

УДК 630.16:502.7

**КЛАССИФИКАЦИЯ ОЗЕЛЕНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ****Потапова Е.В.***ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»,  
Иркутск, e-mail: e.v.potapova.isu@mail.ru*

Большая часть населения Земли – жители городов, а площадь, занятая населёнными пунктами разной величины, хотя и составляет всего 2%, сравнима с площадью занятой широколиственными лесами, степями, болотами и реками. Следовательно, необходима разработка методов познания этой созданной человеком и увеличивающейся среды. Наибольший интерес для экологического исследования представляют – незастроенные участки поселений. Программа ООН-Хабитат отмечает высокую роль насаждений поселений в обеспечении безопасности и выполнении экосистемных услуг. В результате сбора и системного анализа обширного материала по 200 населённым пунктам, расположенным в 10 странах мира, за 20 лет автором разработана полная классификация озеленённых территорий поселений. Она состоит из 4 категорий – общего и ограниченного пользования, специального назначения и резервных территорий. Каждая категория подразделяется на типы, всего их 26. Для оптимизации процессов их устойчивого развития созданы авторские профили состояния. Полный профиль содержит более десяти характеристик, в статье представлены пять ключевых – баланс застройки, сомкнутость крон древесно-кустарниковой растительности, проективное покрытие травостоя, замусоренность и единовременная рекреационная нагрузка. Анализ показателей профильных характеристик указывает на высокий спрос экосистемных услуг, представляемых озеленёнными территориями, и напряжённое, критическое состояние некоторых показателей состояния, что если и не ставит под угрозу само существование озеленённых территорий, то может повлечь планомерную деградацию без контроля и своевременного возобновления.

**Ключевые слова:** экосистемные услуги, категории озеленения, профиль, методика, состояние, нагрузка, безопасность

**CLASSIFICATION OF THE SETTLEMENTS GREENED AREA****Potapova E.V.***Irkutsk State University, Irkutsk, e-mail: e.v.potapova.isu@mail.ru*

Most of the world's population – residents of the cities. The area occupied with settlements of various size though makes only 2%, is comparable on the area occupied with the broad-leaved woods, marsh, bogs and the rivers. Therefore, development of methods of knowledge of this environment created by the person and increasing is necessary. The greatest interest to environmental research is of – vacant sites of settlements. UN-Habitat program notes the important of settlement areas in the security and performance of ecosystem services. The author developed the complete classification of the plot of land settlement by results of collecting and systems analysis of extensive material. A total of 200 settlements, located in 10 countries of the world, in 20 years are surveyed. It consists of 4 categories – the general and restricted use, a special purpose and reserve territories. Each category is divided into types, all them 26. For optimization of processes of their sustainable development author's profiles of a state are created. The complete profile contains more than ten characteristics. Five key – balance of building, closeness of kroner of trees and shrubs, a projective covering of herbage, a littered and one-time recreational loading are presented in article. The analysis of indexes of profile characteristics indicates a great demand of the ecosystem services represented by green areas. A critical state of some indicators of a state, threatens if not existence of the planted trees and shrubs territories, then on systematic degradation, without monitoring and the timely reproduction.

**Keywords:** ecosystem services, landscaping category, profile, method, condition, load, safety

Программа ООН-Хабитат определила колоссальную значимость поселений как в обеспечении определённого качества жизни большинства населения Земли, так и в совокупном влиянии поселений, преимущественно городов, на состояние окружающей среды Земли. Больше половины россиян (74%) и большая часть человечества живёт в крупных населённых пунктах [3]. Города являются центрами цивилизации, определяющими социальный, культурный и научный прогресс человечества, но именно в них ухудшаются условия жизни – загазованность, замусоренность, шум, агрессивные поверхности и гомогенные поля восприятия. В поселениях выделяются

три тесно переплетённые, взаимосвязанные составные части: природная, техногенная и социальная, равновесие между которыми должно привести к устойчивому развитию.

В общемировой практике отсутствует унифицированное понятие – город, нет общепринятых методов функционального зонирования его частей. В связи с чем представляются проблематичными исследования, особенно международного характера [4]. Стоит отметить, что поселения представляют интерес и исследуются многими научными направлениями – строительством, менеджментом, медициной, экологией, географией и чаще в узком специфичном ключе.

**Цель** – разработка универсальной классификации озеленённых территорий населённых пунктов в рамках общей теории и практики изучения поселений.

#### **Материалы и методы исследования**

С 1996 по 2016 г. в более чем 200 населённых пунктах, в том числе в городах Иркутск, Москва, Меленки, Владивосток, Калининград, Париж, Берлин, Шарм-аль-Шейх, Нячанг и др., автором исследовано более 10 000 озеленённых территорий. Проводилась оценка их структуры, состояния, рекреационной нагрузки и многих других показателей. Разработана специальная методика сбора полевого материала – фрейм-сценарий [5].

В основу обобщения, при классификации озеленённых территорий, положен ГОСТ «Озеленение городов» [1].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Населенный пункт – это больше чем группа людей, больше чем сосредоточение жилья, мест труда и развлечений. Многообразие в особенностях населённых пунктов, отражающее культурные и эстетические ценности, должно уважаться и поощряться, а районы, представляющие историческую, религиозную или археологическую ценность, и районы, представляющие особый интерес, должны сохраняться для последующих поколений. Многие объекты озеленения в большинстве поселений имеют все указанные ценностные характеристики, т.к. часто их возраст равен возрасту самого населённого пункта, а иногда и превышает его – так называемые реликтовые участки. В некоторых азиатских странах существуют культы поклонения деревьям, особенно старым. Согласно последним рекомендациям ООН-Хабитат, доля насаждений, приходящаяся на каждого жителя, должна значительно превышать 20 м<sup>2</sup> [3]. Градостроительные нормы предполагают учёт озеленённых территорий, но это не значит, что вся их площадь занята насаждениями, особенно древесно-кустарниковыми, выполняющими значительно большее количество экосистемных услуг.

Использование стандартных полевых методов, давно существующих в науке для изучения природного компонента, не способно отразить реальное положение озеленённых территорий, ведь состояние, например деревьев в городских условиях *a priori* несравнимо хуже, чем в лесах, не затронутых хозяйственной деятельностью. Видовое разнообразие растительности (не только травянистой) во много раз

больше, чем в окружающей город природной среде, и коренным образом от неё отличается. С большой долей уверенности можно утверждать, что виды-синантропы лучше приспособились к обитанию рядом с человеком, вытеснили дикие виды и сделали похожими все города, и, что хуже всего, эти процессы нарастают, особенно благодаря деятельности человека по «благоустройству». Центральные улицы, парки, скверы в любом городе очень похожи друг на друга: безликие ровно подстриженные газоны, клумбы с одинаковыми видами цветов, «оформленные» кроны деревьев, чётко «расставленные» кустарники, а в России (и даже на большей её части, в связи с суровыми климатическими условиями) ассортиментный набор видов деревьев и кустарников, используемых в городском озеленении, ограничивается одним-двумя десятками [6].

Каким же образом можно проводить оценку насаждений и озеленённых территорий в контексте расположения и значимости для техногенной и социальной среды, а главное, сделать эту методику универсальной, не зависящей от нормативных актов отдельных стран? Для сохранения и оптимизации развития таких объектов предложена классификация озеленённых территорий.

Наиболее приемлемым можно считать выделение категорий зелёных насаждений и использовать терминологию градостроительной практики нашей страны. Необходимо разделить все незастроенные участки поселений, озеленённые, самозарастания и даже перспективные для любых видов деятельности (застройки или формирования объекта озеленения) на четыре категории: общего, ограниченно-пользования, специального назначения и резерва, но внутренний набор компонентов, в сравнении с существующим, необходимо значительно расширить. В ГОСТ «Озеленённые территории» предложены только три, первые, а внутренняя чёткая классификация отсутствует полностью и чрезвычайно разрознена, рассматривается в других нормативных актах [7].

Согласно анализу полевых данных, созданию профилей предлагается к первой категории отнести шесть компонентов городского озеленения, ко второй – пять, к третьей – двенадцать, а к четвёртой – три типа. Всего 26 типов в четырёх категориях (таблица). Курсивом в таблице прописаны категории и типы, выявленные и предложенные для классификации автором.

## Профили озеленённых территорий

№ п/п	Категории, озеленение	Баланс застройки, %	Сомкнутость крон	Проектное покрытие трасс, % <sup>1</sup>	Замусоренность, %	Единовременная рекреационная нагрузка, чел.
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Общего пользования</b>					
1	городские леса	5	1	60–100	0–5	1
2	парки	30	1	40–100	0–10	13
3	скверы, рощи, сады	70	0,9	20–100	5–20	18
4	бульвары	50 <sup>2</sup>	0,7	10–70	10–25	11
5	<i>при административных, общественных объектах</i>	90	0,6	10–50	0–5	35
6	<i>стадионы</i>	60	0,5	20–60	0–10	2
2	<b>Ограниченного пользования</b>					
7	территории образовательных учреждений	100	0,4	0–40	0–15	5
8	территории учреждений здравоохранения	100	0,4	0–60	0–10	8
9	в пределах жилой застройки	100	0,6	0–80	5–25	4
10	<i>частного сектора, садоводства</i>	50	–	10–75	5–20	2
11	<i>территорий культовых объектов, храмов</i>	40	0,6	0–50	0–5	6
3	<b>Специального назначения</b>					
12	СЗЗ*, промплощадки	50	0,7	15–65	10–25	1
13	кладбища и их СЗЗ	15	1	30–80	5–15	1
14	водоохранные зоны	80	(0,7) <sup>3</sup>	20–70	0–50	(30)
15	при автомобильных дорогах	50	(0,4)	0–40	15–30	(50)
16	при железных дорогах	20	0	0–30	15–25	4
17	при речных и морских портах	15	0,2	10–20	10–20	1
18	при аэропортах	50	1	20–100	5–15	X <sup>4</sup>
19	<i>под ЛЭП*</i>	30	0	0–45	20–80	25
20	<i>при трубопроводах</i>	100	0	70–100	0–100	1
21	ООПТ*	50	1	20–50	5–10	7
22	тепличные хозяйства, питомники	100	0,5	X	5–20	X
23	<i>при режимных, закрытых объектах</i>	40	0,3	40–60	10–50	2
4	<b>Резервные территории</b>					
24	<i>неудобья</i>	5	0,6	0–80	10–20	1
25	<i>пустыри</i>	5	0,4	0–60	10–100	1
26	<i>площадки для сбора мусора</i>	100	0	0–20	15–50	2

Примечания: \*СЗЗ – санитарно-защитная зона; ЛЭП – линия электропередачи, ООПТ – особо охраняемая природная территория; для баланса, сомкнутости и нагрузки показатели указаны по максимальному значению; для покрытия и замусоренности отмечены лимиты – максимум и минимум; <sup>1</sup> – данные только по естественной растительности; <sup>2</sup> – без учёта дорожного полотна; <sup>3</sup> – среднее значение для всех объектов; <sup>4</sup>X – показатель не исследовался или размах слишком велик.

Представленные профили характеризуют озеленённые территории, на которых озеленение есть, и лишь те объекты, где замощение является обязательным элементом, зависимые показатели начинаются с 0.

В редких случаях возможно зонирование конкретного объекта озеленения, например при анализе береговых полос, иногда дорог, можно выделить,

при наличии, примыкающие скверы, рощи и парки.

Созданные профили озеленённых территорий представляют собой совокупность основных, типичных черт и признаков современного состояния озеленённой территории конкретного типа. Они необходимы для создания «идеальных профилей» – как набора стандартов, ориентированных на выполнение конкретной задачи.

Автором предлагается до пяти комплексов профильных характеристик. Это:

– общие характеристики – площадь, возраст, назначение и др.;

– характеристики древесно-кустарниковой растительности – высота, сомкнутость крон, диаметр ствола и др.;

– характеристики травянистого покрова – проективное покрытие, задернованность, доля искусственного разнообразия и др.;

– характеристики ключевого участка – видовая насыщенность, биомасса и др.;

– характеристики давления – рекреационная нагрузка, замусоренность и др.

Дополнительно каждый профиль представляется в нескольких статистических значениях – идеальный, с учётом применяемых к нему норм; в лимитах и в среднем значении с указанием доли объектов, принадлежащих к каждому значению. Важным является наличие хронологических данных по ключевым объектам и выявление особенностей – не как статистических отклонений, а определения динамических направлений и сукцессионных статусов.

В рамках этой статьи представлены профили по пяти основным характеристикам: балансу застройки; сомкнутости крон древесной (кустарниковой) растительности и т.д. (таблица).

Анализ показанных профильных характеристик позволяет отметить, что для некоторых объектов баланс застройки превышает все нормы и достигает до 100%, в связи с чем можно утверждать, что на таких объектах не выполняются стандарты по уровню шума и ряду показателей качества атмосферного воздуха, превышен температурный баланс, и эстетическая составляющая такого объекта застройки вряд ли высока. Для образовательных учреждений, вместе с насаждениями, утрачена возможность ежедневного общения детей с компонентами растительного и животного мира.

Сомкнутость крон древесно-кустарникового яруса на 15 типах объектов может быть более 0,5, но на четырёх практически вообще отсутствует. По правилам описания – сомкнутость отмечается, когда она превышает 0,4, ниже – характеризуется как отсутствие сомкнутости, растения не образуют ярус [2].

Проективное покрытие травостоя ниже, чем в нативных сообществах, практически редко превышает 50%, что способствует выветриванию и без того

слабого плодородного горизонта почв в поселениях, а также увеличивает запылённость атмосферного воздуха. Для 11 типов минимумом является 0% и лишь для пяти доходит до 100%.

Замусоренность отмечается на всех типах и объектах, особенно если обследование проводится перед проведением уборочных работ. Лишь для девяти типов отмечается положение 0%, но на шести может превышать 50% занимаемой площади озеленённой территории.

Единовременная рекреационная нагрузка характерна также для всех типов, на многих транзитная отмечается круглосуточно. Показатели балльной и суточной нагрузки значительно превышают единовременную и указывают на большой спрос экосистемных услуг, предлагаемых озеленёнными территориями поселений.

Использование профилей для конкретных типов озеленённых территорий различных категорий может как быть необходимо с научной точки зрения, так и иметь практическое применение, например для работ по восстановлению или их планированию, для расчёта стоимости, в т.ч. компенсационной, и др. Оно позволяет оценить вклад узловых показателей состава, структуры, состояния, нагрузки и более частных, например элементов ключевого участка в характеристике типа озеленённой территории и параметров устойчивого развития. При наличии идеальных характеристик есть ориентиры и, как следствие, своевременное создание программ и планов по корректировке и улучшению состояния.

Предложенная автором классификация позволит учесть не только территориальные, региональные компоненты, но и частично укажет на структурные проблемы и перспективные возможности.

### Выводы

– Проблема изучения различных компонентов биосферы и техносферы – задача важная и необходимая для обеспечения безопасности и устойчивого развития планеты.

– На основе системного анализа полевого опыта сбора материала в нескольких регионах мира – Европа, Азия, Африка, Северная и Южная Америка; населённых пунктах разных категорий, от деревень в 20 дворов до мегаполисов, автором создана классификация озеленённых территорий, применимая в глобальном масштабе.

– Все категории и большая часть типов (15) озеленённых территорий встречаются фактически в любом населённом пункте (за редким исключением маленьких деревень, посёлков и т.п.). Константными, по ряду объективных причин, не являются городские леса, бульвары, озеленение в границах отвода железных дорог, санитарно-защитной зоны при речных и морских портах, аэропортах, трубопроводах, ООПТ, тепличные хозяйства и питомники, озеленение при режимных, закрытых объектах.

– Обобщённый анализ профильных характеристик указывает на высокий спрос, большие рекреационные нагрузки, но напряжённое, критическое состояние некоторых показателей, что если и не ставит под угрозу само существование озеленённых территорий, то может повлечь планомерную деградацию без контроля и своевременного возобновления.

– Созданные профили имеют колоссальную научную ценность для специалистов в области биологии, экологии, ботаники, селекции, агрономии и др. Имеет широкие перспективы практиче-

ского применения при градостроительном планировании и мониторинге сред поселений, а также для контролирования безопасности санитарных норм, экологических и эстетических характеристик как совокупно населённых пунктов, так и отдельных поселений.

#### Список литературы

1. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. – М.: Стандартинформ, 2006. – 8 с.
2. Лебедева Н.В. Биологическое разнообразие: учеб. пособие / Н.В. Лебедева, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 432 с.
3. ООН-Хабитат. [Электронный ресурс]. – сайт. – URL: <http://www.un.org/ru/ga/habitat/> (дата обращения 23.07.2016).
4. Потапова Е.В. Методология анализа озеленённых территорий // *Омега-сайнс*. – Уфа Символ науки «Омега-сайнс», 2016. – № 1 часть. – С. 30–32.
5. Потапова Е.В. Общая экология. В 3 ч. Ч. 2. Методы полевых исследований: учебное пособие – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2015. – 155 с.
6. Потапова Е.В. Проблемы озеленения городов: монография. – Изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing, Германия, 2014. – 219 с.
7. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.complexdoc.ru> (дата обращения 23.07.2016).