

## Ландшафтно-рекреационная нагрузка левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области

Е. В. Жигулина ✉

Воронежский государственный университет, Российская Федерация  
(394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1)

**Аннотация:** Цель – проведение расчетов ландшафтно-рекреационной нагрузки левобережья долины реки Тихой Сосны с выявлением рекреационной специализации выделенных типов местности и типов урочищ.

**Материалы и методы.** В ходе полевых исследований, анализа литературных и картографических материалов установлены количественные и качественные показатели современной ландшафтной структуры и выявлена рекреационная специализация типов местности, с использованием различных методик проведены расчеты рекреационной нагрузки на долинно-речные ландшафты.

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что в ландшафтном отношении долина реки Тихой Сосны в городе Острогожске представлена пойменным, надпойменно-террасовым и склоновым типами местности, которые обладают присущим только им специфическим набором урочищ. Каждый тип используется в рекреационных целях по-разному и в разной степени, а полученные данные свидетельствуют, что предельно допустимая плотность отдыхающих, равна 1012 чел./га и остается в пределах нормы, хотя наши исследования показали, что данная территория обладает более высоким ландшафтно-рекреационным потенциалом.

**Выводы.** Ландшафты левобережья долины реки Тихой Сосны в Острогожске в целом обладают достаточно высокой степенью привлекательности, что отражается наличием различных рекреационных ресурсов и рекреационной специализации каждого типа местности. Рекреационная нагрузка остается в пределах нормы, но не каждый тип местности равномерно вовлечен в рекреацию.

**Ключевые слова:** долинно-речной ландшафт, тип местности, ландшафтно-рекреационная оценка, рекреационная нагрузка, рекреационная специализация ландшафтов.

**Для цитирования:** Жигулина Е. В. Ландшафтно-рекреационная нагрузка левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2023, № 3, с. 4-12. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/3/4-12>

### ВВЕДЕНИЕ

Изучение рекреационного значения долинно-речных ландшафтов Воронежской области и их оценка является актуальной задачей в связи с возрастающей потребностью населения в рекреации. К сожалению, в настоящее время не всегда даже оборудованные рекреационные территории отвечают современным требованиям, испытывая высокую рекреационную нагрузку, поэтому проведенная ландшафтно-рекреационная оценка долины реки Тихой Сосны в Воронежской обла-

сти позволит определить современное состояние ландшафтов, установить их рекреационное значение, а полученные результаты будут способствовать улучшению ландшафтно-рекреационных условий исследуемой территории.

В качестве объекта исследований было выбрано левобережье долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области. Эта река является правым притоком Дона, протекает с юго-запада на северо-восток через Белгородскую и Воронежскую области [4]. Общая про-

тяжесть реки составляет около 161 км, а площадь бассейна – 4350 км<sup>2</sup>. Средний расход воды в 87 км от устья (у города Алексеевка, Белгородская область и 90 км выше по течению от города Острогожска) составляет 5,9 м<sup>3</sup>/с. Ледостав на реке наблюдается в среднем с декабря по март. Половодье приходится на март-апрель, вследствие этого расход воды может достигнуть максимума – 590 м<sup>3</sup>/с [1, 2, 9].

В соответствии с физико-географическим районированием Воронежской области, долина реки Тихой Сосны относится к Калитвинскому волнисто-балочному Среднерусскому лесостепному району, который отличается тем, что долина имеет крутой левый склон и пологий правый, что связано с влиянием тектонических структур [11].

В ландшафтно-типологическом отношении долинно-речные ландшафты левобережья Тихой Сосны в Острогожске представлены пойменным, надпойменно-террасовым и склоновым типами местности. В пределах каждого типа местности выделены свои характерные урочища.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проблема сохранения комфортных условий рекреационной деятельности и оптимизации рекреационных нагрузок на долинно-речные ландшафты предполагает проведение расчетов рекреационной нагрузки на ландшафт.

В ходе полевых исследований проводилась оценка рекреационной нагрузки на долинно-речные ландшафты с использованием различных методик.

Под *нагрузкой* понимается посещаемость (наблюдаемое количество рекреантов на территории за определенный срок) единицы площади природного территориального комплекса (ПТК) в единицу времени [5, 8, 12].

Под *нормой рекреационных нагрузок* обычно понимается единовременная нагруженность, измеряемая численностью людей в единицу времени на единицу площади, например, человеко-час/га [5].

Используемая система измерения рекреационной нагрузки [6] включает такие показатели, как: 1) *количество человек (m)*, посетивших контур в течение дня наблюдений (1):

$$m = \sum a + \sum d, \quad (1)$$

где:  $\sum a$  – общее число человек, вошедших в контур (сюда входят и те, кто просто прошел через контур, и те, кто задержался в нем);  $\sum d$  – общее число человек, единовременно пребывающих в конуре; 2) *посещаемость (П, чел./ч\*га)* вы-

ражается числом человек, посетивших единицу площади контура в единицу времени (2):

$$П = \frac{m}{t} * S = \frac{(\sum a + \sum d)}{t * S}, \quad (2)$$

где: t – общее количество часов наблюдений; S – площадь контура, га.

В данном исследовании S = 6 га.

Также в работе определена рекреационная специализация типов местности, которая дает возможность рационального использования ресурсов и получения максимального положительного эффекта от рекреации. Под *рекреационной специализацией типов местности* подразумевается один или несколько видов рекреационной деятельности, существующих в пределах конкретного типа местности или имеющих наиболее благоприятный потенциал для их планирования, предопределяемые генетическими, морфологическими и структурными особенностями ПТК [7].

В качестве нормативной базы для оценки оптимальности выявленной в процессе полевых исследований рекреационной нагрузки в пределах водных объектов следует ориентироваться на разработки В.П. Стаускаса [10]. В соответствии с предельно допустимой плотностью отдыхающих на реках величина нагрузки составляет: а) на пляжах (для принятия солнечных ванн) и акваторий для купания до глубины 1,5 м – 1000-1200 чел./га; б) на прибрежных участках обслуживания – 20000-40000 чел./га; в) на прибрежных озелененных участках – 1000-2000 чел./га.

Использованные методики позволяют оценить посещаемость и рекреационную нагрузку на ландшафты левобережья долины реки Тихой Сосны и показать специализацию выделенных типов местности.

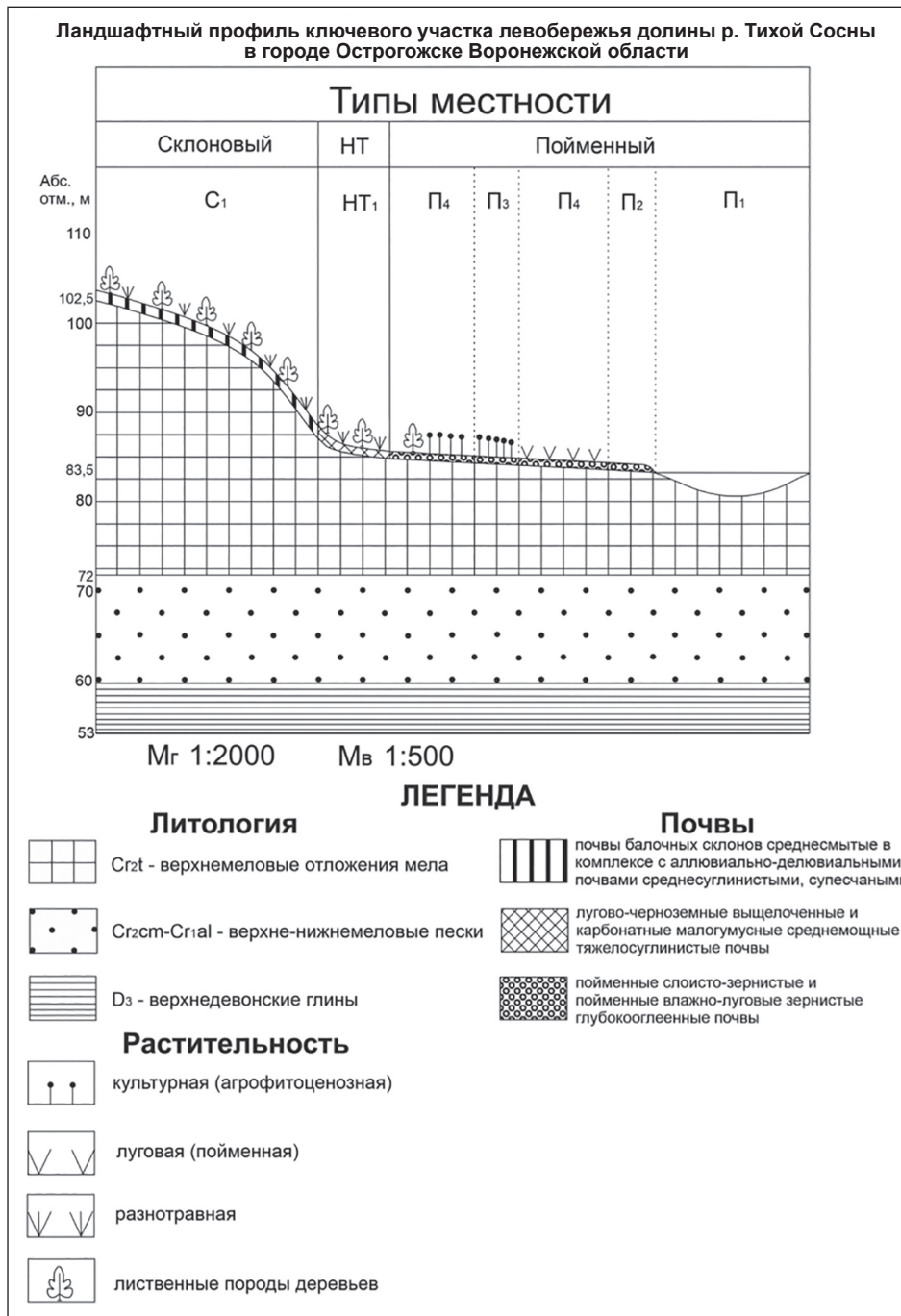
#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе полевых исследований и анализа картографического материала в пределах левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске нами выделены три типа местности (рис.1): пойменный, надпойменно-террасовый и склоновый.

Пойменный тип местности представлен поймой реки Тихой Сосны с урочищем слабо заросшего средне глубокого (до 3 м) речного русла, урочищем песчаного пляжа на прирусловой пойме с пойменными слоисто-зернистыми и пойменными влажно-луговыми зернистыми глубокоогулевыми почвами, урочищем распаханной поверхности средней поймы с агрофитоценозами на окультуренных человеком пойменных слоисто-зернистых и пойменных влажно-луговых зернистых глубо-

кооглеенных почвах и урочище распаханной поверхности низкой, средней и высокой поймы с антропогенной застройкой с фрагментами луговой растительности и агрофитоценозами на поймен-

ных слоисто-зернистых и пойменных влажно-луговых зернистых глубокоооглеенных почвах. Наибольшая ширина данного типа местности составляет около 160 м (см. рис.1).



Мг 1:2000, Мв 1:500

Рис. 1. Ландшафтный профиль левобережья долины реки Тихой Сосны на юго-восточной окраине города Острогжска Воронежской области [Fig. 1. Landscape profile of the left bank of the valley of the Tikhaya Sosna River on the south-eastern outskirts of Ostrogzhsk, Voronezh region]

Надпойменно-террасовый тип местности занимает основную часть города, и наибольшая ширина его достигает около 400 м, включает урочища малоэтажной низкоплотной застройки

на террасах речной долины с комплексом лугово-черноземных выщелоченных и карбонатных малогумусных среднемощных тяжелосуглинистых почв (см. рис. 1).

Склоновый тип местности расположен в пределах набережной города Острогожска, которая была создана в 2020 году. Данный тип представлен урочищем малоэтажной низкоплотной застройки на коренном склоне речной долины с почвами балочных склонов среднесмытыми в комплексе с аллювиально-делювиальными почвами среднесуглинистыми, супесчаными (см. рис. 1).

Анализ природных и ландшафтных особенностей левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области позволяет сделать вывод о том, что данный участок в достаточной степени пригоден для рекреации [3], но далеко не каждый тип местности левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске активно используется в рекреационных целях, хотя имеет высокое рекреационное значение.

Расчет рекреационной нагрузки на долину реки Тихой Сосны в городе Острогожске строился на основе наблюдений в зимний (с 20.12 по 15.01) и летний периоды (20.07 по 27.08), в будние и выходные дни, а также в погожие и непогожие дни 2020 года, так как в зависимости от дня недели (будние / выходные дни), от погодных условий и других факторов, рекреационная нагрузка будет отличаться. Было установлено, что в 2020 году рекреационная нагрузка в выходной летний погожий день составляет 1012 чел./ч\*га, а в такой же будний день она равна 676 чел./ч\*га, что говорит о большей востребованности данной территории примерно в два раза в выходной день, чем в

будний. В непогожие летние дни (как в выходной, так и в будний) количество рекреантов заметно снижается, и нагрузка на ландшафт составляет в выходной день 170 чел./ч\*га, а в будний – 112 чел./ч\*га.

В зимние погожие дни (выходной и будний) общее количество посетителей составляет 1094 чел. и 473 чел. соответственно. Исходя из этого рекреационная нагрузка в выходной зимний погожий день составляет 547 чел./ч\*га, а в такой же будний день она равна 236 чел./ч\*га, что говорит о большей востребованности (примерно в два раза) данной территории в выходной день по сравнению с будним.

Для обобщения и систематизации вышеизложенного материала была составлена сводная таблица количества отдыхающих человек в летние и зимние времена года, в будние и выходные дни, в погожий и непогожий дни (табл. 1). В соответствии с полученными и обобщенными данными установлено, что разница в общем количестве человек между выходными и будними днями независимо от погоды следующая: в выходные дни (по отношению к будним) количество рекреантов больше в 1,5-2 раза. Прослеживается и такая аналогия: в летний период, независимо от дня недели и погоды, общее количество посетителей примерно в 2 раза выше, чем зимой. Следовательно, рекреационная нагрузка на долино-речные ландшафты больше примерно в 2 раза летом, чем зимой.

Таблица 1

Посещаемость долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области  
[Table 1. Attendance of the Tikhaya Sosna River valley in Ostrogozhsk, Voronezh Region]

	Лето / Summer				Зима / Winter			
	Погожий день / Nice day		Непогожий день / Bad day		Погожий день / Nice day		Непогожий день / Bad day	
	Выходной / Day off	Будний / Weekday	Выходной / Day off	Будний / Weekday	Выходной / Day off	Будний / Weekday	Выходной / Day off	Будний / Weekday
m, чел. Number of people	2024	1352	341	224	1094	473	279	160
П, чел./ ч*га / Attendance,	1012	676	170	112	547	236	139	80

Примечание. m – количество человек, посетивших контур в течение дня наблюдений;

P – посещаемость – выражается числом человек, посетивших единицу площади контура в единицу времени. Этот же показатель также отражает нагруженность долино-речных ландшафтов исследуемой территории.

[Note. m is the number of people who visited the circuit during the observation day;

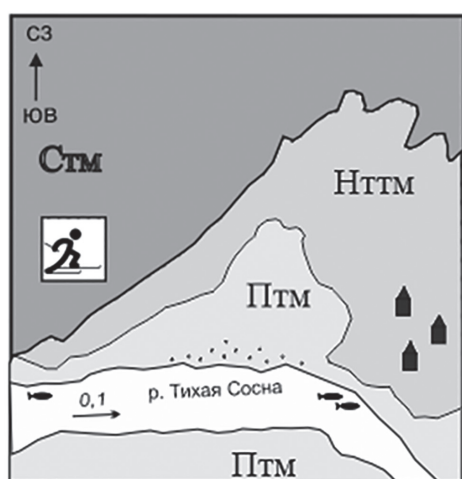
P – attendance – is expressed by the number of people who visited the unit area of the circuit per unit time. The same indicator also reflects the load on the valley-river landscapes of the study area]

Стоит отметить, что даже в наиболее посещаемые летние дни на исследуемой территории предельно допустимая плотность отдыхающих, равная 1012 чел./га, остается в пределах нормы в соответствии с методикой В.П. Стаускаса [10].

Кроме того, для каждого типа местности нами определена рекреационная специализация, которая представлена на рисунке 2 и в таблице 2. Так, пойменный тип местности обладает высокой интенсивностью всесезонной рекреации и представлен в основном пляжно-купальной и промысловой (рыболовной) рекреацией.

Надпойменно-террасовый тип местности обладает менее интенсивным рекреационным значением и характеризуется прогулочно-эстетической рекреацией и сельской рекреацией.

Склоновый тип местности также получил менее интенсивное рекреационное значение, чем пойменный, но немного большее, чем надпойменно-террасовый и представлен спортивно-развлекательной рекреацией, развлекательно-познавательной рекреацией, оздоровительной рекреацией и познавательной рекреацией.



Условные обозначения:

Типы местности

- ПтМ пойменный
- НтТМ надпойменно-террасовый
- СтМ склоновый

Основные виды рекреации

- — промысловая
- · · пляжно-купальная
- ⌂ сельская
- 🏃 спортивно-развлекательная

Масштаб 1:5000

Рис. 2. Ландшафтно-рекреационная картосхема левобережья долины реки Тихой Сосны в центральной части города Острогожска Воронежской области  
 [Fig. 2. Landscape and recreational map of the left bank of the Tikhaya Sosna River valley in the central part of Ostrogozhsk, Voronezh region]

Таблица 2

Рекреационная специализация долинно-речных ландшафтов левобережья долины реки Тихой Сосны в Острогожске Воронежской области

[Table 2. Recreational specialization of valley-river landscapes of the left bank of the Tikhaya Sosna River valley in Ostrogozhsk, Voronezh region]

Тип местности, урочище / Type of terrain, tract	Рекреационные ресурсы / Recreational resources	Рекреационная специализация / Recreational specialization	Вид рекреации / Type of recreation	Тип рекреационного землепользования / Type of recreational land use
Пойменный (урочище русла реки)	Водный объект – река Тихая Сосна	Купальная	Спортивно-оздоровительная и спортивно-развлекательная	Акватория с высокой интенсивностью летней рекреации и средней интенсивностью зимней рекреации
		Промысловая		
		Спортивная		
		Маршрутная	Спортивно-познавательная	
		Наблюдение за животными	Познавательная	
		Религиозная	Паломническая	

Пойменный (урочище песчаного пляжа)	1. Песчаный пляж	Пляжно-купальная	Спортивно-оздоровительная (в т.ч. пляжно-спортивная)	Территория с высокой интенсивностью всесезонной рекреации
	2. Многофункциональная спортивная площадка	Спортивная		
	3. Кольцевая велодорожка / лыжная трасса			
	4. Станция проката спортивного инвентаря			
	5. Станция водного туристического маршрута	Оздоровительно-познавательная		
	6. Детская площадка и тайпарк		Детская	
	7. Тактильный лугопарк	Пассивная		
	8. Смотровая площадка и малые архитектурные формы (МАФ)	Ландшафтно-эстетическая		
	9. Пешеходные дорожки	Прогулочно-эстетическая		
	10. Многофункциональная сцена	Развлекательная	Развлекательно-познавательная	
	11. Фотозона «Тихая Сосна»			
Надпойменно-террасовый (урочище малоэтажной низкоплотной селитьбы)	1. Пешеходные дорожки среди древесной растительности	Прогулочно-эстетическая	Оздоровительная	Территория со средней интенсивностью рекреации
	2. Привлекательные необустроенные пространства на надпойменной террасе			
	3. Автомобильные парковки	Хозяйственно-организационная	Познавательная	
	4. Малоэтажная низкоплотная селитьба с агрофитоценозами	Сельская		
Склоновый (урочище малоэтажной низкоплотной селитьбы на коренном склоне речной долины)	1. Склоны речной долины	Спортивно-развлекательная, отдых	Спортивно-развлекательная	Территория со средней интенсивностью рекреации
	2. Острогожский дом культуры	Развлекательная	Развлекательно-познавательная	
	3. Пешеходные дорожки	Прогулочная	Оздоровительная	
	4. Малоэтажная низкоплотная селитьба	Сельская	Познавательная	

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Долинно-речным ландшафтам свойственно большое разнообразие природно-рекреационных и ландшафтных ресурсов, которое создает благо-

приятные предпосылки для развития различных видов рекреации. Для сохранения комфортных условий рекреационной деятельности и оптимизации рекреационных нагрузок на ПТК в целях

предотвращения их деградации нами впервые для данной территории произведен расчет рекреационной нагрузки на долинно-речные ландшафты. Было установлено, что даже в наиболее посещаемые летние дни предельно допустимая плотность отдыхающих, равная 1012 чел./га, остается в пределах нормы (до 1000-2000 чел./га). Установлено, что пойменный тип местности на левобережье долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске получил наиболее интенсивное рекреационное развитие, а надпойменно-террасовый и склоновый – развиты в рекреационном плане менее значительно, в связи с наличием селитебных комплексов.

Однако для всех долинно-речных ландшафтов возможно дальнейшее развитие рекреации, в том числе и там, где в настоящее время произрастает пойменный лес, который на сегодня требует санитарную вырубку больных, сломанных и опасных для рекреации деревьев. Впоследствии можно организовать прогулочно-эстетические формы рекреации спортивно-оздоровительного вида. Также целесообразно было бы устройство спортивно-развлекательной рекреации в виде катания на санках и ватрушках зимой и благоустройства открытой лесной площадки с пересеченным рельефом и естественным покрытием из земли, травы и грунта (соответствующие рекреационные ресурсы имеются) для пейнтбола, страйкбола, лазертага и т.д. – летом. Лесные площадки являются наилучшим вариантом для воссоздания тактических сценариев, игр в реалистичные военные миссии, где игры носят «дикий» характер.

Таким образом, ландшафты левобережья долины реки Тихой Сосны в Острогожске в целом обладают достаточно высокой степенью привлекательности, что отражается наличием различных рекреационных ресурсов и рекреационной специализации каждого типа местности. Данное исследование в дальнейшем позволит осуществить ландшафтно-рекреационное планирование, проектирование, а также будет способствовать рациональному использованию рекреационных ресурсов и созданию условий устойчивости ПТК к рекреационным нагрузкам.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриева В. А. *Гидрологическая изученность Воронежской области. Каталог водотоков*. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. 225 с.

2. Дмитриева В. А., Селина А. В. Природользование в бассейне реки Тихая Сосна и его гидрологические последствия // *Региональный анализ состояния окружающей среды и экологические риски для населения*, 2021, с. 65-69.

3. Жигулина Е. В., Синельникова Д. С. Природно-рекреационная оценка левобережья долины реки Тихой Сосны в городе Острогожске Воронежской области // *65-я Международная научная конференция Астраханского государственного технического университета*, 2021, с. 205-208.

4. Звезгинцева А. А., Василенко М. И. Оценка устойчивости прибрежных ландшафтов реки Тихая Сосна // *Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, химия и биотехнология*, 2021, с. 253-257.

5. Кусков А. С., Голубева В. Л., Одинцова Т. Н. *Рекреационная география: учебно-методический комплекс*. Москва: Флинта; МПСИ, 2005. 496 с.

6. Михно В. Б. *Рекреационное ландшафтоведение: учебное пособие*. Воронеж: издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. 224 с.

7. Полунина И. В., Михно В. Б. Определение рекреационной специализации типов местности Ближнего Подворонезья // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2016, № 4, с. 65-70.

8. Николаенко Д. В. *Рекреационная география: учебное пособие для студентов высших учебных заведений*. Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001. 288с.

9. *Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Том 7. Донской район* / под ред. М. С. Протасьева. Ленинград: Гидрометеониздат, 1973. 460 с.

10. Стаускас В. П. *Градостроительная организация регионов и центров отдыха*. Ленинград: Стройиздат, 1977. 164 с.

11. Федотов В. И., Федотов С. В. Рекреационное районирование // *Земля Воронежская*, 2006, с. 359-365.

12. Фролова М. Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов // *Вестник МГУ. Серия 5. География*, 1994, № 2, с. 27-33.

**Конфликт интересов:** Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

*Поступила в редакцию 27.02.2023*

*Принята к публикации 04.09.2023*

## Landscape and Recreational Load of the Left Bank of the Tikhaya Sosna River Valley in the Town of Ostrogozhsk, Voronezh Region

E. V. Zhigulina ✉

Voronezh State University, Russian Federation  
(1, Universitetskaya sq., Voronezh, 394018)

**Abstract:** The purpose is to carry out calculations of landscape-recreational load of the left bank of the Tikhaya Sosna river valley with the identification of recreational specialization of selected terrain types and tract types.

**Materials and methods.** In the course of field studies, analysis of literature and cartographic materials, quantitative and qualitative indicators of the current landscape structure were established and recreational specialization of terrain types was revealed; calculations of recreational load on the valley-river landscapes were carried out using various methods.

**Results and discussion.** It was established that in landscape terms the valley of the Tikhaya Sosna River in the town of Ostrogozhsk is represented by floodplain, floodplain-terrace and slope types of terrain, which have a specific set of tracts inherent only to them. Each type is used for recreational purposes in different ways and to different degrees, and the data obtained show that the maximum allowable density of recreationists is 1012 people/ha and remains within the norm, although our research has shown that this area has a higher landscape and recreational potential.

**Conclusions.** The landscapes of the left bank of the Tikhaya Sosna river valley in Ostrogozhsk in general have a fairly high degree of attractiveness, which is reflected by the presence of various recreational resources and recreational specialization of each type of terrain. The recreational load remains within normal limits, but not every terrain type is evenly involved in recreation.

**Key words:** valley-river landscape, terrain type, landscape-recreational assessment, recreational load, recreational specialization of landscapes.

**For citation:** Zhigulina E. V. Landscape and Recreational Load of the Left Bank of the Tikhaya Sosna River Valley in the Town of Ostrogozhsk, Voronezh Region. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografya. Geoekologiya*, 2023, no. 3, pp. 4-12. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2023/3/4-12>

### REFERENCES

1. Dmitrieva V.A. *Gidrologicheskaya uchennost' Voronezhskoy oblasti. Katalog vodotokov* [Hydrological study of the Voronezh region]. Voronezh: IPTs VGU, 2008. 225 p. (In Russ.)
2. Dmitrieva V.A., Selina A.V. Prirodopol'zovanie v bassejne reki Tikhaya Sosna i ego gidrologicheskie posledstviya [Nature management in the basin of the Tikhaya-Sosna River and its hydrological consequences]. *Regional'nyy analiz sostoyaniya okruzhayushchey sredy i ekologicheskie riski dlya naseleniya*, 2021, pp. 65-69. (In Russ.)
3. Zhigulina E. V., Sinel'nikova D. S. Prirodno-rekreatsionnaya otsenka levoberezh'ya doliny reki Tikhoy Sosny

v gorode Ostrogozhske Voronezhskoy oblasti [Natural and recreational assessment of the left bank of the valley of the Quiet Pine River in the city of Ostrogozhsk, Voronezh region]. *65-ya Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2021, pp. 205-208. (In Russ.)

4. Zvegintseva A.A., Vasilenko M.I. Otsenka ustoychivosti pribrezhnykh landshaftov reki Tikhaya Sosna [Assessment of the stability of the coastal landscapes of the Quiet Pine River]. *Ratsional'noe ispol'zovanie prirodnnykh resursov i pererabotka tekhnogenogo syr'ya: fundamental'nye problem nauki, materialovedenie, khimiya i biotekhnologiya*, 2021, pp. 253-257. (In Russ.)

© Zhigulina E. V., 2023

✉ Evgeniya V. Zhigulina, e-mail: [evkand@yandex.ru](mailto:evkand@yandex.ru)



The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.



5. Kuskov A.S., Golubeva V.L., Odintsova T.N. *Rekreacionnaya geografiya: uchebno-metodicheskiy kompleks* [Recreational geography: educational and methodical complex]. Moscow: Flinta; MPSI, 2005. 496 p. (In Russ.)
  6. Mikhno V.B. *Rekreacionnoe landshaftovedenie: uchebnoe posobie* [Recreational landscape studies: a textbook]. Voronezh: izdatel'sko-poligraficheskiy tsentr Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2011. 224 p. (In Russ.)
  7. Polunina I.V., Mikhno V.B. Opredelenie rekreatsionnoy spetsializatsii tipov mestnosti Blizhnego Podvoronezh'ya [Definition of recreational specialization of the types of terrain of the Near Podvoronezh'ye]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologia*, 2016, no. 4, pp. 65-70. (In Russ.)
  8. Nikolaenko D.V. *Rekreacionnaya geografiya: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy* [Recreational geography: a textbook for students of higher educational institutions]. Moscow: Gumanitarnyy izdatel'skiy tsentr VLADOS, 2001. 288 p. (In Russ.)
  9. *Resursy poverkhnostnykh vod SSSR: Gidrologicheskaya izuchennost'. Tom 7. Donskoy rayon* [Surface water resources of the USSR: Hydrological study. Volume 7. Donskoy district] / pod red. M.S. Protas'eva. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1973. 460 p. (In Russ.)
  10. Stauskas V.P. *Gradostroitel'naya organizatsiya regionov i tsentrov otdykha* [Urban planning organization of regions and recreation centers]. Leningrad: Stroyizdat, 1977. 164 s. (In Russ.)
  11. Fedotov V.I., Fedotov S.V. *Rekreacionnoe rayonirovanie* [Recreational zoning]. *Zemlya Voronezhskaya*, 2006, pp. 359-365. (In Russ.)
  12. Frolova M. Yu. Otsenka esteticheskikh dostoinstv prirodnykh landshaftov [Evaluation of the aesthetic advantages of natural landscapes]. *Vestnik MGU. Seriya 5. Geografiya*, 1994, no. 2, pp. 27-33. (In Russ.)
- Conflict of interests:** The author declares no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 27.02.2023

Accepted: 04.09.2023

Жигулина Евгения Викторовна  
кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и оптимизации ландшафта факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-5245-3496, e-mail: evkand@yandex.ru

Zhigulina Evgeniya Victorovna  
Cand. Sci. (Geogr.), Assoc. Prof. at the Department of Physical Geography and Landscape Optimization, Faculty of Geography, Geoecology and Tourism, Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-5245-3496, e-mail: evkand@yandex.ru