



DOI 10.22363/2313-2310-2019-27-2-117-127
УДК 502.52(470.44)

Научная статья

Оценка рекреационного использования особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области

Ю.М. Андриянова, И.В. Сергеева, Ю.М. Мохонько, Н.Н. Гусакова

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Российская Федерация, 410012, Саратов, Театральная пл., 1

Впервые изучено влияние рекреации как комплекса мероприятий восстановления здоровья и отдыха на основные компоненты лесных фитоценозов особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области, продолжительное время интенсивно используемых для туризма. Определена интенсивность и активность посещений рекреантами охраняемых территорий, исследована рекреационная емкость территориальных объектов, выявлена степень дигрессии лесных ландшафтов на особо охраняемых природных территориях. Выводы позволяют прогнозировать будущее состояние природных ресурсов Саратовской области и могут быть учтены при оценке их оптимального использования.

Ключевые слова: рекреация; рекреационная емкость; экосистема; рекреант; особо охраняемые природные территории; памятник природы

Введение

В настоящее время уделяется огромное внимание проблемам организации рекреационного природопользования на охраняемых природных территориях.

Современные исследования показывают, что рекреационная деятельность является одним из главных факторов трансформации природных ландшафтов, влияние этого фактора растет в геометрической прогрессии, в результате увеличения плотности рекреантов на территории природных ландшафтов [3, 4, 11, 15].

Возникает проблема оптимизации рекреационных нагрузок на природные объекты. С целью решения данной проблемы необходимо установить и научно обосновать нормативы рекреационного воздействия экологической нагрузки на природные комплексы.

Определение закономерностей рекреационной деятельности, распределения потоков рекреантов, а также зон распределения рекреантов на определенной территории позволяет предвидеть увеличение нагрузок на географические ландшафты, а значит и предотвращать их [5; 7; 9].

© Андриянова Ю.М., Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Гусакова Н.Н., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

О структуре, современном состоянии географических ландшафтов, их использовании в целях туризма и отдыха дают достоверное представление результаты комплексной рекреационной оценки. При проведении оценки рационального использования природных ресурсов полученные заключения позволяют прогнозировать их будущее состояние.

Таким образом, цель настоящего исследования – оценка рекреационного использования особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области.

Материалы и методы исследования

Оценка рекреационной устойчивости особо охраняемых природных территорий осуществлялась в 2016–2018 годах в Татищевском районе Саратовской области. Татищевский район – это один из наиболее живописных и рекреационно значимых районов Саратовской области.

Исследования проводились на территории трех памятников природы: Дендрарий Вязовского учебно-опытного лесхоза Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова, Вязовская вековая дубрава, Вязовский черноольшатник. Данные особо охраняемые природные территории выбраны в качестве объектов исследований, поскольку расположены вблизи населенного пункта и в непосредственной близости друг от друга, а также подвергаются частым и продолжительным рекреационным нагрузкам.

Вязовская вековая дубрава является памятником природы регионального значения ботанического профиля (общая площадь 4,54 га). В древостое наблюдаются старовозрастные дубы (коренного байрачного семенного дуба черешчатого (*Quercus robur* L.)), вяз шершавый (*Ulmus glabra* Huds.), осина обыкновенная (*Populus tremula* L.), клен остролистный (*Acer platanoides* L.). Травяной ярус представлен разнотравьем с участием рудеральных видов. Ценность памятника природы обусловлена его уникальными ксилологическими свойствами. Охране подлежат более 100 экземпляров векового дуба. Вековая дубрава имеет рекреационное, водоохранное, образовательно-воспитательное и научное значение.

Вязовский черноольшатник является памятником природы регионального значения ботанического профиля (общая площадь 16,80 га). Памятник природы создан для сохранения естественной лесной экосистемы, представленной экземплярами ольхи клейкой (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). На территории памятника природы наблюдаются разные типы ольшатников: с черемухой обыкновенной (*Prunus padus* L.), смородиной черной (*Ribes nigrum* L.), ивой разных видов (*Salix* L.), таволгой вязолистной (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), снытью обыкновенной (*Aegopodium podagraria* L.), крапивой двудомной (*Urtica dioica* L.), хвощем полевым (*Equisetum arvense* L.), недотрогой обыкновенной (*Impatiens noli-tangere* L.) и др. Особенно ценен черноольшатник страусниковый. Также встречаются экземпляры отдельно стоящего дуба черешчатого (*Quercus robur* L.). Ветреница лютичная (*Anemone ranunculoides* L.), хохлатка Галлера (*Corydalis solida* (L.) Clairv.), будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.) довольно обильны в травяном ярусе, рассеянно встречается чистяк весенний (*Ficaria verna* Huds.), единично – медуни-

ца неясная (*Pulmonaria obscura* Dumort.). Изредка по склонам встречаются участки с кочедыжником женским (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth ex Mert.). Виды папоротников, встречающиеся в черноольшатнике, занесены в Красную книгу Саратовской области.

Дендрарий Вязовского учебно-опытного лесхоза Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова является памятником природы регионального значения ботанического профиля (общая площадь 3,70 га). Дендрарий окружают естественные дубравы и черноольховые насаждения в надпойменной террасе речки Вязовка. Особый интерес вызывают хвойные интродуценты: тис ягодный (*Taxus baccata* L.), тсуга канадская (*Tsuga canadensis* (L.) Carrière), псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), кипарисовик горохоплодный (*Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl.), можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.), сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.). Плодоносящие насаждения кедра сибирского (*Pinus sibirica* Du Tour) являются уникальными для степной зоны. Хмелеграб обыкновенный (*Ostrya carpinifolia* Scop.) представляет особую ценность из произрастающих представителей лиственных растений.

Учет комплексного числового показателя, отображающего количество посещений рекреантами территорий памятников природы, проводился на основных входах, определенных по материалам предварительного обследования, при этом устанавливали коэффициент сменности пребывания рекреантов на объекте исследований [15]. При проведении оценки рекреационной устойчивости ландшафтов особо охраняемых природных территорий были использованы следующие методики: определения интенсивности и активности посещения рекреационной территории по А.И. Тарасову [14], определения мощности, давления и агрессивности по А.И. Тарасову [14], расчета рекреационной емкости территории по С.Л. Рысину [12], а также метод определения стадии дигрессии природного комплекса по Н.С. Казанской [10] и трамплеометрический метод определения рекреационной нагрузки по А.С. Сорокину [13].

Результаты и обсуждение

Важное место среди результативных способов предотвращения потенциально негативных последствий рекреационного воздействия занимает распределение рекреантов по территории в соответствии с уровнями допустимых для данного географического ландшафта рекреационных нагрузок. Строго определенное число рекреантов имеет возможность находиться на территории каждого отдельного ландшафта, превышение их количества будет сопровождаться деградацией природных комплексов. Сохранить и обеспечить использование природных ландшафтов в качестве рекреационных ресурсов в течение длительного времени возможно при оптимальных нагрузках на эти территории [6].

Расчет показателей интенсивности и активности посещения рекреантами памятников природы показал, что:

– показатель суммарного времени посещения Вязовской вековой дубравы средний и находится на уровне нормы, что обусловлено средним временем пребывания рекреантов на его территории; следовательно, социально-эколо-

гическая связь между интенсивностью и активностью посещений находится на среднем уровне (рис. 1);

– показатель суммарного времени посещения Вязовского черноольшатника низкий; соответственно, показатели интенсивности и активности посещения территории рекреантами снижаются;

– показатель суммарного времени посещения Дендрария Вязовского лесхоза – средний (рис. 1).

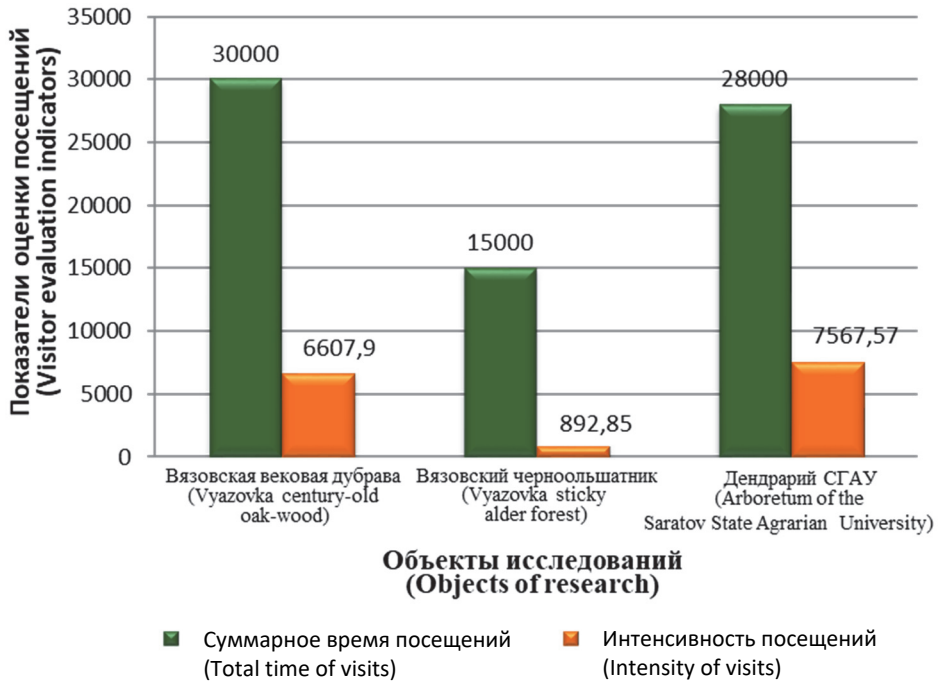


Рис. 1. Показатели суммарного времени и интенсивности посещения рекреантами объектов исследований [Figure. 1. Indicators of the total time and intensity of visits of the research objects]

В ходе наших исследований установлено, что мощность воздействия на памятники природы «Вязовская вековая дубрава» и «Дендрарий Вязовского лесхоза» достаточно высокая. В первом случае это определяется длительным пребыванием рекреантов на территории памятника природы ввиду наличия развитой инфраструктуры, во втором случае прослеживается связь лишь с периодическим пребыванием рекреантов на территории памятника природы в научных целях. Показатели рекреационного давления и агрессивности рекреантов на исследуемых территориях высокие и зависят от показателя мощности воздействия рекреантов [1; 2].

Вязовский черноольшатник подвергается низкой мощности воздействия рекреации, рекреационному давлению и агрессивности рекреантов ввиду отсутствия инфраструктуры и наличия болотистой местности.

С.Л. Рысиным разработана методика оценки рекреационного воздействия на лесные биоценозы, которая обобщает наиболее важные показатели устойчивости ландшафтов и находящихся на них насаждений в условиях рекреационного воздействия [12].

Коэффициента рекреационного потенциала памятников природы составляет: 0,73 – для Вязовской вековой дубравы, 0,76 – для Вязовского черноольшатника, 0,65 – для Дендрария Вязовского лесхоза, что соответствует высокому качеству насаждений на данных особо охраняемых природных территориях.

Оценка рекреационной емкости Вязовской вековой дубравы показала, что данная территория может вместить 66 рекреантов одновременно, что не вызовет деградации биогеоценозов, а рекреанты не будут испытывать дискомфорт. Пребывание рекреантов на территории памятника природы составляет 14 чел./га, что не превышает допустимую рекреационную нагрузку на данную территорию и, как следствие, не приводит к деградации лесных экосистем (рис. 2).

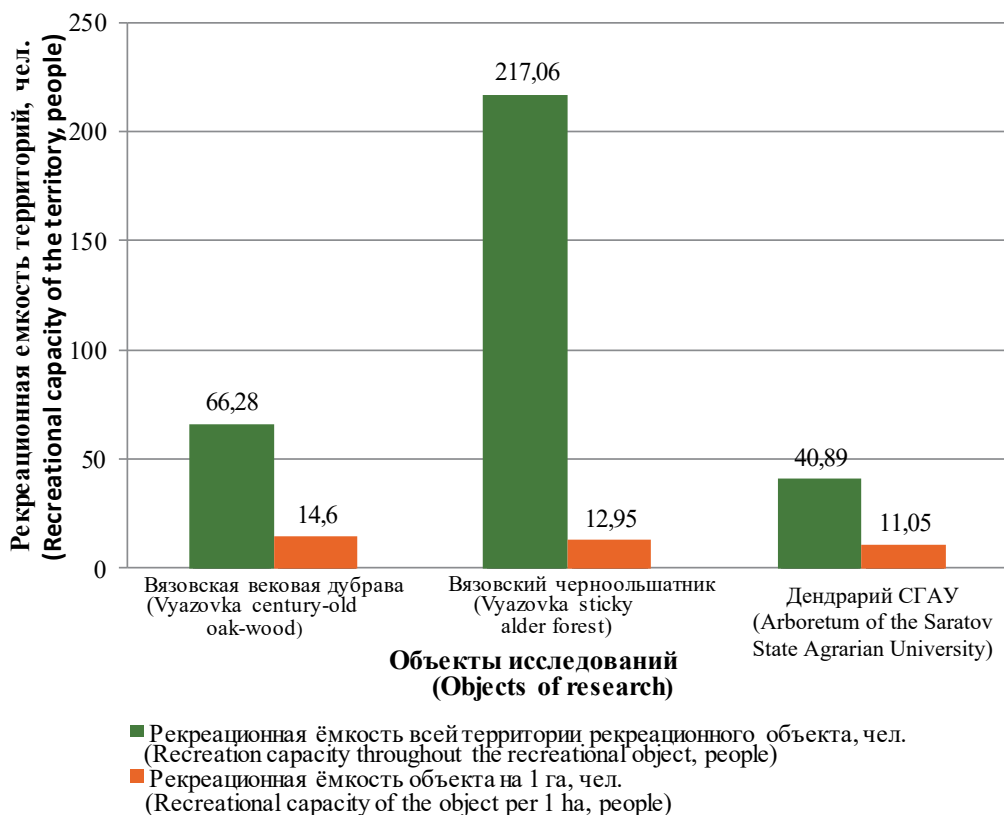


Рис. 2. Рекреационная емкость объектов исследований
 [Figure 2. Recreational capacity of research objects]

Рекреационная емкость Вязовского черноольшатника составляет 217 человек, что обусловлено обширной площадью объекта рекреации. На 1 га рекреационной территории памятника природы одновременно, не нарушая лесные экосистемы, могут находиться 13 человек.

Оценка рекреационной емкости Дендрария вязовского лесхоза показывает, что данный объект рекреации может вместить 40 рекреантов одновременно. Пребывание рекреантов на территории памятника природы составляет 11 чел./га, это не превышает допустимую рекреационную нагрузку на данную территорию и не вызывает деградацию лесных экосистем.

Установлено, что в рекреационных целях наиболее интенсивно используется рекреантами Вязовская вековая дубрава. Вязовский черноольшатник и Дендрарий Вязовского лесхоза менее интенсивно используются рекреантами в связи с ограниченными территориальными возможностями.

В процессе рекреационной деятельности антропогенной нагрузке подвергаются все компоненты лесных экосистем, в связи с чем в основу метода определения стадий дигрессии ландшафтов должна быть положена верификационная характеристика данных по различным этапам деградации идентичных типов географических ландшафтов [14].

Этапы деградации оцениваются с помощью следующих показателей: состояние и количество подроста и подлеска, наличие или отсутствие механических повреждений деревьев, характер и мощность лесной подстилки; доля территории, которая занята различными тропами; полнота насаждений в лесных экосистемах, сокращение их радиального прироста; соотношение различных сообществ в составе травянистой растительности и др. Между третьей и четвертой стадиями дигрессии проходит граница устойчивости природного комплекса. Следовательно, третья стадия дигрессии принимается за предельно допустимую нагрузку. На четвертой стадии начинаются необратимые изменения в природном комплексе, а на пятой стадии дигрессии уже наблюдается угроза гибели лесных насаждений [8].

В ходе наших исследований было установлено, что у Вязовского черноольшатника (как участка с минимальной нагрузкой) наблюдается первый этап рекреационной деградации (не значительно нарушен травяной покров, подлесок и подрост находятся в жизнеспособном состоянии, в древостое биоценоза преобладают деревья отличного и хорошего состояния, проективное покрытие травостоя из лесных видов составляет 25 %, мхов – 35 %). Следов рекреационной нагрузки на данной территории не обнаружено, в связи с чем корректировка рекреационного использования объекта не требуется.

У Вязовской вековой дубравы и Дендрария Вязовского лесхоза прослеживается вторая стадия дигрессии. На территориях данных памятников природы наблюдается преобладание сорных растений над лесными, присутствует низкая степень вытаптывания подстилки, верхний слой почвы обнажен на 5 %, в подросте и подлеске поврежденные и усыхающие деревья составляют около 15 %. На территориях данных памятников природы возможно лишь незначительное увеличение дорожно-тропочной сети.

Основными причинами деградации компонентов природной среды рекреационных территорий являются их активная и чрезмерная посещаемость.

Расчеты фактической нагрузки на объекты рекреации показали, что в Вязовской вековой дубраве число погнутых проволочек составило 50 шт. – это соответствует рекреационной нагрузке в 10 чел./га; в Дендрарии Вязовского лесхоза число погнутых проволочек – 25 шт. – то есть рекреационная нагрузка составляет 6 чел./га. Самое наименьшее число погнутых проволочек было отмечено в Вязовском черноольшатнике – 8 шт., что свидетельствует о низкой рекреационной нагрузке – 2 чел./га.

Установлено, что величины фактических рекреационных нагрузок на территории памятников природы в общем не превышают допустимых зна-

чений, что предоставляет вероятную возможность их использования как рекреационных ресурсов.

Наряду с фактической рекреационной нагрузкой рассчитывается ожидаемая нагрузка для прогноза норм антропогенных рекреационных нагрузок на природу.

Установлено, что ожидаемая рекреационная нагрузка на Вязовскую вековую дубраву составляет 48,61 чел./га, на Вязовский черноольшатник – 13,14 чел./га, на Дендрарий Вязовского лесхоза – 59,65 чел./га.

При определении ожидаемой рекреационной нагрузки на памятники природы выявлено, что в случае с Вязовской вековой дубравой и Дендрарием Вязовского лесхоза ожидаемая нагрузка в 3–6 раз превышает фактическую и допустимую рекреационные нагрузки. На Вязовский черноольшатник ожидаемая нагрузка не превышает фактическую и допустимую нагрузки ввиду обширной площади объекта рекреации [1; 2].

Заключение

В ходе исследований по оценке рекреационной устойчивости ландшафтов особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области установлено, что Вязовская вековая дубрава и Дендрарий Вязовского лесхоза являются самими посещаемыми территориями, так как имеют развитую инфраструктуру рекреационного характера. В связи с отсутствием инфраструктуры и болотистой местностью в границах Вязовского черноольшатника показатели интенсивности и активности посещения этой территории являются низкими.

Мощность рекреационного воздействия на Вязовскую вековую дубраву и Дендрарий Вязовского лесхоза высокая. Это определяется длительным пребыванием рекреантов на их территории ввиду наличия развитой инфраструктуры или использования в научных целях. Вязовский черноольшатник подвергается самой низкой мощности воздействия рекреации, рекреационному давлению и агрессивности рекреантов из исследуемых территорий рекреации.

В целом оценка показателей выявила, что на объектах исследований рекреационная емкость территорий не превышает допустимые нагрузки.

Анализ стадий рекреационной дигрессии исследуемых лесных ландшафтов памятников природы позволил заключить следующее: первая стадия рекреационной дигрессии наблюдается у Вязовского черноольшатника, второй стадии дигрессии – у Вязовской вековой дубравы и Дендрария Вязовского лесхоза. На данных объектах рекреации требуется незначительное регулирование рекреационного использования путем увеличения дорожно-тропичной сети.

Установлено, что величины фактических рекреационных нагрузок на изучаемые особо охраняемые природные территории в целом не превышали разрешенных значений, что обеспечивает возможность их дальнейшего использования как рекреационных природных ресурсов. Несмотря на доступность объектов в качестве рекреации, памятники природы не подвергаются рекреационной нагрузке, выходящей за пределы допустимой.

Список литературы

- [1] *Андрьянова Ю.М., Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Гришина А.А., Носкова Ю.С.* Оценка рекреационной устойчивости ландшафтов особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области // Трансформация экосистем под воздействием природных и антропогенных факторов: материалы Междун. науч. конф. Киров: ВятГУ, 2019. С. 281–285.
- [2] *Андрьянова Ю.М., Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Федюкина В.А., Демисова А.М.* Оценка эколого-рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий Саратовской области // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сб. науч. тр. XX Междун. науч.-практ. конф. Москва: РУДН, 2019. С. 34–42.
- [3] *Арестова И.Ю.* К вопросу рекреационной устойчивости заказников Карельского перешейка // Наука вчера, сегодня, завтра. Новосибирск: СибАК, 2016. С. 26–31.
- [4] *Бармин А.Н., Шуваев Н.С., Комаров А.И.* Анализ методов оценки рекреационного воздействия на биогеоценозы // Геология, география и глобальная энергия. 2012. № 2. С. 241–247.
- [5] *Войтюк М.М.* Оптимизация лесопользования в рекреационных зонах сельского туризма // Лесной вестник. Forestry Bulletin. 2016. № 5. С. 110–115.
- [6] *Воротилина Н.В., Орешикова Т.А., Махрова М.Л., Денисова О.О.* Рекреационная нагрузка, ее влияние на природную среду (на примере природного объекта «Ивановские озера») // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 3. С. 32–35.
- [7] *Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок.* М.: Изд-во Госкомлеса СССР, 1987. 35 с.
- [8] *Ермакова А.А.* Проблемы определения рекреационных нагрузок и рекреационной емкости территории // Вестник ВГУ. Серия: География, геоэкология. 2009. № 2. С. 16–20.
- [9] *Жолдасбекова Б.А., Жолдасбеков А.А., Сейлов Г.А.* Географические основы устойчивого развития туризма в Казахстане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 10. С. 235–236.
- [10] *Казанская Н.С., Панин Б.В., Марфенин Н.Н.* Рекреационные леса (состояние, охрана, перспективы использования). М.: Лесная промышленность, 1977. 96 с.
- [11] *Пирогова О.В.* Роль устойчивого туризма в мире // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 7–2. С. 305–309.
- [12] *Рысин С.Л.* Рекреационный потенциал лесопарковых ландшафтов и методика его изучения // Лесохозяйственная информация. 2003. № 1. С. 17–27.
- [13] *Сорокин А.С.* Несложный метод определения рекреационных нагрузок // Проблемы территориальной организации туризма и отдыха. Ставрополь, 1978. С. 106–107.
- [14] *Тарасов А.И.* Рекреационное лесопользование. М.: Агропромиздат, 1986. 176 с.
- [15] *Чиждова В.П.* Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление. Смоленск: Ойкумена, 2011. 176 с.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 28.05.2019

Дата принятия к печати: 26.06.2019

Для цитирования:

Андрьянова Ю.М., Сергеева И.В., Мохонько Ю.М., Гусакова Н.Н. Оценка рекреационного использования особо охраняемых природных территорий Татищевского района Саратовской области // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2019. Т. 27. № 2. С. 117–127. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2019-27-2-117-127>

Сведения об авторах:

Андриянова Юлия Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники, химии и экологии, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. ORCID iD: 0000-3002-8225-1019. eLIBRARY SPIN-код: 9858-1850. Контактная информация: e-mail: zay-84-84@mail.ru

Сергеева Ирина Вячеславовна – доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой ботаники, химии и экологии, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. eLIBRARY SPIN-код: 3643-8271. Контактная информация: e-mail: ivsergeeva@mail.ru

Мохонько Юлия Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники, химии и экологии, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. ORCID iD: 0000-0002-5912-9779. eLIBRARY SPIN-код: 2715-9933. Контактная информация: e-mail: mohonko78@mail.ru

Гусакова Наталия Николаевна – доктор химических наук, профессор кафедры ботаники, химии и экологии, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. eLIBRARY SPIN-код: 9578-4657. Контактная информация: e-mail: sintetic@sgau.ru

Research article

Assessment of recreational use of specially protected natural territories of Tatishchevsky district of Saratov region

**Yulia M. Andriyanova, Irina V. Sergeeva,
Yulia M. Mokhonko, Natalia N. Gusakova**

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
1 Teatralnaya Sq., Saratov, 410012, Russian Federation

Abstract. The influence of recreation being a set of measures to restore health and recreation, on the main components of forest phytocenoses in specially protected natural territories of the Tatishchevsky district of the Saratov region has been studied for the first time. These phytocenoses have been intensively used for tourism for a long time. The intensity and visits activity of protected areas has been determined; the recreational capacity of territorial objects has been studied. The degree of forest landscapes has been revealed in specially protected natural territories. The findings allow predicting the future state of the natural resources of the Saratov region and can be taken into account when assessing their optimal use.

Keywords: recreation; recreational capacity; ecosystem; specially protected natural territories; natural monument

References

- [1] Andriyanova YuM, Sergeeva IV, Mokhonko YuM, Grishina AA, Noskova YuS. Otsenka rekreatsionnoy ustoychivosti landshaftov osobo okhranyayemykh prirodnykh territoriy Tatishchevskogo rayona Saratovskoy oblasti. *Transformatsiya ekosistem pod vozdeystviyem prirodnykh i antropogennykh faktorov: materialy Mezhdun. nauch. konf.* Kirov: VyatGU Publ.; 2019. p. 281–285.

- [2] Andriyanova YuM, Sergeeva IV, Mokhonko YuM, Fedukina VA, Demisova AM. Otsenka ekologo-rekreatsionnogo potentsiala osobo okhranyayemykh prirodnykh territoriy Saratovskoy oblasti. *Aktual'nyye problemy ekologii i prirodopol'zovaniya: sb. nauch. tr. XX Mezhdun. nauch.-prakt. konf.* Moscow: RUDN University; 2019. p. 34–42.
- [3] Arestova IYu. K voprosu rekreatsionnoy ustoychivosti zakaznikov Karel'skogo peresheyka. *Nauka vchera, segodnya, zavtra.* Novosibirsk: SibAK Publ.; 2016. p. 26–31.
- [4] Barmin AN, Shuvayev NS, Komarov AI. Analiz metodov otsenki rekreatsionnogo vozdeystviya na biogeotsenozy. *Geologiya, geografiya i global'naya energiya.* 2012;(2): 241–247.
- [5] Voytyuk MM. Optimizatsiya lesopol'zovaniya v rekreatsionnykh zonakh sel'skogo turizma. *Lesnoy vestnik. Forestry Bulletin.* 2016;(5): 110–115.
- [6] Vorotilina NV, Oreshkova TA, Makhrova ML, Denisova OO. Rekreatsionnaya nagruzka, yeye vliyaniye na prirodnyuyu sredu (na primere prirodnogo ob"yektu "Ivanovskiy ozero"). *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Biologicheskiye, tekhnicheskkiye nauki i nauki o Zemle.* 2017;(3): 32–35.
- [7] *Vremennaya metodika opredeleniya rekreatsionnykh nagruzok na prirodnyye komplekxy pri organizatsii turizma, ekskursiy, massovogo povsednevnogo otdykha i vremennyye normy etikh nagruzok.* Moscow: Goskomles SSSR Publ.; 1987.
- [8] Yermakova AA. Problemy opredeleniya rekreatsionnykh nagruzok i rekreatsionnoy yemkosti territorii. *Vestnik VGU. Seriya: Geografiya, geoekologiya.* 2009;(2): 16–20.
- [9] Zholdasbekova BA, Zholdasbekov AA, Seylov GA. Geograficheskiye osnovy ustoychivogo razvitiya turizma v Kazakhstane. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy.* 2013;(10): 235–236.
- [10] Kazanskaya NS, Panin BV, Marfenin NN. Rekreatsionnyye lesa (sostoyaniye, okhrana, perspektivy ispol'zovaniya). Moscow: Lesnaya promyshlennost' Publ.; 1977.
- [11] Pirogova OV. Rol' ustoychivogo turizma v mire. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy.* 2017;(7–2): 305–309.
- [12] Rysin SL. Rekreatsionnyy potentsial lesoparkovykh landshaftov i metodika yego izucheniya. *Lesokhozyaystvennaya informatsiya.* 2003;(1): 17–27.
- [13] Sorokin AS. Neslozhnyy metod opredeleniya rekreatsionnykh nagruzok. *Problemy territorial'noy organizatsii turizma i otdykha.* Stavropol'; 1978. p. 106–107.
- [14] Tarasov AI. *Rekreatsionnoye lesopol'zovaniye.* Moscow: Agropromizdat Publ.; 1986.
- [15] Chizhova VP. *Rekreatsionnyye landshafty: ustoychivost', normirovaniye, upravleniye.* Smolensk: Oykumena Publ.; 2011.

Article history:

Received: 28.05.2019

Revised: 26.06.2019

For citation:

Andriyanova YuM, Sergeeva IV, Mokhonko YuM, Gusakova NN. Assessment of recreational use of specially protected natural territories of Tatishchevsky district of Saratov region. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety.* 2019;27(2): 117–127. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2019-27-2-117-127>

Bio notes:

Yulia M. Andriyanova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Chair “Botany, Chemistry and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. ORCID iD: 0000-3002-8225-1019. eLIBRARY SPIN-code: 9858-1850. *Contact information:* e-mail: zay-84-84@mail.ru

Irina V. Sergeeva – Doctor of Biological Sciences, Head of the Chair “Botany, Chemistry and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. eLIBRARY SPIN-code: 3643-8271. *Contact information:* e-mail: ivsergeeva@mail.ru

Yulia M. Mokhonko – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Chair “Botany, Chemistry and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. ORCID iD: 0000-0002-5912-9779. eLIBRARY SPIN-code: 2715-9933. *Contact information:* e-mail: mohonko78@mail.ru

Natalia N. Gusakova – Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Chair “Botany, Chemistry and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. eLIBRARY SPIN-code: 9578-4657. *Contact information:* e-mail: sintetic@sgau.ru