходимо проведение комплексной оценки воздействия на все компоненты ландшафта природных и природоподобных участков от прилегающей городской инфраструктуры. Пока такая оценка не проведена, пока этот градостроительно-экологический принцип не соблюдается, сложно рекомендовать к использованию в целях рекреации те или иные городские зеленые массивы. В частности, для количественной оценки такого воздействия в 2017 г. в Москве введены требования по нормированию уровня шумового воздействия на ООПТ [14], а повышенные требования к загрязнению воздуха действуют на озелененных рекреационных территориях уже не первое десятилетие [15].

Основная цель рекреационной экологии — сохранение лесных насаждений в удовлетворительном, пригодном для целей отдыха состоянии — является не только мерой охраны природы, но и предназначена для поддержания рекреационного потенциала городского озеленения,

что, в свою очередь, служит комфорту горожан.

Изначально существовало представление, что всех, кто хочет отдохнуть «на природе» внутри города, необходимо равномерно распределить по площади зеленого массива так, чтобы количество отдыхающих на единицу площади не превышало допустимой величины. Постепенно пришло понимание, что подход следует изменить, во-первых, с учетом психологических различий, существующих в человеческой природе (кто-то желает уединения, а кто-то хочет отдыхать в компании, одним нравится ступать на естественное покрытие, другие хотят гулять в модельной обуви и по обустроенным дорожкам), и, во-вторых, учитывая природную ценность различных участков зеленого массива. В связи с этим было предложено сконцентрировать максимально возможное количество посетителей на ограниченной площади природного объекта и обеспечить за счет этого минимальную посещаемость остальной части озелененной территории [2, 6].

Отметим, что утвержденные на сегодняшний день нормативные требования для г. Москвы — МГСН 1.02–02 [16] рекомендуют проводить расчет рекреационной нагрузки на всю площадь озелененной территории и, исходя из полученных результатов, распределять отдыхающих по городскому зеленому массиву с помощью оптимизации густоты и конфигурации дорожно-тропиночной сети. Однако методы, нацеленные на равномерное распределение отдыхающих по городскому зеленому массиву, приводят к постепенной деградации естественной растительности, которая будет попросту вытоптана посетителями, в связи с чем их передвижение нуждается не просто в регулировании, а в регулировании направленном. Другими словами, необходимо тех, кто посещает городской лес, сконцентрировать на ограниченных участках, которые должны обладать определенной привлекательностью. Это могут быть оборудованные детские и спортивные площадки, удобные места для отдыха или пикника, водоем, пляж и т. д., то есть требуется создать определенные центры притяжения вне уязвимых заповедных зон, увести потоки посетителей в сторону от того, что мы хотим сохранить [17].

Таким образом, природные и озелененные городские территории нуждаются в обоснованном функциональном зонировании — разделении, как минимум, на буферную зону, на-

ходящуюся между жилыми массивами и природной территорией, и зону основного ядра с наиболее ценными биогеноценозами (обычно при планировании предлагается более детальное деление на зоны, особенно, если зеленый массив имеет большую площадь). Вопрос научно обоснованного выделения и поддержания функциональных зон достаточно актуален и, в свою очередь, составляет основу для предложений по обустройству (комплексному благоустройству) природных и озелененных территорий.

Изучение закономерностей деградации лесных насаждений при их градостроительном освоении [18] показало, что наибольшая их нарушенность приурочена к периферийным частям массивов, а также к берегам водоемов, что хорошо коррелируется с общими представлениями о пограничных парагенетических геосистемах — экотонах [19]. Именно здесь зафиксирована наибольшая динамичность протекания процессов и максимальные изменения, что указывает на необходимость повышенного внимания к этим зонам и их обустройства с применением различных методов и способов. Так, предлагается благоустройство, прежде всего, буферных зон с фиксацией внешних границ озелененных территорий, используемых для отдыха горожан.

В то же время проведенное в последние годы благоустройство на части московских особо охраняемых территорий не отвечает вышеизложенным принципам, осуществлено без применения научно обоснованных методик. Особо охраняемые природные территории и речные долины последнее время застраивают непрофильными объектами, приносящими вред для развлекательных целей, массового спорта и др. с причинением вреда природным сообществам и утратой биоразнообразия [5].

Продолжая обсуждение рекреационных градоэкологических принципов, следует отметить, что многочисленными исследованиями [2, 3, 7, 8, 17, 18] показано, что лесные массивы вовсе не являются наиболее устойчивыми к антропогенным нагрузкам. Это связано с уязвимостью травяного яруса при низкой освещенности под пологом леса, в то же время при смене освещенности на более высокую при замене леса полукрытыми пространствами устойчивость травяного покрова к нагрузкам резко возрастает. Луговые травы во много раз лучше лесных выдерживают вытаптывание, из-за чего нормы допустимых рекреационных нагрузок на прогалины и поляны в 10–15 раз

выше по сравнению с лесом [20], в связи с этим лугопарки обладают значительно большей экологической емкостью, чем лесопарки, из чего следует их особенно большое значение для города, а массовые посадки леса в таких местах могут принести только вред.

Напротив, действующие московские нормативно-правовые акты формально требуют компенсационной посадки деревьев и кустарников в случае их утраты, как минимум, в соотношении 1:1 (на участке вырубки) и даже 2:1 — на участке так называемого «компенсационного озеленения», а открытые озелененные пространства в городе до сих пор воспринимаются городскими властями как «пустыри» и место для потенциальной застройки [11, 12].

Серьезную угрозу объектам живой природы на озелененных охраняемых территориях представляют осуществляемые городскими службами благоустроительные мероприятия на нарушенных теми или иными работами участках (например, при перекладке инженерных сетей). Действующие на сегодняшний день московские нормы и правила предусматривают недопустимые для природных озелененных территорий работы. Так, компенсационные посадки деревьев и кустарников часто осуществляются на так называемых «свободных» площадках, которыми часто являются поляны и опушки лесных массивов; для повышения плодородия местных почв рекомендуется внесение искусственно созданного почвогрунта; предлагается посадка деревьев и кустарников из определенного ассортимента перечня [21]. Такие приемы озеленения и благоустройства не учитывают необходимости сохранения биологического разнообразия и ориентированы на усиление антропогенной трансформации данной природной территории.

Необходима отмена традиционных озеленительных работ на ООПТ; главным и обязательным требованием для таких участков должно являться недопущение потери естественных биогеоценозов.

В этих условиях особенное значение приобретает законодательно-правовая база, закрепляющая сохранность таких участков. Для поддержания разнообразных естественных (природных) и исторически сложившихся рукотворных озелененных ландшафтов (например, старых парков) в городских условиях необходима *законодательная определенность в части присвоения и последующего развития статуса охраны для всех элементов природно-исторического каркаса, закрепление их «особости»*, что позволит увеличить вероятность их дальнейшего существования в урбосреде [5, 7].

Соблюдение этого правила упирается в позицию «выжидания» московского Правительства по отношению к планируемым к созданию ООПТ — за последние годы создана лишь одна новая особо охраняемая природная территория, при том, что московским Законом № 37 предусмотрены к созданию несколько десятков, затормозилась и разработка градостроительной документации на уже существующие ООПТ [22, 23].

Кроме того, еще одним важным моментом является грамотное профессиональное *ведение научно обоснованного хозяйства на городских озелененных территориях* [9], что, в свою очередь, требует подготовленных, квалифицированных кадров и соответствующей финансово-экономической поддержки.

Завершить перечисление научно-практических экологических принципов хотелось бы не теряющим своей актуальности *принципом необходимости экологической культуры общества*. Сюда можно отнести и экологическую активность жителей, связанную с обсуждением градостроительных решений, и экологическое воспитание,

и экологическое просвещение, и взаимодействие («обратная связь») общества и власти по вопросам экологии. В этом же ряду находится и экологически ориентированная государственная политика, главные положения которой закреплены в Основном Законе нашей страны [24] и предполагают гарантию благоприятной окружающей среды всем гражданам Российской Федерации.

Заключение

Возможность ликвидации противоречий между активным градостроительством и экологическим комфортом населения лежит в области урегулирования конфликта экономических интересов застройщика, с одной стороны, и интересами рядового жителя города, заинтересованного в благоприятной окружающей среде, с другой стороны.

Это противостояние может быть разрешено, прежде всего, путем социально и политически обоснованных экологически ориентированных решений в пользу интересов горожан. Только после принятия и законодательного закрепления этих решений появляется возможность решения собственно экологических вопросов по сохранению зеленого каркаса города с использованием существующих и разработкой новых научно обоснованных методических приемов и способов в области градостроительной науки и практики.

Список использованной литературы

- 1 Баранова О. Ю. Экологические и правовые особенности градостроительного освоения территорий, имеющих охранный статус / О. Ю. Баранова, Н. Б. Воронина // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2017. — № 3. — С. 26–30.
- 2 Добрушин Ю. В. Методология изучения рекреационного воздействия на городские леса и подходы к проектированию рекреационных объектов [Электронный ресурс] / Ю. В. Добрушин, Ю. А. Насимович, Т. А. Румянцева. — URL: <http://temnyjles.narod.ru/Rekr-ek.htm> (дата обращения: 06.03.2018).
- 3 Казанская Н. С. Рекреационные леса / Н. С. Казанская, В. В. Ланина, Н. Н. Марфенин. — М.: Лесная промышленность, 1977. — 96 с.
- 4 Краснощекова Н. С. Природный каркас в проекте Концепции Московской агломерации: нормативно-методические аспекты / Н. С. Краснощекова // Градостроительство. — 2014. — № 4. — С. 67–76.
- 5 Материалы городской конференции «Современные проблемы сохранения природного наследия Москвы», Москва, 15 сентября 2016 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://activatica.org/blogs/view/id/2784/title/konferenciya-po-problemam-oopt-net-ni-odnoy-oopt-v-zhizn-kotoroy-pravitelstvo-moskvy-ne-vmeshalos-by-negativno> (дата обращения: 03.03.2018).
- 6 Морозова Г. В. Повышение устойчивости лесных насаждений в условиях города / Г. В. Морозова, Б. Л. Самойлов // Проектирование и научное обоснование повышения продуктивности и качества лесов, природоохранного и социального их значения: сб. трудов. — М.: Гослесхоз СССР, 1983. — С. 192–196.
- 7 Полякова Г. А. Парки Москвы: экология и флористическая характеристика / Г. А. Полякова, В. А. Гутников. — М.: ГЕОС, 2000. — 405 с.
- 8 Природные аспекты рекреационного использования леса / ред. Л. П. Рысин. — М.: Наука, 1987. — 167 с.
- 9 Самойлов Б. Л. Особенности ведения хозяйства в пригородных лесах / Б. Л. Самойлов // Современные проблемы рекреационного лесопользования. — М.: Гослесхоз СССР, 1985. — С. 44–45.

- 10 Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А. Г. Исаченко. — М.: Высш. школа, 1991. — 366 с.
- 11 Закон города Москвы № 18 от 24.04.2013 г. «О внесении изменений в Закон города Москвы от 5 мая 1999 года № 17 «О защите зеленых насаждений» [Электронный ресурс] // Электронная Москва. — URL: http://mosopen.ru/document/18_zk_2013-04-24 (дата обращения: 18.02.2018).
- 12 Постановление Правительства Москвы от 29.07.2003 № 616-ПП «О совершенствовании порядка компенсационного озеленения в городе Москве (с изм. на 26 мая 2016 года)» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3646852> (дата обращения: 16.02.2018).
- 13 Постановление СФ Федерального Собрания РФ от 27.12.2011 № 560-СФ «Об утверждении изменения границы между субъектами Российской Федерации городом федерального значения Москвой и Московской областью» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант. ру». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70011904/> (дата обращения: 04.03.2018).
- 14 Постановление Правительства Москвы от 25.07.2017 № 494-ПП «Об утверждении экологических требований к уровню шума на особо охраняемых природных территориях города Москвы» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант. ру». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507722/> (дата обращения: 20.12.2017).
- 15 СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест [Электронный ресурс] // Доступ из информационного портала «Докпедия». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5182978> (дата обращения: 16.03.2018).
- 16 Постановление Правительства Москвы от 06.08.2002 № 623-ПП «Об утверждении Норм и правил проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы» МГСН 1.02-02 [Электронный ресурс] // Московский портал. — URL: <http://moscow-portal.info/2002/08/06/a93194.htm> (дата обращения: 04.03.2018).
- 17 Рысин Л. П. Влияние рекреации на лесные экосистемы и их компоненты / Л. П. Рысин [и др.]. — Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2004. — 302 с.
- 18 Романова В. А. Зависимость состояния городских и пригородных лесов от характера сопредельных территорий / В. А. Романова // Современные проблемы рекреационного лесопользования. — М.: Гослесхоз СССР, 1985. — С. 40–41.
- 19 Ошмарина М. А. Выделение и картографирование экотонов в городской среде [Электронный ресурс] / М. А. Ошмарина // Известия Саратовского ун-та. Нов. сер. Серия наук о Земле. — 2017. — Т. 17. — Вып. 2: Сайт электронной научной библиотеки «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vydelenie-i-kartografirovanie-ekotonov-v-gorodskoy-srede> (дата обращения: 21.03.2018).
- 20 Государственный комитет СССР по лесному хозяйству. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. — М., 1987. — 34 с.
- 21 Постановление Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ города Москвы» (с изм. на 4 июля 2017 года) [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3638729> (дата обращения: 21.03.2018).
- 22 Закон г. Москвы от 06.07.2005 № 37 «О схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий в городе Москве» [Электронный ресурс] // Доступ из профессиональной справочной системы «Техэксперт». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3660341> (дата обращения: 21.03.2018).
- 23 Постановление Правительства Москвы от 09.08.2016 № 488-ПП «Об образовании особо охраняемой природной территории регионального значения «Природный заказник «Жулебинский»» [Электронный ресурс] // Доступ из информационно-правового портала «Гарант.ру». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71362022/#ixzz4XWaKEJXE> (дата обращения: 21.03.2018).
- 24 Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) [Электронный ресурс] // Правовой сайт Консультант Плюс. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 16.03.2018).

Spisok ispol'zovannoj literatury

- 1 Baranova O. Yu. Ekologicheskie i pravovye osobennosti gradostroitel'nogo osvoeniya territorij, imeyushchih ohrannyj status / O. Yu. Baranova, N. B. Voronina // Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN. — 2017. — № 3. — С. 26–30.
- 2 Dobrushin Yu. V. Metodologiya izucheniya rekreacionnogo vozdejstviya na gorodskie lesa i podhody k proektirovaniyu rekreacionnyh ob'ektov [Elektronnyj resurs] / Yu. V. Dobrushin, Yu. A. Nasimovich, T. A. Rumyancheva. — URL: <http://temnyjles.narod.ru/Rekr-ek.htm> (дата обращения: 06.03.2018).
- 3 Kazanskaya N. S. Rekreacionnye lesa / N. S. Kazanskaya, V. V. Lanina, N. N. Marfenin. — М.: Lesnaya promyshlennost', 1977. — 96 s.
- 4 Krasnoshchekova N. S. Prirodnyj karkas v projekte Konceptii Moskovskoj aglomeracii: normativno-metodicheskie aspekty / N. S. Krasnoshchekova // Gradostroitel'stvo. — 2014. — № 4. — С. 67–76.
- 5 Materialy gorodskoj konferencii «Sovremennye problemy sohraneniya prirodnogo naslediya Moskvy», Moskva, 15 sentyabrya 2016 g. [Elektronnyj resurs]. — URL: <http://activatica.org/blogs/view/id/2784/title/konferenciya-po-problemam-oopt-net-ni-odnoy-oopt-v-zhizn-kotoroy-pravitelstvo-moskvy-ne-vmeshalos-by-negativno> (дата обращения: 03.03.2018).
- 6 Morozova G. V. Povyshenie ustojchivosti lesnyh nasazhdenij v usloviyah goroda / G. V. Morozova, B. L. Samojlov // Proektirovanie i nauchnoe obosnovanie povysheniya produktivnosti i kachestva lesov, prirodooohrannogo i social'nogo ih znacheniya: sb. trudov. — М.: Gosleskhoz SSSR, 1983. — С. 192–196.
- 7 Polyakova G. A. Parki Moskvy: ehkologiya i floristicheskaya harakteristika / G. A. Polyakova, V. A. Gutnikov. — М.: GEOS, 2000. — 405 s.
- 8 Prirodnye aspekty rekreacionnogo ispol'zovaniya lesa / red. L. P. Rysin. — М.: Nauka, 1987. — 167 s.
- 9 Samojlov B. L. Osobennosti vedeniya hozyajstva v prigorodnyh lesah / B. L. Samojlov // Sovremennye

- problemy rekreacionnogo lesopol'zovaniya. — M.: Gosleskhoz SSSR, 1985. — S. 44–45.
- 10 Isachenko A. G. Landshaftovedenie i fiziko-geograficheskoe rajonirovanie / A. G. Isachenko. — M.: Vyssh. shkola, 1991. — 366 s.
 - 11 Zakon goroda Moskvy № 18 ot 24.04.2013 g. «O vnesenii izmenenij v Zakon goroda Moskvy ot 5 maya 1999 goda № 17 «O zashchite zelenyh nasazhdenij» [Elektronnyj resurs] // Elektronnaya Moskva. — URL: http://mosopen.ru/document/18_zk_2013-04-24 (data obrashcheniya: 18.02.2018).
 - 12 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 29.07.2003 № 616-PP «O sovershenstvovanii poryadka kompensacionnogo ozeleneniya v gorode Moskve (s izm. na 26 maya 2016 goda) [Elektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhekspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3646852> (data obrashcheniya: 16.02.2018).
 - 13 Postanovlenie SF Federal'nogo Sobraniya RF ot 27.12.2011 № 560-SF «Ob utverzhdenii izmeneniya granicy mezhdru sub»ektami Rossijskoj Federacii gorodom federal'nogo znacheniya Moskvoy i Moskovskoj oblast'yu» [Elektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant. ru». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70011904/> (data obrashcheniya: 04.03.2018).
 - 14 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 25.07.2017 № 494-PP «Ob utverzhdenii ehkologicheskikh trebovanij k urovnyu shuma na osobo ohranyaemyh prirodnyh territoriyah goroda Moskvy» [Elektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant. ru». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/49507722/> (data obrashcheniya: 20.12.2017).
 - 15 SanPiN 2.1.6.1032–01. Gigenicheskie trebovaniya k obespecheniyu kachestva atmosfernogo vozduha naselennyh mest [Elektronnyj resurs] // Dostup iz informacionnogo portala «Dokipediya». — URL: <http://dokipedia.ru/document/5182978> (data obrashcheniya: 16.03.2018).
 - 16 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 06.08.2002 № 623-PP «Ob utverzhdenii Norm i pravil proektirovaniya kompleksnogo blagoustrojstva na territorii goroda Moskvy» MGSN 1.02–02 [Elektronnyj resurs] // Moskovskij portal. — URL: <http://moscow-portal.info/2002/08/06/a93194.htm> (data obrashcheniya: 04.03.2018).
 - 17 Rysin L. P. Vliyanie rekreacii na lesnye ehkosistemy i ih komponenty / L. P. Rysin [i dr.]. — Pushchino: ONTI PNC RAN, 2004. — 302 s.
 - 18 Romanova V. A. Zavisimost' sostoyaniya gorodskih i prigorodnyh lesov ot haraktera sopredel'nyh territorij / V. A. Romanova // Sovremennye problemy rekreacionnogo lesopol'zovaniya. — M.: Gosleskhoz SSSR, 1985. — S. 40–41.
 - 19 Oshmarina M. A. Vydelenie i kartografirovannye ehkotonov v gorodskoj srede [Elektronnyj resurs] / M. A. Oshmarina // Izvestiya Saratovskogo un-ta. Nov. ser. Seriya nauk o Zemle. — 2017. — T. 17. — Vyp. 2: Sajt ehlektronnoj nauchnoj biblioteki «KiberLeninka». — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vydelenie-i-kartografirovanie-ekotonov-v-gorodskoy-srede> (data obrashcheniya: 21.03.2018).
 - 20 Gosudarstvennyj komitet SSSR po lesnomu hozyajstvu. Vremennaya metodika opredeleniya rekreacionnyh nagruzok na prirodnye komplekсы pri organizacii turizma, ehkskursij, massovogo povsednevnogo otdyha i vremennye normy ehkih nagruzok. — M., 1987. — 34 s.
 - 21 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 10.09.2002 № 743-PP «Ob utverzhdenii Pravil sozdaniya, soderzhaniya i ohrany zelenyh nasazhdenij i prirodnyh soobshchestv goroda Moskvy» (s izm. na 4 iyulya 2017 goda) [Elektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhekspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3638729> (data obrashcheniya: 21.03.2018).
 - 22 Zakon g. Moskvy ot 06.07.2005 № 37 «O skheme razvitiya i razmeshcheniya osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij v gorode Moskve» [Elektronnyj resurs] // Dostup iz professional'noj spravocnoj sistemy «Tekhekspert». — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3660341> (data obrashcheniya: 21.03.2018).
 - 23 Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 09.08.2016 № 488-PP «Ob obrazovanii osobo ohranyaemoj prirodnoj territorii regional'nogo znacheniya «Prirodnyj zakaznik «ZHulebinskij» [Elektronnyj resurs] // Dostup iz informacionno-pravovogo portala «Garant.ru». — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71362022/#ixzz4XWaKEJXE> (data obrashcheniya: 21.03.2018).
 - 24 Konstituciya RF (prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993) (s uchetom popravok, vnesennyh Zakonami RF o popravkah k Konstitucii RF ot 30.12.2008 № 6-FKZ, ot 30.12.2008 № 7-FKZ, ot 05.02.2014 № 2-FKZ, ot 21.07.2014 № 11-FKZ) [Elektronnyj resurs] // Pravovoj sajt Konsul'tant Plyus. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (data obrashcheniya: 16.03.2018).