

## Оценка рекреационного потенциала водных объектов на территории бассейна реки Бурла

Н. В. Стоящева , А. В. Головин

*Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук,  
Российская Федерация  
(656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1)*

**Аннотация:** Целью работы является оценка рекреационного потенциала водных объектов бассейна р. Бурла. **Методы.** В рамках исследования были использованы методики эколого-эстетической оценки пейзажа дикой природы и оценки потенциала для пляжно-купального отдыха. Основные показатели пейзажности территории: дальность и панорамность обзора, многоплановость, красочность, сочетание суши и водных объектов, разнообразие растительного покрова, выразительность запахов и звуков природы, наличие следов рекреационной деятельности и другие. При оценке водного объекта для пляжно-купального отдыха использовали такие критерии, как качество дна, пляжа и воды, температура воды, скорость течения и другие, им был присвоен коэффициент весомости. Для возможности сопоставления двух видов оценок полученные значения были нормированы, их сумма стала результирующей оценкой рекреационного потенциала территории. **Результаты.** Большинство из водных объектов бассейна р. Бурла обладают достаточно высокой пейзажностью ландшафтов и благоприятны для пляжно-купального отдыха. Результат итоговой оценки рекреационного потенциала территории показал, что наиболее привлекательны побережья оз. Песчаное, которые уже сегодня пользуются большой популярностью у «диких» туристов. Перспективы развития данной территории связаны с созданием здесь всех условий для организованного отдыха. Практически все водные объекты нуждаются в расчистке берегов от зарослей тростника, некоторые из них – в обустройстве удобных спусков к воде, в уборке мусора, оставленного рекреантами. Бурлинские озера обладают крупными запасами рыбы, что может способствовать развитию здесь промыслового туризма. **Выводы.** Выполнена оценка рекреационного потенциала водных объектов бассейна р. Бурла с использованием методик эколого-эстетической оценки пейзажа дикой природы и оценки потенциала для пляжно-купального отдыха. По результатам оценки предложены первоочередные мероприятия по развитию туризма на данной территории.

**Ключевые слова:** туризм, рекреация, привлекательность, эстетика ландшафта, пляжно-купальный отдых, оценка территории, водные объекты, река Бурла.

**Для цитирования:** Стоящева Н. В., Головин А. В. Оценка рекреационного потенциала водных объектов на территории бассейна реки Бурла // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2020, № 2, с. 14–21. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.2/2880>

### ВВЕДЕНИЕ

В Алтайском крае в последнее десятилетие получила активное развитие туристская отрасль. С 2011 года отрасль была переведена на целевое финансирование в рамках государственной программы «Развитие туризма в Алтайском крае», что позволило субъекту войти в федеральную целевую

программу «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации». В Стратегии социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года создание туристско-рекреационного комплекса международного значения значителен как стратегическое направление номер один. Приоритетным выступает развитие





Рис. Границы бассейна реки Бурла  
[Fig. Boundaries of the Burla river basin]

курортно-бальнеологического отдыха на базе местных ресурсов.

Для организации рекреации и туристской деятельности долгое время традиционно использовались предгорно-низкогорная часть края и пригородные зоны. И лишь в последние годы органы власти муниципальных районов стали обращать внимание на развитие туризма в Кулундинской степи в связи с повышением интереса туристов к лечебно-оздоровительным ресурсам водных объектов, прежде всего, озер [4]. Для экономики сельскохозяйственных районов развитие туризма в качестве нового направления может стать неплохой альтернативой.

Бассейн реки Бурла, расположенный в северной части Кулундинской равнины, характеризуется наличием большого количества перспективных с точки зрения развития рекреационной деятельности водоемов – пресных, соленых, горько-соленых. Туристско-рекреационный потенциал водных объектов бассейна реки Бурла, особенно связанный с пляжным и санаторно-курортным отдыхом, до сих пор является недооцененным отдыхающими. Причина этому – отсутствие развитой инфраструктуры (прежде всего, транспортной) и позиционирования привлекательности территории на

уровне региона. Отдельные исследователи [3] видят наиболее перспективным развитие в низовьях Бурлы туристского кластера только исключительно промыслово-рекреационного типа.

Целью нашего исследования является оценка возможности рекреационного развития акваторий и побережий водных объектов бассейна реки Бурла для пляжно-купального отдыха с учетом привлекательности пейзажей дикой природы. При этом рассматривались только природные факторы, поскольку вся рассматриваемая территория характеризуется слабым развитием транспортной инфраструктуры, незначительным количеством туристских баз, кемпингов и других средств размещения, отсутствием интересных исторических и культурных объектов.

#### ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Бассейн реки Бурла расположен на крайнем северо-западе Алтайского края, на границе с Новосибирской областью и Республикой Казахстан (рис.).

Река Бурла берет начало на Приобском плато, истоки реки приурочены к озеру Бол. Пустынное на территории Алеусского ленточного бора. Река протекает в юго-западном направлении по ложби-

Характеристика рассматриваемых озер бассейна реки Бурла<sup>1</sup>  
[Table 1. Characteristics of lakes in the Burla river basin]

Водный объект / Water object	Расстояние от истока, км / Distance from source, km	Длина, м / Length, m	Ширина, м / Width, m	Площадь зеркала, км <sup>2</sup> / Water area, km <sup>2</sup>	Максимальная глубина, м / Maximum depth, m
Бол. Пустынное / Bol. Pustynnoye	0	8,0	1,0	4,75	4,0
Мал. Топольное / Mal. Topol'noye	260	9,5	1,4	14,0	4,9
Хомутиное / Khomutinoye	280	9,0	3,6	15,8	2,6
Песчаное / Peschanoye	291	8,0	5,0	26,5	3,2
Хорошее / Khoroshee	311	11,0	4,0	35,6	6,2
Бол. Топольное / Bol. Topol'noye	438	14,5	9,0	118,0	4,5

не древнего стока и впадает в озеро Бол. Топольное. Длина реки в средние по водности годы составляет 489 км.

Река Бурла по большей части мало пригодна для рекреационного использования. Ее русло в верхнем и самом нижнем течении слабо выражено, имеет низкие, в значительной степени заболоченные, берега. Исключение составляет отрезок реки на территории Хабаровского района, который и был обследован. Здесь река течет в умеренно крутых, местами обрывистых берегах высотой 1-2 м, реже до 3-5 м. Ширина русла составляет 10-20 м, глубины в плесах достигают 2-2,5 м (до 5 м), дно - песчаное или глинистое, местами заиленное. По берегам реки на этом участке сохранились небольшие фрагменты соснового бора, остатки некогда отступившей Алеусской ленты. На этой территории обустроено большое количество детских оздоровительных лагерей и баз отдыха (организованных в советские годы и в настоящее время по большей части заброшенных). Здесь излюбленное место отдыха как жителей Хабаровского района, так и близлежащих районов.

Отличительной особенностью водосборного бассейна реки Бурла – наличие большого числа озер, общее количество которых составляет более

280, из них около 200 озер – бессточные соленые и горько-соленые. Некоторые из соленых озер богаты запасами лечебных грязей (например, оз. Джульсульты).

Все проточные озера делятся на две группы – одна из них приурочена к Алеусскому бору в верхней части бассейна, другая расположена в низовьях реки (Бурлинская озерная система). В среднем течении проточных озер нет, здесь большие участки поймы летом затоплены водой и имеют характер займищ, болот, заросших кустарником.

Озеро Бол. Пустынное – крупнейшее из озер в верховьях реки (таблица 1). Это единственный водоем на территории Алеусского ленточного бора, ставший объектом нашей оценки. Днище ложбины древнего стока, к которому приурочена центральная часть ленточного бора, имеет слабые уклоны и заболочено, поэтому озера, расположенные здесь, в большинстве своем труднодоступны, окружены болотами или займищами с топкими берегами.

Наиболее крупные (площадью 11-121 км<sup>2</sup>) водоемы Бурлинской озерной системы – Бол. Топольное, Хорошее, Песчаное, Хомутиное, Мал. Топольное, Кривое. Озера характеризуются значительными площадями водного зеркала с хорошо прогреваемой водой (до 24° С и выше), песчаным (с примесью ила) дном и наличием широких полос мелководья (до 50 м и более). По берегам многих водоемов расположены песчаные пляжи по большей части, зарастающие прибрежной околководной растительностью (тростник). У большинства озер

<sup>1</sup> Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Бурла на территории Алтайского края и Новосибирской области: Сводная пояснительная записка. Кн. 1. Ч. 2. Анализ водохозяйственной ситуации и мероприятия по развитию водного хозяйства // Фондовые материалы ОАО "Алтайводпроект". Барнаул, 2003. 228 с.

Критерии оценки водного объекта для пляжно-купального отдыха  
[Table 2. Criteria for assessing a water body for beach-swimming recreation]

Свойства водного объекта / Water object properties	Коэффициент весомости / Weight factor
Дно водоема / Reservoir bottom	0,11
Качество воды / Water quality	0,11
Пляжи / Beaches	0,11
Скорость течения / Flow rate	0,11
Температура воды / Water temperature	0,11
Берега / Coast	0,09
Подход к воде / Approach to water	0,09
Площадь акватории / Water area	0,075
Площадь берега / Coastal area	0,075
Ширина мелководья / Shallow water width	0,05
Прибрежная растительность / Coastal vegetation	0,07

довольно высокие (3-4 м и более) и местами обрывистые берега.

Прибрежная растительность довольно однообразна, наряду со степными пространствами кое-где встречаются заросли кустарников (карагана), а также отдельные насаждения тополей. Исключение составляют оз. Хорошее, окруженное по периметру посадками тополя, а также оз. Бол. Топольное, где вдоль берега проходит густая полоса зарослей из лоха узколистного шириной около 10 м.

Водоемы характеризуются обилием рыбных запасов для любительского лова. В 1995-2001 годах на Бурлинские озера (рыбопродуктивность в отдельные годы достигала 167 кг/га) приходилось до 80 % промышленного вылова рыбы в Алтайском крае. Здесь водятся карась, окунь, плотва, щука, заселены также сазан, лещ, судак, пелядь [1].

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рекреационный потенциал можно определить как совокупность природных, культурно-исторических и социально-экономических предпосылок для организации рекреационной деятельности на определенной территории. Выделяется три основных вида оценки рекреационного потенциала с точки зрения географических оценок: технологическая (пригодность объектов для осуществления рекреационной деятельности), экономическая (стоимостное выражение эффективности освоения рекреационных ресурсов) и антропоэкологическая (определение предельно допустимой нагрузки) [6].

Перед нами стояла задача выполнить технологическую оценку рекреационного потенциала вод-

ных объектов. В рамках исследования были использованы методики эколого-эстетической оценки пейзажа дикой природы [2] и оценки потенциала для пляжно-купального отдыха [5, 8] с учетом особенностей местных условий.

Эколого-эстетическая оценка осуществлялась по ряду критериев, определяющих не только визуальные, но также звуковые и обонятельные особенности конкретной территории. В качестве основных показателей были использованы следующие: дальность и панорамность обзора пейзажа, доминантность (наличие в пейзаже доминанты), многоплановость, глубина и разнообразие перспектив, красочность, выразительность рельефа местности, сочетание суши и водных объектов, разнообразие растительных сообществ, целесообразность встречаемой дикой фауны, выразительность запахов и звуков природы, вписываемость антропогенных объектов в природный пейзаж [2]. К вышеперечисленным показателям был добавлен еще один показатель – наличие следов рекреационной деятельности, существенно снижающее эстетическую ценность ландшафта.

В качестве критериев оценки водного объекта для пляжно-купального отдыха были выбрано 11 основных свойств водных объектов, которым присвоен коэффициент весомости (таблица 2). Наиболее важными критериями для купания являются качество дна водоема, пляжа, воды, температура воды, скорость течения. Для возможности сопоставления двух видов оценок полученные

Результаты оценки рекреационного потенциала водных объектов бассейна реки Бурла  
 [Table 3. The resulting assessment of the recreational potential of water bodies in the Burla river basin]

	Река Бурла / Burla river	Озера / Lakes					
		Бол. Пустынное / Bol. Pustynnoye	Мал. Топольное / Mal. Topol'noye	Песчаное / Peschanoye	Хомутиное / Khomutinoye]	Хорошее [Khoroshee	Бол. Топольное / Bol. Topol'noye
Привлекательность пейзажей / Attractiveness of landscapes	19* / 0,43**	17 / 0,00	22 / 1,00	22 / 1,00	21 / 0,80	22 / 1,00	20 / 0,60
Потенциал для пляжно-купального отдыха / Potential for beach- swimming recreation	3,8 / 0,62	3,1 / 0,08	4,2 / 0,92	4,3 / 1,00	3,1 / 0,08	4,1 / 0,85	3,0 / 0,00
ИТОГО / TOTAL	1,05**	0,08	1,92	2,00	0,88	1,85	0,60

\*Сумма баллов [Sum of values]

\*\*Нормированные значения [Normalized values]

значения были нормированы, их сумма стала результирующей оценкой рекреационного потенциала.

Для экспертной рекреационной оценки водных объектов бассейна реки Бурла в июле 2019 года были проведены полевые исследования. Выполнена оценка побережий и акваторий шести озер: Бол. Пустынное, Мал. Топольное, Песчаное, Хомутиное, Хорошее, Бол. Топольное. Кроме озерных водоемов был рассмотрен участок русла реки Бурла в ее среднем течении на территории Хабаровского района.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка рекреационного потенциала водных объектов бассейна реки Бурла подтвердила, что большинство из них весьма привлекательны для пляжно-купального отдыха. И, несмотря на то, что побережья водоемов Бурлинской озерной системы представляют собой довольно однообразные с точки зрения рельефа и растительного покрова ландшафты, сами озера очень живописны благодаря большим площадям водного зеркала.

Такой важный фактор для привлекательности, как удаленность горизонта, характерна для всех водных объектов, кроме озера Бол. Пустынного, расположенного в глубине Алеусского ленточного бора и реки Бурла, берега которой здесь покрыты древесно-кустарниковой растительностью.

Рельеф побережий практически везде монотонный: ровный или слабоволнистый, что нега-

тивно сказывается на привлекательности пейзажей в целом.

Значимым плюсом является встречаемость дикой природы и ее звуки. На водных объектах и их побережьях обитает большое количество птиц: шилоклювка, красавка, серая цапля, черноголовый хохотун, мородунка, серошекая поганка, орлан белохвост. Можно встретить косулю, зайца, ондатру, сов и других обитателей этих мест.

Наиболее привлекательными оказались пейзажи озер Песчаное, Мал. Топольное и Хорошее, получивших при оценке 22 балла из 28 возможных (таблица 3). Озеро Песчаное могло бы стать бесспорным лидером по пейзажности, но избыточно высокая рекреационная нагрузка в его прибрежной зоне послужила причиной снижения общей оценки.

Самая низкая оценка присвоена оз. Бол. Пустынное – весьма живописному лесному водоему – прежде всего из-за незначительной дальности и панорамности обзора, а также выразительности рельефа. Привлекательность реки Бурла помимо вышеуказанных причин страдает от следов, оставленных большим количеством неорганизованных рекреантов.

Крупнейший водоем в бассейне реки Бурла – оз. Бол. Топольное – также не получил высокие баллы, они были снижены по причине того, что его прибрежную полосу сегодня покрывают гус-

тые серо-зеленые заросли лоха узколистного – кустарника, который как злостный сорняк внесен в Черную книгу флоры Сибири [7]. А ведь еще 5-10 лет назад озеро обладало широкими песчаными пляжами, откуда открывалась прекрасная панорама на бескрайнюю озерную гладь, уходящую за горизонт.

Наиболее благоприятные для пляжно-купального отдыха водные объекты имеют песчаное дно и песчаный пляж (проходы к воде), чистую прозрачную воду, низкие скорости течения (менее 0,3 м/с) и оптимальную температуру 18-24°C. Высокие оценки получили озера Песчаное (4,3 балла из 5 возможных), Мал. Топольное (4,2 балла) и Хорошее (4,1 балл). Два последних водоема, вместе с тем, имеют фрагментированные участки пляжа, остальная прибрежная территория и часть акватории заросли тростником. Для максимального использования необходима расчистка пляжей от тростника.

Самая низкая оценка у оз. Бол. Топольное. Основная причина – кустарниковая растительность, покрывающая пляж и затрудняющая подход к воде. Озеро Бол. Пустынное также не обладает высоким потенциалом для пляжно-купального отдыха из-за низких топких берегов и густых зарослей тростника.

Итоговые результаты оценки рекреационного потенциала водных объектов бассейна реки Бурла показали, что значительный потенциал для развития рекреационной деятельности имеется у оз. Песчаное, которое уже сегодня пользуется большой популярностью у «диких» туристов. Поэтому перспективы развития данной территории связаны с созданием здесь всех условий для организованного отдыха.

Практически все водные объекты нуждаются в расчистке побережий от зарослей тростника, некоторые из них (озера Хорошее и Хомутиное, русло Бурлы на отдельных участках) – в обустройстве удобных спусков к воде. Пляжи озер Песчаное, Хорошее и реки Бурла нуждаются в уборке мусора, оставленного «дикими» рекреантами.

Весьма затруднительны перспективы развития пляжно-купального отдыха на оз. Бол. Топольном, поскольку для этого потребуется расчистка его пляжей от густой древесно-кустарниковой растительности. Однако этот огромный водоем, окруженный открытыми степными пространствами, полюбили кайтсерферы («kite» – воздушный змей и «surfing» – скольжение в прибое) – спортсмены, для которых необходимы большие по площади вод-

ные поверхности и сильные скорости ветра. Озеро привлекательно и для других экстремальных развлечений: хождение под парусом (виндсерфинг), водные лыжи.

Поскольку все рассмотренные водоемы обладают крупными запасами рыбы, большие перспективы связаны с развитием здесь промыслового туризма.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка рекреационного потенциала водных объектов бассейна реки Бурла, выполненная с учетом привлекательности пейзажей и потенциала для пляжно-купального отдыха, показала, что все рассмотренные водные объекты пригодны для данного вида отдыха. Наибольшей привлекательностью обладают озера Песчаное, Мал. Топольное и Хорошее. Озеро Песчаное уже сегодня пользуется большой популярностью у «диких» туристов, в связи с чем испытывает высокую рекреационную нагрузку. Перспективы развития рекреационной отрасли в пределах бассейна связаны с созданием здесь условий для организованного отдыха, включая расчистку побережий от зарослей околводной растительности, оборудование спусков к воде, уборку мусора, оставленного отдыхающими.

Благодаря обилию рыбных ресурсов, все водные объекты, в особенности водоемы в нижнем течении реки, перспективны с точки зрения развития промыслового туризма. Озеро Бол. Топольное, кроме того, представляет интерес в точки зрения развития экстремальных видов отдыха, таких, как кайтсерфинг, виндсерфинг, водные лыжи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веснина Л. В., Зеленцов Н. В., Рыжакова О. Г. Рыбопродуктивность Бурлинской системы озер и пути ее повышения // *Вестник НГАУ*, 2012, № 4(25), с. 49-56.
2. Горб К. Н. *Концепция и общие методические принципы создания охраняемых природных территорий в зависимости от эстетической ценности ландшафтов* (Сер.: Охрана дикой природы, вып. 18). Киев, Киевский Эколого-Культурный Центр, 2000. 56 с.
3. Дирин Д. А., Крупочкин Е. П., Рыгалов Е. В. *Геоинформационная оценка туристско-рекреационного потенциала степных территорий (на примере Кулундинской степи)* // *Материалы международной конф. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий в условиях глобальных изменений климата*. Москва, Издательство Московского университета, 2017, т. 2, с. 89-103.
4. Дунец А. Н., Дирин Д. А. Территориальное планирование туристской сферы в Кулундинской степи // *Grand Altai Research & Education*, 2016, № 2, с. 155-166.

5. Колотова Е. В. *Рекреационное ресурсоведение*. Москва, 1999. 135 с.

6. Поросенков Ю. В., Мишон Е. В. К вопросу об оценке рекреационного потенциала территории // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2009, № 2, с. 12-15.

7. *Черная книга флоры Сибири* / науч. ред. Ю. К. Виноградова, отв. ред. А. Н. Куприянов. Новосибирск, Академическое издательство «Гео», 2016. 439 с.

8. Яковлев С. В., Губий И. Г., Павлинова И. И. *Комплексное использование водных ресурсов*. Москва, Высшая школа, 2008. 383 с.

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

Поступила в редакцию 28.11.2019

Принята к публикации 02.06.2020

---

---

## GEOGRAPHY

---

---

UDC 379.85; 504.45 (571.150)

ISSN 1609-0683

DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.2/2880>

### Assessment of Recreational Potential of Water Bodies in Burla River Basin

N. V. Stoyashcheva ✉, A. V. Golovin

*Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Russian Federation  
(1, Molodezhnaya St., Barnaul, 656038)*

**Abstract:** The study is aimed at assessing the recreational potential of water bodies in the Burla river basin. *Methods* for the ecological-aesthetic assessment of wildlife landscapes and the evaluation of beach-swimming recreation potential are used. Main indicators of landscape attractiveness assessment are as follows: distance and panoramic view, multipurposeness, picturesqueness, combination of land and water objects, vegetation diversity, manifestation of smells and sounds of nature, presence of recreational activity, etc. In assessing a water body for beach-swimming recreation purposes, we use such criteria as bottom, beach and water quality, water temperature, flow rate, etc. with a weight factor assigned. In order to compare two types of evaluation, the obtained values are normalized, their sum becomes the resulting assessment of the recreational potential of the territory. *Results.* Most water bodies in the Burla basin are distinguished by rather picturesque landscapes, favorable for beach-swimming recreation. Final assessment of the recreational potential of the territory is evidence of the highest attractiveness of Lake Peschanoye coasts, very popular among “wild” tourists nowadays. The prospects for this area development are related with the creation of all conditions for civilized recreation activity. Almost all coasts should be cleared from reed and garbage left by tourists. In some water bodies, convenient descents to the water are to be constructed. The Burla lakes possess large stocks of fish that can contribute to the development of fishing tourism here. *Conclusions.* The recreational potential of water bodies in the Burla basin is assessed using the techniques for ecological-aesthetic evaluation of wildlife landscapes, including the assessment of the potential for beach-swimming recreation. The resulting assessment enables to suggest priority measures for the tourism development on this territory.

**Key words:** tourism, recreation, attractiveness, landscape aesthetics, beach and swimming recreation, territory assessment, water bodies, Burla river.

**For citation:** Stoyashcheva N. V., Golovin A. V. Assessment of Recreational Potential of Water Bodies in Burla River Basin. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria Geografya. Geoekologia*, 2020, No. 2, pp. 14-21. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2020.2/2880>





REFERENCES

1. Vesnina L. V., Zelencov N. V., Ryzhakova O. G. Ryboproduktivnost' Burlinской системы озер и пути ее повышения [Fish productivity of Burlin lakes system and ways to increase it] // *Vestnik NGAU*, 2012, no. 4(25). pp. 49-56. (In Russ.)

2. Gorb K. N. *Koncepciya i obshchie metodicheskie principy sozdaniya ohranyaemykh prirodnykh territorij v zavisimosti ot esteticheskoy cennosti landshaftov* [Concept and General methodological principles of creation of protected natural territories depending on the aesthetic value of landscapes] (Ser.: Oхрана дикой природы, Вып. 18). Kiev, Kievskiy Ekologo-Kul'turnyj Centr, 2000. 56 p. (In Russ.)

3. Dirin D. A., Krupochkin E. P., Rygalov E. V. *Geoinformacionnaya ocenka turistsko-rekreacionnogo potentsiala stepnykh territorij (na primere Kulundinskoj stepi)* [Gis-assessment of tourist-recreational potential of steppe territories (the case study of Kulunda steppe)] // *Materialy mezhdunar. konf. Geoinformacionnoe obespechenie ustojchivogo razvitiya territorij v usloviyah global'nykh izmenenij klimata*. Moscow, Moscow University Press, 2017, v. 2, pp. 89-103. (In Russ.)

4. Dunec A. N., Dirin D. A. Territorial'noe planirovanie turistskoj sfery v Kulundinskoj stepi [Territorial planning of the tourist sphere in the Kulunda steppe]. *Grand Altai Research & Education*, 2016, no. 2, pp. 155-166. (In Russ.)

5. Kolotova E. V. *Rekreacionnoe resursovedenie* [Recreational resource studies]. Moscow, 1999. 135 p. (In Russ.)

6. Porosenkov Yu. V., Mishon E. V. K voprosu ob ocenke rekreacionnogo potentsiala territorii [The issue of estimation of the recreational potential of the territory] // *Vestnik Voronezskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geografija. Geoekologija*, 2009, no. 2, pp. 12-15. (In Russ.)

7. *Chernaya kniga flory Sibiri* [Black Book of the flora of Siberia] / nauch. red. Yu. K. Vinogradova, otv. red. A. N. Kupriyanov. Novosibirsk, Publ. "Geo", 2016. 439 p. (In Russ.)

8. Yakovlev S. V., Gubij I. G., Pavlinova I. I. *Kompleksnoe ispol'zovanie vodnykh resursov* [Integrated use of water resources]. Moscow, Publ. Vyssh. shk., 2008. 383 p. (In Russ.)

**Conflict of interests:** The authors declare no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 28.11.2019

Accepted: 02.06.2020

Стоящева Наталья Викторовна  
кандидат географических наук, старший научный сотрудник Института водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук, г. Барнаул, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7899-0839>, e-mail: [stoyash@mail.ru](mailto:stoyash@mail.ru)

Головин Антон Владимирович  
аспирант Института водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук, г. Барнаул, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0946-9393>, e-mail: [golovin.anton.vl@gmail.com](mailto:golovin.anton.vl@gmail.com)

Natalia V. Stoyashcheva  
Cand. Sci. (Geogr.), Senior Researcher of Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7899-0839>, e-mail: [stoyash@mail.ru](mailto:stoyash@mail.ru)

Anton V. Golovin  
Postgraduate student of Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0946-9393>, e-mail: [golovin.anton.vl@gmail.com](mailto:golovin.anton.vl@gmail.com)