

УДК 504.54

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОВ ЗЕЛЕНОЙ ЗОНЫ ГОРОДОВ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ)

Розломий Н.Г., Гуков Г.В.

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»,
Уссурийск, e-mail: boss.shino@mail.ru, gukovgv@mail.ru

Экологическая проблема современного мира – недостаток изучения особенностей функционирования, отсутствие оценки состояния и поиск путей оптимизации зеленой зоны городов и лесопарковых насаждений. В современных экономических условиях и ввиду разнообразных лесорастительных условий они обладают также различной рекреационной пригодностью, благодаря чему вовлечены в рекреационную деятельность в различной степени. В современном мире возникает необходимость изучения особенностей функционирования, оценки состояния и поиска путей оптимизации зеленой зоны городов и лесопарковых насаждений. В научной статье представлен материал по распределению покрытой лесом площади по породам и по классам возраста на исследуемой территории, дана оценка дигрессии и эстетической привлекательности урбанизированной территории. В качестве объекта исследования выступают леса зеленой зоны Владивостокской агломерации (г. Владивосток и г. Уссурийск). Все леса в пределах границы «Большого Владивостока» могут выполнять рекреационные функции, занимающие при этом достаточно большие площади и наделенные устойчивой структурой, составом насаждений. Однако в современных экономических условиях и ввиду разнообразных лесорастительных условий, различного расположения, эстетической ценности и общей биологической продуктивности, а также породного состава они наделены и непохожей рекреационной пригодностью, благодаря этому вовлечены в рекреационную деятельность в различной степени. Результаты проведенного исследования позволяют сделать выводы о том, что леса зеленых зон городов южного Приморья обладают высоким потенциалом, но требуют проведения лесохозяйственных мероприятий. Полученные данные свидетельствуют о том, что территория Владивостокской агломерации обладает высоким экологическим потенциалом. Но при этом все породы наделены непохожей рекреационной пригодностью.

Ключевые слова: зеленая зона, урбанизированная территория, дигрессия, эстетическая оценка, класс возраста, степень устойчивости, рекреационная оценка

AESTHETIC ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL POTENTIAL OF THE URBANIZED AREA (ON THE EXAMPLE OF FORESTS IN THE GREEN ZONE OF THE CITIES OF THE SOUTH)

Rozlomi N.G., Gukov G.V.

Maritime State Agricultural Academy, Ussuriisk, e-mail: boss.shino@mail.ru, gukovgv@mail.ru

The environmental problem of the modern world is the lack of study of the peculiarities of functioning, the lack of assessment of the state and the search for ways to optimize the green zone of cities and forest park plantations. In today's economic environment and because of the variety of forest-growing conditions, they also have different recreational suitability, thereby engaging in recreational activities to varying degrees. In today's world, it is necessary to study the peculiarities of functioning, assess the condition and find ways to optimize the green zone of cities and forest park plantations. The scientific article presents material on the distribution of forest-covered area by rocks and by age classes in the studied territory, and assesses the digression and aesthetic attractiveness of the urbanized territory. As the object of research are forests of the green zone of Vladivostok agglomeration (Vladivostok and Ussuriisk). All forests that are located in «Greater Vladivostok» are able to perform various recreational functions that occupy large areas and are stable in terms of structure and composition of plantations. But in the modern economy and in connection with various forest growing conditions, different aesthetic values, location and general biological productivity, as well as breed composition, they are endowed with different recreational suitability. Thanks to this, they are involved in recency activities to varying degrees. The results obtained during the study suggest that the forests of green zones of south-coastal cities have a high potential, albeit they require special forest measures. In addition, it was possible to prove the fact that the considered territory has a high ecological potential, even if the studied rocks have different recreational values.

Keywords: digression, aesthetic assessment, class of age, degree of sustainability, recreational assessment, green area, urbanized area

На сегодняшний день рост урбанизации, а также повышенная антропогенная нагрузка на окружающую среду в городах растет уровень загрязнения. Экологическая проблема современного мира – недостаток изучения особенностей функционирования, отсутствие оценки состояния и поиск путей оптимизации зеленой зоны городов и лесопарко-

вых насаждений. По программе «Большой Владивосток» территория вокруг Владивостока в пределах системы городов, образующих в будущем Владивостокскую городскую агломерацию, формирует промышленный пояс, и здесь необходимо грамотно образовывать «зелёные пояса» городов, именно это определяет актуальность исследования.

Научно-методический подход к проведению эстетической оценки рекреационных лесных ландшафтов раскрыт в широком спектре трудов отечественных исследователей, среди которых Н.М. Большаков (2006), С.А. Генсирук (1987), Т.А. Костюкова (1989), В.С. Моисеев (1990), Э. Репшас (1994), А.И. Тарасов (1986) и пр. Интерес к их методическим разработкам обусловлен тем фактом, что, делая попытку наиболее полного описания рекреационной ценности участка, ученые интегрировали в оценочный инструментарий показатели, которые никак не связаны с ландшафтными и таксационными характеристиками насаждений [1]. В этом определенно есть своя специфика, но предложенный авторами оценочный аппарат не позволяет получить качественную информацию о таких показателях при исполнении лесоустроительных работ, необходимы дополнительные измерения. Следовательно, методики, которые включают в себя такие показатели, будут актуальны только для тех лесных участков, оценка которых представляет особый интерес для исследователей и возможна при условии, что имеются материальные и трудовые ресурсы.

При создании зеленых массивов для рекреационного назначения следует иметь в виду, что процесс это длительный, если не сказать – бесконечный. Лучшие пейзажные территории России и Европы строились десятилетиями, и часто только при эксплуатации приобретался их законченный облик. Тем не менее коренная перепланировка зеленой зоны весьма нежелательна, так как в этом случае при сделанных улучшениях нередко происходят изменения, которые приводят к уничтожению результатов всей ранее проделанной работы. Для предотвращения нежелательных явлений при переработке растительных сообществ необходимо дать научное обоснование своим проектам.

Цель исследования: дать эстетическую оценку лесов на территории Владивостокской агломерации. Для решения поставленных целей нами намечен ряд задач: проанализировать распределение покрытой лесом площади исследуемой территории по основным породам и классам возраста, выделить основные типы леса на территории «Большого Владивостока», определить степень устойчивости насаждений, дать эстетическую оценку участков.

Материалы и методы исследования

Работы проводились в 2006–2018 гг. Характеристики геологического строения,

геоморфологии района, гидрографической сети, почвы и растительности брались из агроклиматических справочников и лесохозяйственного регламента Уссурийского филиала КГКУ «Приморское лесничество» (краевого государственного казенного учреждения «Приморское лесничество»).

Объектом исследования является зеленая зона г. Владивостока и г. Уссурийска. Для анализа роста древесных пород в зеленой зоне городов Владивостокской агломерации были заложены 34 временных пробных площади в культурах ореха маньчжурского, ясеня маньчжурского, бархата амурского, тополя Максимовича, сосны обыкновенной и сосны корейской. Закладке пробных участков предшествовали натурные обследования. Размеры пробных площадей варьировали от 0,4 до 1 га и более, так что на каждом участке количество деревьев основных пород составляло не менее 200 шт. Пробная площадь была ограничена четырьмя столбиками (в каждом углу по столбику), на которых указывалась площадь закладываемого участка и год закладки. После разметки пробных площадей на них проводились стандартные описания (положение в рельефе, окружение, размеры и т.д.).

При проведении инвентаризации была использована специальная шкала для оценки эстетических свойств деревьев и крупных кустарников, учитывающая цветовые характеристики коры ствола, листвы, длину кроны, пропускную способность и др. (Рекомендации организации ..., 1985) [2]. Положение деревьев было отмечено на реальной географической основе картографическим методом [3]. Классы эстетической оценки определялись по методике Н.М. Тюльпановой и Б.А. Николаева [4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Южное Приморье входит в зону смешанных лесов Дальнего Востока, которая считается северной окраиной зоны восточноазиатских муссонных смешанных хвойно-широколиственных лесов умеренного пояса, расположенных в сложном рельефе. Они многоярусны, в подлеске и нижнем ярусе произрастают высокодекоративные и красивоцветущие деревья, кустарники и лианы. Древостои чаще всего плотные. Вторичные леса, особенно на южных склонах, заняты дубняками паркового типа с густым подростом и подлеском из декоративных, красивоцветущих

деревьев и кустарников. Основные лесобразующие породы в КГКУ «Приморское лесничество» хвойные: сосна корейская (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc), ель аянская и корейская (*Picea ajanensis* Lindl. Et Gord., *P. koraiensis* Nakai), пихта белокорая (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.); твердолиственные: дуб монгольский (*Quercus mongolica* Fisch. Ex Ledeb.), дуб зубчатый (*Quercus dentata* Thunb.), ясень манчжурский (*Fraxinus mandshurica* Rupr.), ясень носолистный (*Fraxinus rhynchophylla* Hance), ильм японский (*U. Japonica* (Rehd.) Sarg.), ильм лопастной (*U. Lacinata* (Trautv.) Mayer) и др., клен приречный (*Acer ginnala* Maxim.), клен ложнозибольдов (*Acer pseudosieboldianum* (Pax.) Kom.); мягколиственные – береза даурская (*B. Davurica* Pall.), береза желтая (*Betula costata* Trautv.) и др., осина (*Populus tremula* L.) и др. древесные породы.

Распределение покрытой лесом площади исследуемой территории по основным породам и классам возраста неравномерно (рис. 1).

При реконструкции старых насаждений и создании новых элементов озеленения территории зеленой зоны прежде всего следует выдерживать соотношение разных типов пространственной структуры, вызывающих у рекреантов разные эмоции и настроение. Так, плотные массивы деревьев вызывают ощущение замкнутости и желание выйти на открытое место. Желатель-

но чередование открытых, полукрытых и закрытых пространств, обеспечивающих человеку необходимую смену впечатлений. Лесохозяйственные мероприятия осуществляются с целью повышения рекреационной устойчивости растительных группировок и увеличения комфортности отдыха. Лесохозяйственные мероприятия предусматривают ландшафтные рубки с элементами рубок ухода, лесекультурные работы с акцентом на сосну корейскую, уход за существующими насаждениями.

В настоящее время широкое применение в практике лесного хозяйства находит типологическая классификация лесов, предложенная Б.П. Колесниковым [6, 7]. На территории «Большого Владивостока» можно выделить (рис. 2).

Степень устойчивости насаждений по основным породам соответствует характеристике устойчивости по всей территории зеленой зоны (рис. 3). Площадь насаждений с высокой степенью устойчивости по всем главным породам в 1,2 раза больше, чем площадь насаждений с II, III и IV степенями устойчивости. Среднее значение класса устойчивости варьируется от 1,0 до 1,6, что говорит о высоком уровне устойчивости к рекреационным воздействиям.

Лесопользование участками с низкой степенью устойчивости в рекреационных целях приведет к необратимой рекреационной дигрессии [5]. От степени устойчивости зависит стадия дигрессии насаждения (рис. 4).

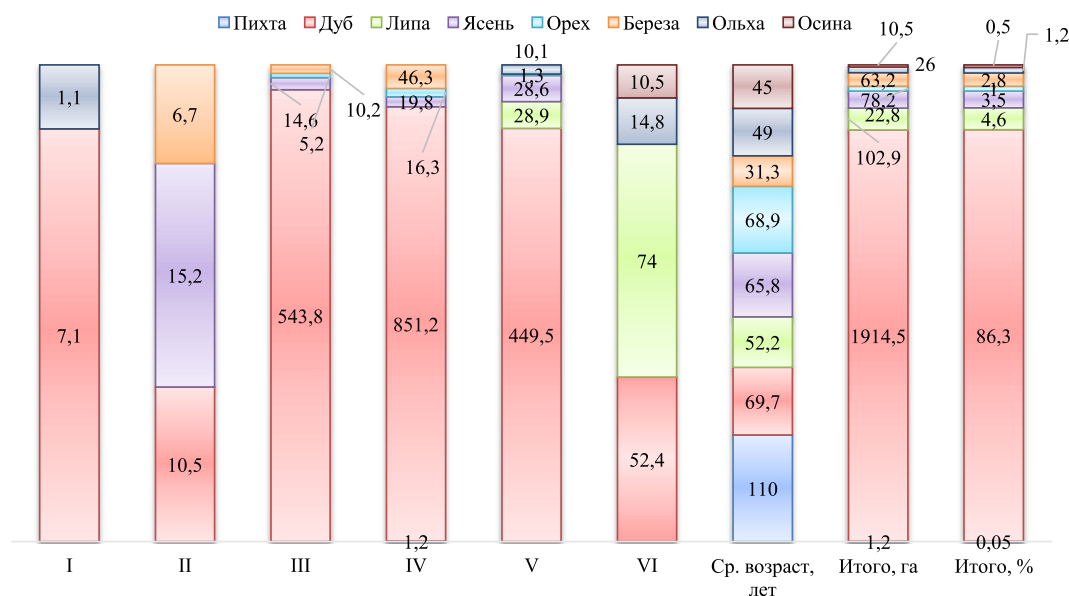


Рис. 1. Распределение покрытой лесом площади по породам и по классам возраста на исследуемой территории

- лиственнично-широколиственные леса;
- кедрово-широколиственные леса (Островное лесничество);
- чернопихтово-широколиственные леса (район р. Сухой, Артемовское участковое лесничество кв. 143, 144, 145; участок пихты цельнолистной Садгородское участковое лесничество, кв. 87);
- рощи тиса остроконечного (Нежинское участковое лесничество, кв. 33 вид. 9 кв. 14 вид. 6, 7, 8);
- многовидовые широколиственные влажные леса (Надеждинское, Раздольнинское, Островное лесничества);
- долинные широколиственные леса (Раздольнинское участковое лесничество);
- ясеневые леса (Садгородское, Нежинское участковые лесничества);
- маньчжурские дубовые леса, или дубняки (территория всех лесничеств «Большого Владивостока»);
- кленово-липовые леса (Лазурное, Надеждинское участковые лесничества);
- леса березы ребристой, или желтоберезники (Артемовское участковое лесничество)

Рис. 2. Классы лесов, расположенных на территории «Большого Владивостока»

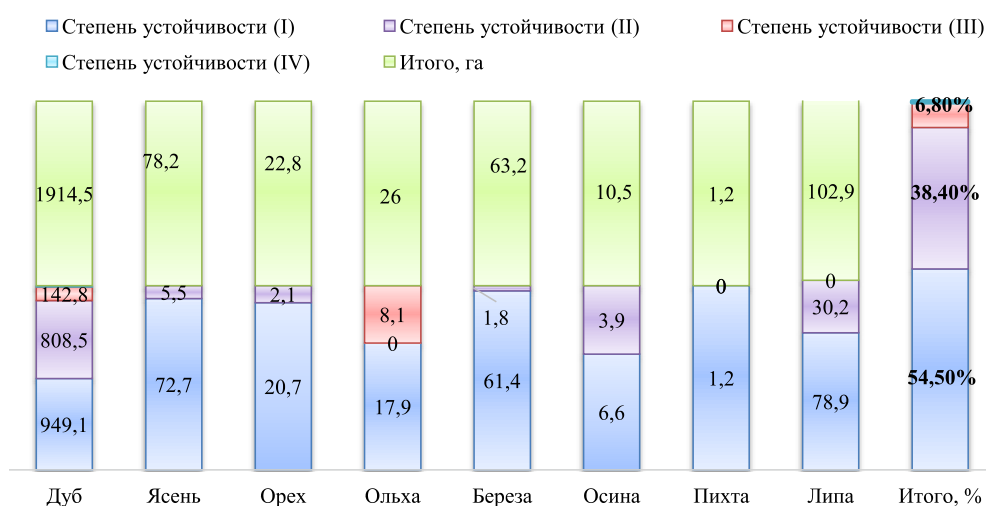


Рис. 3. Распределение покрытой лесом площади исследуемой территории по степеням устойчивости насаждений

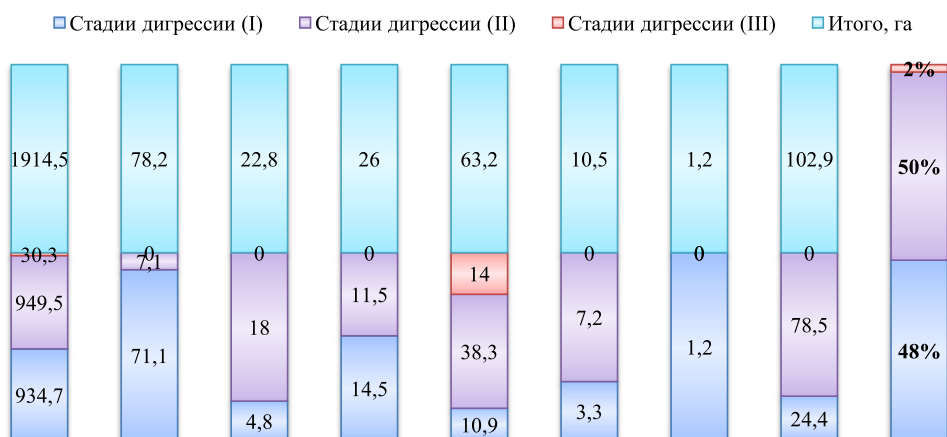


Рис. 4. Распределение покрытой лесом площади исследуемой территории по стадиям дигрессии

На исследуемых участках преобладают первая и вторая степени дигрессии. Третья стадия дигрессии наблюдается только на участках дуба и березы. Для ореха, березы и липы площадь насаждений с второй стадией дигрессии в 3,5 раза больше, чем насаждений с первой стадией дигрессии. Среднее значение стадий дигрессии варьирует от 1,0 до 2,01, что доказывает высокий предел устойчивости к рекреации. Можно предположить, что подобное распределение характерно для всей территории зеленой зоны Владивостокской агломерации.

Именно здесь важна эстетическая оценка, которая зависит от уровня захламленности, наличия сухостоя и ветровала, а также от проходимости и просматриваемости участков (рис. 5) [8, 9].

Из рисунка видно, что большую площадь занимают насаждения третьего

и второго классов эстетической оценки, это говорит о том, что большая часть территории нуждается в рубках ухода и других лесохозяйственных мероприятиях по повышению эстетической привлекательности. Формирование пространства при реконструкции и создании ландшафтных композиций подчиняется целому ряду требований, главное из которых – наличие комфортной микроклиматической среды для человека. Решение эстетических задач подчинено общественным требованиям и зависит от исходных природных данных.

Рекреационная оценка территории необходима в первую очередь для информационного обеспечения управления природопользованием с целью повышения его эколого-экономической эффективности и развития сферы рекреации (рис. 6).

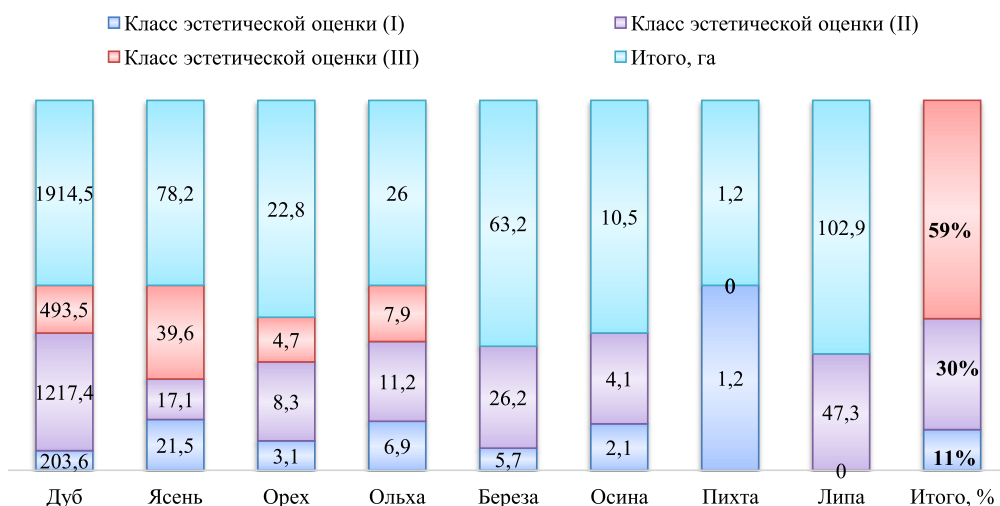


Рис. 5. Эстетическая оценка участков, га

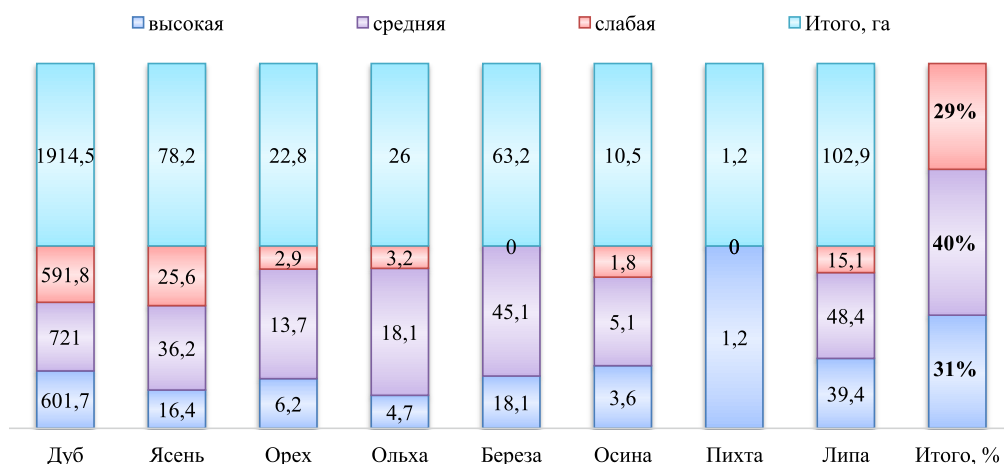


Рис. 6. Рекреационная оценка исследуемой территории, га

1. Восстановление облика уникальных хвойно-широколиственных лесов с лесными плавными дорожками
2. Усиление группового распределения деревьев внутри массивов и осветления вокруг деревьев вдоль дорожек для повышения игры светотени
3. Удаление больных и ослабленных деревьев, высоких растений подлеска, которые могут закрывать проникновение бокового света в древостой
4. Уборка кустарников семейства Крыжовниковые вокруг сосен, так как они являются промежуточными хозяевами для ржавчинного гриба (*Cronartium*), поразившего практически все деревья сосны, а также удаление всех древесных пород, сопутствующих сосне, что усилит эстетику формируемого древостоя
5. Изреживание древостоев вдоль пешеходных дорог и троп на глубину 30-50 м, особенно на поворотах
6. Создание декоративно-эстетического эффекта за счет формирования разнообразия отдельных куртин древостоя и групп деревьев, используя внутривидовую и индивидуальную изменчивость эндемичных древесных пород (бархат амурский, ясень маньчжурский, ильм японский)

Рис. 7. Направления повышения эстетического восприятия пейзажа

На основе проведенной инвентаризации разработаны предложения по улучшению эстетического восприятия пейзажа (рис. 7).

Заключение

Большая часть исследуемой территории имеет высокую и среднюю рекреационную оценку, но высок и процент территорий со слабой рекреационной оценкой, что подтверждает необходимость разработки комплекса лесохозяйственных мероприятий по повышению данного показателя. Относительно высокий процент территорий со слабой рекреационной оценкой также свидетельствует о нехватке площади зеленой зоны городов Владивостокской агломерации, что объясняется высокими темпами их роста. Представленные в данной статье рекомендации позволят минимизировать данный тренд. Все же в целом следует признать, что в современных экономических условиях и ввиду разнообразных лесорастительных условий, различного расположения, эстетической ценности и общей биологической продуктивности, а также породного состава леса зеленой зоны городов южного Приморья наделены и непохожей рекреационной пригодностью и благодаря этому они вовлечены в рекреационную деятельность в различной степени.

Список литературы

1. Титова М.С., Розломий Н.Г. Реакция пигментной системы сосны обыкновенной на техногенное загрязнение на территории исторически значимых объектов г. Уссурийска // Вестник КрасГАУ. 2014. № 4. С. 170–173.
- Titova M.S., Roslomi N.G. Reaction of the pigment system of pine to man-made pollution on the territory of historically significant objects of Ussuriysk // Vestnik KrasGAU. 2014. № 4. P. 170–173 (in Russian).

2. Инструкция Госкомлеса СССР от 21.12.1985 «Рекомендации по организации и ведению хозяйства в лесах рекреационного назначения». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9032037> (дата обращения: 17.07.2020).

Instruction of the State Committee of the USSR from the 21.12.1985 «Recommendations on the organization and maintenance of agriculture in recreational forests» // Electronic fund of legal and regulatory and technical documentation. [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9032037> (date of access: 17.07.2020) (in Russian).

3. Яллаи В.А. Рекреационное лесопользование // Новая наука: современное состояние и пути развития. 2015. № 4–1. С. 237–239.

Yallai V.A. Recreational forest management // New science: modern state and development paths. 2015. № 4–1. P. 237–239 (in Russian).

4. Николаев В.А. Ландшафтоведение: Эстетика и дизайн: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по геогр. специальностям. М.: КНОРУС, 2017. 182 с.

Nikolaev V.A. Landscape science: Aesthetics and design: text. manual for university students studying geogr. Specialties. M.: KNORUS, 2019. 182 p. (in Russian).

5. Тюльпанов Н.М. Лесопарковое хозяйство. М.: Книга по Требованию, 2016. 159 с.

Tulipanov N.M. Forest Park Economy. M.: Kniga po Trebovaniyu, 2016. 159 p. (in Russian).

6. Исаченко Т.Е., Косарев А.В. Рекреационное природопользование: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2020. 268 с.

Isachenko I.E., Kosarev A.V. Recreational Environmental Management: a textbook for universities. M.: Yurait, 2020. 268 p. (in Russian).

7. Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование. М.: Агропромиздат, 1986. 176 с.

Tarasov A.I. Recreational forest management. M.: Agropromizdat, 1986. 176 p. (in Russian).

8. Чижова В.П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. М.: Мысль, 1977. 49 с.

Chijova V.P. Recreational Loads in Recreation Areas. M.: Thought, 1977. 49 p. (in Russian).

9. Li C.F., Cao J.F., Lu J.S., Yao L., Wu Q.-Y. Ecological risk assessment of soil heavy metals for different types of land use and evaluation of human health. Huan Jing KeXue. 2018. Vol. 39. № 12. P. 5628–5638. DOI: 10.13227/j.hj.kx.201804228.