

УДК 504.062

ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОДОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

© 2017 г. И.В. Андреева, С.В. Циликina

*ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения
Российской академии наук, г. Барнаул, Россия*

Ключевые слова: водоресурсный потенциал, рекреационное водопользование, водная рекреация, ландшафтно-географический метод, интегральные критерии оценки водоресурсного потенциала, пространственная оценка водоресурсного потенциала.



И.В. Андреева С.В. Циликina

Представлены положения ландшафтно-географического метода пространственной оценки водоресурсного потенциала для рекреационного водопользования. Водоресурсный потенциал рассмотрен как комплекс водных и околородных условий, определяющих принципиальную возможность и степень для использования водных объектов и прибрежных пространств в водной рекреации.

На основании результатов обобщения и анализа традиционных методик рекреационной оценки водных ресурсов установлены пространственные границы распространения водоресурсного потенциала на региональном уровне, определен перечень и уточнены показатели интегральных критериев оценки. Ареалы с аналогичными условиями рекреационного водопользования предложено рассматривать во взаимосвязи с ландшафтной структурой земли и ограничивать пойменными и долинными ландшафтами. Физиономические, функциональные и психологические критерии оценки представлены как комплексные физико-географические характеристики, увязанные с данными ландшафтных, топографических и геолого-геоморфологических карт.

Апробация метода проведена на примере территории Алтайского края. Для региона выполнены частные критериальные и интегральная оценки водоресурсного потенциала рекреационного водопользования. Значения оценки отображены картографически. Соответствие расчетных результатов фактической региональной обстановке подтверждено экспертно.

По оценкам, приведенным в Водной стратегии Российской Федерации до 2020 года, современное водное хозяйство эффективно обеспечено водными ресурсами, но в будущем потребует дополнительных объемов воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, промышленности, сельского хозяйства, энергетики и рекреации. С одной стороны, неизбежный рост ресурсопотребления по этим направлениям требует четкого планирования и специальных оценочных подходов, позволяющих определить наличие ресурсов требуемого качества и количества на конкретной территории. С другой – провозглашаемый документом поиск наиболее рациональных направлений целевого использования водных ресурсов выводит управляемую водную рекреацию на заметные позиции, что обусловлено высоким потенциалом отрасли для охраны водных объектов (за счет способности щадяще взаимодействовать с принимающими туристов экосистемами и опосредованного пользования ресурсом) и выраженным социально-экономическим эффектом (ввиду повсеместности ресурса и относительной малозатратности организации отдыха).

В настоящее время теория оценки водоресурсного потенциала для целей рекреации еще недостаточно развита. Излишне усложненные методики ориентированы на оценку индивидуальных и изначально популярных водных объектов, базируются на показателях высокой детальности, не позволяют выявить пространственные закономерности и особенности распределения и состояния водных рекреационных ресурсов. Многочисленная, но разрозненная практика оценок не систематизирована. В целом природные водные рекреационные ресурсы России и регионов изучены слабо.

В региональных оценках за методическую основу принимаются разработки конца прошлого столетия [1–3 и др.], обобщенные в учебных изданиях [4, 5]. Таким образом, например, определен потенциал гидрологических объектов Северо-Западного Кавказа [6]. Авторами применены восемь различных методик для оценивания 12 видов рекреационного водопользования, проанализированы 30 водных объектов. Однако в выводах дифференциация потенциала дана по ландшафтам, впрочем, без объяснений причины перехода к ландшафтной основе и без указания размерности природных комплексов и выявленных закономерностей.

В последние годы оценка рекреационных ресурсов водных объектов по методике [4] выполнена в Томской области [7], Кабардино-Балкарии [8], Республике Алтай [9] и других регионах. Обзор методов оценки природной среды и ее части – гидрологических объектов – приведен в [10]. Общими чертами различных подходов являются дробное оценивание компонентов природного комплекса, учет отдельных популярных для отдыха водоемов и водотоков, наличие в арсенале исследователей результатов предшествую-

щих крупномасштабных обследований водных объектов. Ценность таких оценок заключается исключительно в возможности уточнения используемой методики, чего, однако, исследователи не предлагают.

Принципы оценки рекреационных ресурсов на ландшафтной основе разработаны в 1970-х годах и представляют собой процесс последовательного вычленения из ландшафтной и отраслевых карт селитебно-промышленных, заповедных и сельскохозяйственных земель, инфраструктурных и хозяйственных объектов различного назначения [11]. С использованием принципов этой методики оценен рекреационный потенциал Полесья (Украина) [12], Смоленщины [13], Ивановской области [14], Пермского края [15]. Академический характер источников демонстрирует не столько низкое практическое значение оценок, сколько активное возвращение к научному поиску системных взаимосвязей рекреационных ресурсов с географической средой. Способность комплексно оценить всю территорию региона позволяет принять эти разработки за основу изучения пространственных особенностей рассредоточения ресурсного потенциала и для водной рекреации.

В данной статье представлена разработка принципов пространственной оценки водоресурсного потенциала для целей рекреационного водопользования в условиях отсутствия необходимых фактических данных и первые результаты изучения возможностей ландшафтно-географического метода в территориальной (региональной) оценке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Категории рекреационного водопользования определены Водным кодексом Российской Федерации и отнесены к водопользованию без изъятия водных ресурсов. Это виды человеческой деятельности на водных объектах и околководных участках их побережий (в прибрежной полосе), связанные с удовлетворением потребностей в отдыхе, туризме, спорте (ст. 50). Отдельно в Кодексе приведены понятия водопользования для охоты (ст. 51) и рыболовства (ст. 52). Однако любительские формы этих занятий, часто массовые и тесно взаимосвязанные с отдыхом, туризмом, спортом и т. д., контекст настоящего исследования позволяет рассматривать как подвиды водной рекреации. Таким образом, водное законодательство уточняет не только виды рекреационного водопользования, но и его пространственные рамки: водные объекты и околководные участки шириной от 30 до 50 м в зависимости от уклона берега, что соответствует долинным и пойменным ландшафтам.

Традиционные оценочные критерии для разных видов рекреационного природопользования детально проработаны, имеют географический характер, в каждом конкретном случае могут быть описаны количественно и отображены картографически. Однако множество трудно сопоставимых

и территориально разрозненных оценок осложняет пространственную интерпретацию и обобщение, поэтому оценки, как правило, носят частный компонентный и локальный характер.

При переходе от локального масштаба к региональному, предполагающему оценку большого количества водных объектов, в т. ч. ранее не рассматриваемых на предмет рекреационного использования, снижается уровень фактурной обеспеченности (вплоть до полного отсутствия данных), ограничивается возможность получения исходной информации полевыми методами. Это требует применения широко используемых способов решения географических задач при недостатке исходных данных (интерполяция, аналогия, экспертная оценка и др.), а также обращения к интегральным источникам информации.

Общепризнанный и доказано надежный источник комплексных сведений о географической среде региона – ландшафтная карта – отображает пространственные сочетания геолого-геоморфологических, ботанико-географических и почвенных компонентов природы. Дифференцированность заключенного в них природно-ресурсного потенциала «неизбежно влияет на специфику хозяйственной деятельности, касается ли это методик целевой оценки территории для обоснования того или иного вида природопользования или самой системы потребления ресурса» [16]; «... в использовании ландшафтной структуры территории в качестве каркаса для изучения пространственных закономерностей в природно-общественных отношениях, а конкретных ландшафтов, точнее геосистем всех уровней, – в качестве операционных территориальных единиц...» состоит сущность ландшафтно-географического метода [17]. Исходя из приведенных утверждений, основная гипотеза ландшафтно-географического метода оценки водоресурсного потенциала для целей рекреационного водопользования заключается в возможности на основании физиономических и индикационных показателей, отображенных на ландшафтной карте, определить условия рекреационного водопользования, которые трудно наблюдаются и измеряются в природе, но четко видны во внешних компонентах природного комплекса. Результат оценки в таком случае фиксируется в виде региональной ландшафтно-воднорекреационной структуры (каркаса) территории – мозаики ландшафтных единиц с разными значениями водоресурсного потенциала.

На основании изложенного сформулированы положения ландшафтно-географического метода оценки водоресурсного потенциала для целей рекреационного водопользования:

1. Водоресурсный потенциал рекреации описывается комплексом характеристик водного объекта и примыкающих к нему околководных пространств.

2. Ареалы с однородными условиями рекреационного водопользования на региональном уровне соответствуют пойменным и долинным ландшафтам.

3. Интегральный характер ландшафтных характеристик позволяет дедуктивно определять значения целевых показателей на ограниченной территории.

4. Целевые показатели представляют критерии с комплексными характеристиками, четкими пространственными границами и размерностью, отображаемыми в масштабе итоговой региональной карты. Они увязывают в форму компонента ландшафта общепринятые в рекреационной оценке критерии, излишне дробные для пространственного водоресурсного анализа.

5. Для выделения категорий водно-околоводных ландшафтов по степени пригодности для рекреационной деятельности частные (традиционные) оценочные критерии сгруппированы в интегральные, описываемые ограниченным (минимально возможным) числом характеристик, считываемых с карт:

– физиономические критерии определяют принципиальную целевую пригодность территории и водного объекта; сочетают характеристики типа берега, подходов к воде, характера пляжей и дна; оцениваются по данным ландшафтных карт о геолого-геоморфологических условиях долинных ландшафтов, а также по материалам о литологическом составе четвертичных отложений;

– функциональные – определяют пригодность водного объекта для частных видов отдыха; объединяют характеристики скорости течения, площади акватории, длины и глубины водных объектов; оцениваются по данным топографических и общегеографических карт;

– психологические – определяют эффективность использования ресурса; включают характеристику типа растительности и эстетику ландшафта; оцениваются по данным ландшафтных карт о геоботанических условиях и сочетаниях контактирующих пар природных комплексов.

6. Степень пригодности водно-околоводных ландшафтов определяется по аналогии с используемой в традиционных методах рекреационных оценок степени благоприятности: по балльной системе и наиболее часто употребляемой трехбалльной шкале, что соответствует целям комплексного рекреационного анализа [4].

Первостепенная задача в процессе методического обеспечения оценки связана с установлением количественно-качественных параметров. Перечень и показатели интегральных критериев для ландшафтной (пространственной) оценки определены посредством сравнительно-географического

анализа и обобщения критериев традиционной (объектной) оценки водных объектов для целей рекреации и приведены в табл. 1. Следует отметить, что важнейшая для организации водного и околородного отдыха физиологическая характеристика водного объекта – температура воды, может быть оценена по показателям климатических наблюдений и иметь значение только при определении сезонности использования ресурса, что в данном случае не учитывалось.

Методика оценки водоресурсного потенциала для целей рекреационного водопользования базируется на возможности считывания количественных характеристик с топографических, а качественных (индикационных) – с прикладных (ландшафтной, геоморфологической, четвертичных отложений, растительности и др.) карт. Их привязка к необеспеченным данными водным объектам и конкретным долинно-пойменным ландшафтам происходит методами пространственной интерполяции и географической аналогии. Дальнейшее сопоставление с параметрическими значениями критерия по оценочной шкале производится методами современной геоинформационной картографии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сформулированные положения метода реализованы для оценки водоресурсного потенциала Алтайского края, расположенного на юге Западной Сибири и территориально сочетающего три геоморфологические формации, во многом обуславливающие ландшафтно-гидрологические условия региона:

- наклонные предгорные аккумулятивно-эрозионные равнины (Приобское плато) с мощным покровом лессовидных суглинков, расчлененные ложбинами древнего стока;
- аллювиальные аккумулятивные равнины (Кулундинская низменность) с повсеместным развитием легких речных и озерно-речных отложений, заозеренные;
- эрозионные низкогорья Алтая и Салаира с чехлом отложений различного генезиса и фракций, со сложной системой речных долин.

Фактические данные получены путем целевой обработки топографических карт общедоступных масштабов, карты четвертичных отложений и ландшафтной карты Алтайского края (1:500 000, не издана, фонды ИВЭП СО РАН). Основными ландшафтными единицами для оценки водоресурсного потенциала приняты местности, рассматриваемые как «комплексы определенной морфологической структуры, обладающие характерными сочетаниями почвенных разностей, растительных группировок, форм рельефа и других компонентов ландшафта», представляющие собой «обобщенное понятие целой системы существующих в природе местностей» [18].

Таблица 1. Адаптированные параметры критериев пространственной оценки водоресурсного потенциала для рекреационных целей

Критерий оценки	Вид оценки*	Параметры критерия оценки		
		пригодно, 3 балла	условно пригодно, 2 балла	малоприспособно, 1 балл
Тип берега	ТО [1]	Сухие террасированные, без крутых спусков, пригодные для использования в естественном состоянии	Сухие, но крутосклонные, часто обрывистые, освоение которых требует несложных сооружений для спуска к воде	Заболоченные или очень крутые с высоким клифом или обрывом
	ЛО	Сухие пологие поверхности, травянистые и залесенные	Увлажненные пологие и пологонаклонные поверхности, травянистые	Заболоченные, засоленные, крутые травянистые и закустаренные поверхности
Характер дна	ТО [1]	Песок, мелкая галька	Крупная галька, заиленные пески, валуны	Ил, камень, глина, крупный острый камень, большие плиты, покрытые водными организмами
	ЛО	Преимущественно пески и супеси	Преимущественно суглинки, галечники и валунники	Преимущественно торф и иловатые суглинки, лессовидные суглинки, илы и глины, щебнистые суглинки
Скорость течения, м/с	ТО [2]	<0,3	0,3–0,5	>0,5
	ЛО	0,4–1,0 (весь спектр околотовального отряда)	1,1–3,0 (спорт, туризм)	<0,3 и >3 (только созерцательный отряд)
Площадь акватории	ТО [1]	100–200 чел/га	300–500 чел/га	> 500 чел/га
	ЛО	0,5–2,0 судаов/га	2,0–5,0 судаов/га	> 5 судаов/га
Глубина водного объекта, м	ТО [2]	>1,5	0,8–1,5	<0,8
	ЛО	>1,5 (многофункциональный отряд)	0,5–1,5 (монофункциональный отряд)	<0,5 (околоводный отряд)
Длина реки, км	ТО [2]	>150	100–150	<100
	ЛО	>150 (транс- и межрегиональный отряд)	100–150 (отряды в регионе)	<100 (локальный отряд)
Эстетика ландшафта	ТО [3, 4]	Водоем–лес лесистость 30–50 %	Водоем–лес (поле); лесистость 16–30 %, 61–85 %	Водоем–кустарник
	ЛО	Водоем–лес	околоводный ландшафтный контакт Водоем–луг; водоем–степь	Водоем–кустарник
		Водоем–лес	внешний (панорамный) ландшафтный контакт	Водоем–кустарник
		Луг/степь–лес	Луг/степь–кустарник; кустарник–лес	Луг/степь–луг/степь Кустарник–кустарник/луг, степь

Примечание: * – ТО – традиционная (объектная) оценка, ЛО – ландшафтная (пространственная) оценка.

На используемом варианте ландшафтной карты выделено 111 местностей, представляющих естественные (восстановленные) ландшафты. Карта с максимально обобщенной легендой выбрана специально для возможности верификации результатов экспертным методом.

Физиономическая и психологическая оценки выполнены в объединенной табличной форме (табл. 2). Из ландшафтных характеристик долинных и пойменных ландшафтов вычленены детали, описывающие внешний облик околосводных пространств и соответствующие типу берега в традиционной оценке. Поскольку водные бассейны являются местами накопления осадочного материала с определенными физико-химическими признаками, а водные объекты в зависимости от географической обстановки перерабатывают их, формируя специфическую слоистость осадка, описание ландшафта дополнено литологическими подробностями для уточнения донных характеристик водоемов и водотоков.

Суммарная физиономическая оценка складывается из двух элементарных оценок (максимум 3 балла каждая), а потому может принимать значение от 2 до 6. Иначе определяется суммарное значение психологической оценки. Ввиду единодушия большинства исследователей, которые отдают пейзажному разнообразию главенство среди критериев оценки эстетической привлекательности территории, верхний ее предел не ограничен. Одновременное присутствие в контактирующих ландшафтах нескольких отличных элементарных сочетаний типов растительности формирует неопределенное количество пар контактов. Поэтому четко ограничить, учитывая опыт оценки территории Алтайского края, возможно лишь первые две категории: 1–3 балла – малопригодно, 4–7 баллов – условно пригодно. Такое разграничение обосновывается физико-географическими условиями региона, в основном располагающегося в пределах равнин, не отличающихся быстрой сменой природных комплексов. В горных районах с большой мозаичностью ландшафтов количество элементарных сочетаний выше, что может потребовать иной градации значения психологической оценки.

Функциональная оценка водных объектов дифференцирована для рек и озер ввиду различия состава оценочных комплексов: реки оцениваются по трем параметрам, озера – по двум (табл. 3). В этой связи суммарная оценка рек варьирует в пределах 3–9 баллов, озер в пределах 2–6. Для удобства работы с информационным массивом функциональную оценку целесообразно осуществлять в форме рабочих таблиц, дифференцирующих по степени пригодности конкретные региональные водные объекты, в последующем соотнося показания с вмещающими ландшафтами. Практика показала, что при наличии в ландшафте водных объектов с разной степенью функциональной пригодности всему ландшафту следует присваивать высшую

Таблица 2. Сочетанная оценка околородных ландшафтов Алтайского края (фрагмент)

		Физиономическая оценка		Психологическая оценка		
Долинно-пойменный ландшафт (№ в легенде карты)		Физиономический облик околородного ландшафта: тип берегов (элементарный балл) + литологический состав четвертичных отложений (элемент. балл)	Суммарный балл	Контактирующий ландшафт (№ в легенде)	Тип растительности (оценка контакта в элементарных баллах)	Суммарный балл
3. Высокие древние озерные террасы волнистые и плоско-с типчакково-ковыльными сухими, разнотравно-типчакково-злаковыми засушливыми степями, солонцово-солончковой растительностью на черноземах южных, лугово-каштановых, лугово-болотных солончакватых почвах и каштаново-луговых солонцах. Озера Куаундинское, Большое Яровое, Малое Яровое, Бурлинское; Кривая Пучина и оз. Куричье (Ключевской р-н)	Плоские со степями (3) + суглинки, супеси (2)	5	2. Склоны озерных котловин пологие, с сухими степями. 4. Низкие озерные террасы плоские с солончакватыми и болотно-солончакватыми лугами	Степь-степь (1) Луг-степь (1)	2	
4. Низкие озерные террасы плоские и плоско-западинные с солонцово-солончакватыми лугами в комплексе со злаково-разнотравными болотно-солончакватыми лугами на лугово-черноземных солончакватых, лугово-болотных солончаквато-солонцеватых почвах. Озера Куаундинское, Кучукское	Плоские с лугами (3) + суглинки, супеси (2)	5	3. Озерные террасы, пологие с сухими степями	Луг-степь (1)	1	
7. Понижения сильно заозеренные с галофитными разнотравно-злаковыми, часто закустаренными остепенными лугами на солонцах и солончаках луговых и луговых солончакватых почвах. Озера Малиновое, Петухово	Заозеренные с закустаренными лугами (2) + аллювиально-озерные отложения, пески (2)	4	6. Дельты ЛДС всхолмленные и бурристорядовые с сосновыми борями и сухими степями	Бор-луг (3) Бор-кустарник (2) Степь-луг (1) Степь-кустарник (2)	8	
10. Поймы средних и малых рек с озерами, протоками, старицами, болотами с тростниковыми, осоковыми, вейниковыми сообществами, закустаренными галофитно-злаковыми остепенными лугами на лугово-болотных и торфянисто-болотных аллювиальных, лугово-аллювиальных солончакватых почвах, солончаках луговых и солонцах. Реки Бурла, Суетка, Кулунда (нижнее течение), оз. Большое Топольное	Заозеренные и заболоченные с лугами, солонцами и солончаками (1) + суглинки, супеси (2)	3	4. Низкие озерные террасы плоские с солончакватыми лугами 8. Плоская дельтовая равнина со степями и тростниковыми займищами 9. Террасы малых рек с лугами	Луг-луг (1) Степь-луг (1) Болото-луг (0)	2	
11. Пологосклоновые долины и балки с широкими днищами, мелкими постоянными и временными водоотками, с солонцово-солончакватыми лугами на каштановых и лугово-каштановых почвах. Р. Кучук (нижнее течение)	Пологие с лугами (3) + суглинки, супеси (2)	5	Озерно-аллювиальные равнины плоские с сухими степями (1)	Степь-луг (1)	1	

Примечание: полужирным шрифтом выделены значимые водные объекты в границах ландшафтов.

оценку. Например, если в границах ландшафта имеются реки, оцениваемые по функциональным признакам и в 1, и в 3 балла, то функциональная оценка всего ландшафта будет 3 балла, т. е. максимальная из имеющихся. Такой подход позволяет на предварительном этапе оценки учесть гипотетически максимальную значимость ресурсного потенциала.

Таблица 3. Функциональная оценка водных объектов Алтайского края (фрагмент)

Водные объекты в долинно-пойменном ландшафте (№ в легенде карты)	Скорость течения реки	Длина реки/минерализация озер	Глубина водного объекта	Суммарный балл
	элементарный балл			
3. Озера Кулундинское, Большое Яровое, Малое Яровое, Бурлинское	–	3	3	6
4. Озера Кулундинское, Кучукское	–	3	3	6
7. Озера Малиновое, Петухово	–	3	2	5
10. Реки Бурла, Суетка, Кулунда (нижнее течение), оз. Большое Топольное	1	2	2	6
11. р. Кучук (нижнее течение)	1	2	1	4
23. Озера Горькое (Романовский р-н), Большое Островное (Мамонтовский р-н), Зеркальное (Шипуновский р-н)	–	3	3	6
24. Озера Горькое, Песьяное (Новичихинский р-н); Грачиное, Кривое и Мостовое (Завьяловский р-н)	–	3	3	6
25. Озера Горькое, Горькое Перешеечное (Егорьевский р-н)	–	3	3	6
27. Озера Горькое, Сумное, Коростелевское (Рубцовский р-н)	–	1	2	3
31. Реки Алей, Чарыш (нижнее течение)	3	3	3	9
32. р. Алей (среднее течение)	3	3	3	9
33. р. Алей (р-н Гилевского вдх)	3	3	3	9
34. р. Порозиха	1	1	1	3

Перевод суммарной оценки по видам оценивания в интегральную производится по схеме, приведенной в табл. 4. Итоговая региональная оценка представляет обобщенный показатель всех трех видов оценок по интегральной шкале (табл. 5).

Видовые и итоговые интегральные значения региональной оценки, присвоенные соответствующим долинно-пойменным ландшафтам в любой из картографических программ семейства геоинформационных программных продуктов (MapInfo, ArcGis, ArcView и др.), позволяют визуализировать территориальное распределение целевого водоресурсного потенциала.

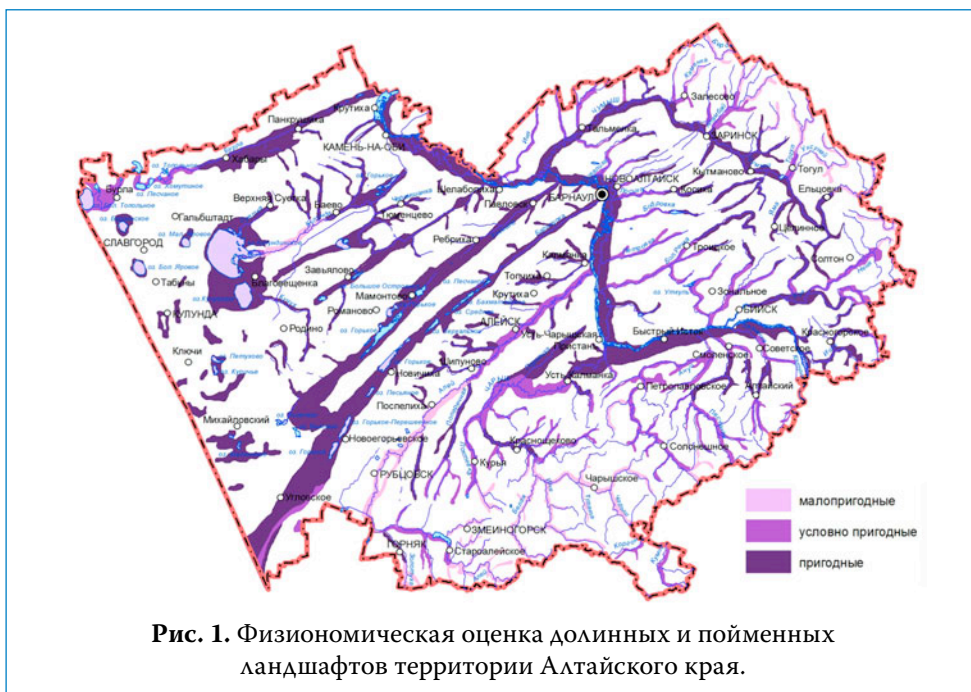
Таблица 4. Схема перевода суммарной оценки в интегральную

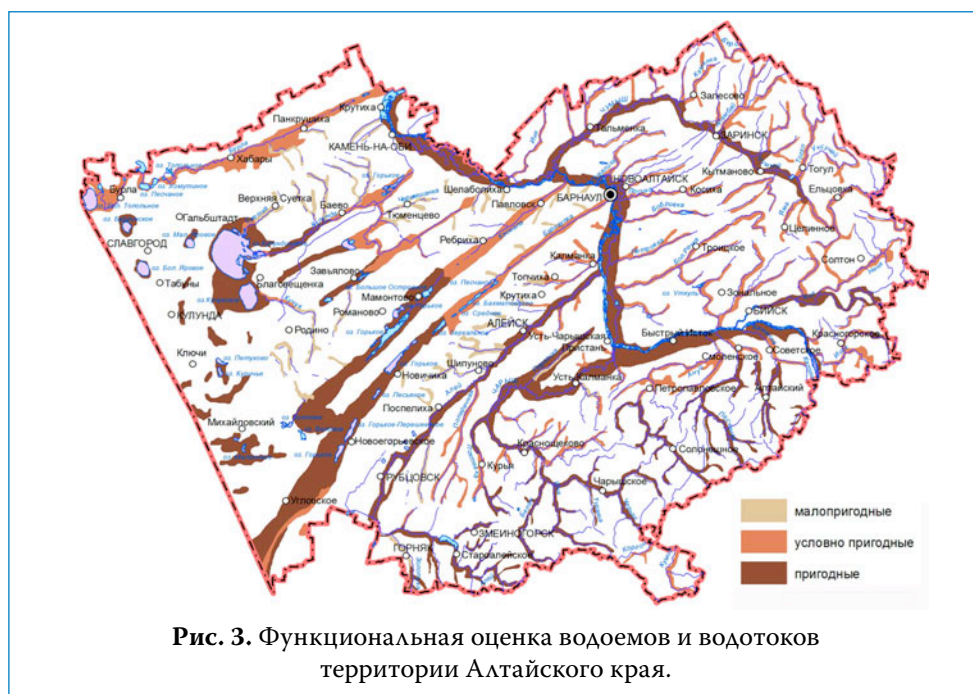
Суммарная оценка	Интегральная оценка		
	пригодно, 3 балла	условно пригодно, 2 балла	малопригодно, 1 балл
Физиономическая	5–6	3–4	2
Психологическая	> 7	4–6	1–3
Функциональная: реки	7–9	4–6	1–3
озера	5–6	3–4	2
Итоговая региональная	7–9	5–6	3–4

Таблица 5. Итоговая региональная оценка водоресурсного потенциала ландшафтов Алтайского края для целей рекреационного водопользования (фрагмент)

Ландшафт	Физиономическая оценка ландшафта		Психологическая оценка ландшафта		Функциональная оценка ландшафта		Итоговая региональная оценка	
	суммарный балл	интегральный балл	суммарный балл	интегральный балл	суммарный балл	интегральный балл	суммарный балл	интегральный балл
3	5	3	2	1	6	3	7	3
4	5	3	1	1	6	3	7	3
7	4	3	8	3	5	3	9	3
10	3	2	2	1	6	2	5	2
11	5	3	1	1	4	2	6	2
23	5	3	1	1	6	3	7	3
24	5	3	4	2	6	3	8	3
25	4	3	3	1	6	3	7	3
27	3	2	3	1	3	2	5	2
31	3	2	6	2	9	3	7	3
32	2	1	2	1	9	3	5	2
33	3	2	6	2	9	3	7	3
34	4	3	8	3	3	1	7	3

На рис. 1–4 приведены результаты картографирования соответствующих оценок территории Алтайского края. Интенсивность окраски указывает на степень пригодности пойменных и долинных ландшафтов региона для использования в целях водной и околководной рекреации: от темной (пригодно) до светлой (малопригодно).





Региональная оценка, выполненная по авторской методике с использованием в качестве фактических материалов картографических источников, показала, что максимальное значение физиономическая оценка принимает в поймах р. Оби и ее первых притоков на западных склонах Приобского плато, крупных водоемов и водотоков Кулундинской низменности. Достоверность оценки подтверждается приуроченностью перечисленных объектов, в частности рек Барнаулка, Касмала, Кулунда, Чумыш в нижнем течении к аллювиальным аккумулятивным равнинам на легких озерно-речных отложениях, что обуславливает преобладание пологого характера берегов и песчаного состава донных отложений. Минимальные значения физиономическая оценка имеет в среднегорьях Алтая и на Салаирском кряже, что является следствием в первом случае доминирования узких скалистых долин и валунно-щербнистого дна неглубоких горных рек, во втором – преобладанием среди труднопроходимой черневой тайги мелких водотоков с заболоченными берегами, суглинистым или илистым дном.

Психологическая оценка максимальна в пределах пойм р. Оби и крупных водотоков северной части Приобского плато. Это обусловлено их нахождением в ложбинах древнего стока с сухими сосновыми борами, обладающими высоким бонитетом, контактирующими на периферии с разнотравно-злаковыми луговыми степями и остепненными лугами. Следует отметить, что низкую психологическую оценку получили популярные озера в пределах боровых лент – Горькое, Горькое Перешеечное, Зеркальное, Большое Островное, а также традиционно используемые для лечебно-оздоровительного отдыха озера Кулундинской низменности (Кулундинское, Большое Яровое и Малое Яровое и др.). Причиной является расположение водных объектов в пределах протяженно монотонных закрытых (лесных) либо открытых (степных) пространств при одновременном внутреннем контакте с эстетически низкооцениваемыми болотными, солонцовыми и солончаковыми комплексами.

Большинство водоемов и водотоков региона получили высокую функциональную оценку – 2 и 3 балла. Малопригодными признаны очень мелкие (иногда пересыхающие, а также временные) водотоки степных (чаще распаханых) пространств, протекающие в широких балках с галофитно-злаковыми или галофитно-разнотравными лугами и мелкие озера среди массивов болот и солончаков.

Итоговая оценка, слагающаяся из трех суммарных, показала наличие в регионе водных объектов только двух градаций: пригодные и условно пригодные. К категории пригодных отнесены р. Обь, ее крупные притоки первого порядка реки Бия, Катунь, Касмала, Барнаулка, Чарыш, Чумыш, верховья и средние течения рек, берущих начало в горах Алтая, средние течения

рек Приобского плато, а также крупные и средние озера Кулундинской равнины. Условно пригодными для рекреационного водопользования признаны мелкие и средние водотоки и водоемы, располагающиеся на равнинных поверхностях плато и получившие две низшие элементарные оценки, как правило – функциональную и психологическую. При этом отнесение их к «условно пригодным», а не к «малопригодным» или «непригодным», оправдано отсутствием на территории края водных объектов, которые нельзя использовать в целях рекреации, какими, например, являются техногенно загрязненные объекты.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Решение стратегических задач, связанных с дальнейшим освоением водных ресурсов, требует знаний естественных различий состава, величины и значимости ресурса и ориентировано на формирование различных по специализации территориальных комплексов. Освоение водных ресурсов на юге Западной Сибири все чаще связывается с рекреационными целями и обуславливается природной и социально-экономической спецификой регионов. Существующие несоответствия современной методологической базы задачам стратегического планирования позволили сформулировать авторский метод, основывающийся на идеологии ландшафтной индикации и рассмотрении водоресурсного потенциала рекреационного водопользования как элемента долинно-пойменного типа сочетания природных ресурсов.

Анализ региональных исследований и практики рекреационного водопользования в Алтайском крае, а также собственные многолетние рекреационные изыскания [19] подтверждают соответствие теоретически полученных результатов фактической ситуации, сложившейся в отрасли. Это означает, что ландшафтно-географический метод позволяет рассматривать проблему оценки водоресурсного потенциала для целей рекреации с единых общегеографических позиций посредством использования в качестве источника исходной информации топографических карт общедоступных масштабов и ландшафтной карты – интеграционной картографической основы для проектирования любых видов природопользования и пространственного развития. С его помощью достигается высокая объективность оценки и оптимальная визуализация территориального распределения ресурса в границах ландшафтных выделов.

Практическое значение предложенного метода связано с возможностью опережающего планирования и системного развития рекреационного водопользования в границах природных или административных регионов с учетом специфики местных водных ресурсов, уровня их освоенности и потребления. Поддерживая принятие управленческих решений, метод

позволяет в первом приближении наметить точки роста перспективных территориальных структур рекреационного водопользования. Поскольку проведенные исследования выполняют функцию поисковых работ (хотя и облегчают задачу определения основных направлений развития рекреационного водопользования), выводы ограничиваются формулировкой общих рекомендаций. Принятие решений о целесообразности и очередности освоения перспективных территорий требует более глубоких, в т. ч. экономических оценок. Полученные результаты, однако, позволяют сделать вывод о достаточной надежности метода и рекомендовать его для предварительной пространственной оценки водоресурсного потенциала рекреации во всех регионах страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мухина Л.И., Веденин Ю.А., Данилова Н.А., Зорин И.В. Походы к оценке условий рекреационной деятельности // Известия АН СССР. Сер. Геогр. 1974. С. 112–121.
2. Котляров Е.А. География отдыха и туризма. М.: Мысль, 1978. 238 с.
3. Васильев Е.С., Кукушкин В.А. Использование водоемов и рек в целях рекреации. Л., 1988. 229 с.
4. Колотова Е.В. Рекреационное ресурсоведение: уч. пособие. М., 1999. 217 с.
5. Боголюбова С.А. Эколого-экономическая оценка рекреационных ресурсов: уч. пособие. М.: Академия, 2009. 256 с.
6. Литвинов А.Е., Бекух З.А. Сравнительная оценка рекреационного потенциала гидрологических объектов на склонах Северо-Западного Кавказа // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. №1 (9). С. 2355–2359.
7. Макаренко Е.П. Рекреационно-экологическая оценка водных объектов (на примере Томского района) // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 375. С. 179–182.
8. Узденова А.Б., Канаметова Ф.Э., Галачиева Л.А. Рекреационная оценка водных объектов Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–1. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18514> (дата обращения: 11.04.2017).
9. Ахматов С.В. Основные положения рекреационной лимнологии // Вестник Томского государственного университета. 2010. № 333. С. 169–171.
10. Оборин М.С., Климова О.В. К вопросу изучения методик оценки и подходов к исследованию рекреационной деятельности // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер. Естественные науки. 2015. № 1. С. 19–28.
11. Теоретические основы рекреационной географии. М.: Наука, 1975. 223 с.
12. Царик Л.П. Географические подходы к оценке и анализу рекреационного потенциала Подолья // Географический вестник. 2014. № 1 (28). С. 10–15.

13. Сычева Н.В. Применение ландшафтного подхода к оценке природоресурсного потенциала пригородных территорий: на примере Смоленского района: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2009. 231 с.
14. Марков Д.С. Ландшафтно-географический подход к оценке и эксплуатации туристско-рекреационного потенциала: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Ярославль, 2005. 251 с.
15. Постников Д.А. Ландшафтный подход как основа оценки территории Уральского Прикамья для организации активного туризма: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Пермь, 2000. 153 с.
16. Винокуров Ю.И., Цимбалей Ю.М. Региональная ландшафтная структура Сибири. Барнаул: Изда-во Алт. ун-та, 2006. 96 с.
17. Исаченко А.Г. Методология ландшафтоведения и ландшафтно-географический научный метод // Известия русского географического общества. 2016. Т. 148. Вып. 1. С. 15–30.
18. Винокуров Ю.И. Ландшафтные индикаторы инженерно- и гидрогеологических условий Предалтайских равнин. Новосибирск: Наука, 1980. 192 с.
19. Ротанова И.Н., Андреева И.В., Николаева О.П. Антология рекреационных исследований: Алтайский край и другие регионы (2005–2012 гг.). Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. 348 с.

Сведения об авторах:

Андреева Ирина Владимировна, канд. геогр. наук, старший научный сотрудник, ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук» (ИВЭП СО РАН), Россия, 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1; e-mail: direction-altai@yandex.ru

Циликина Светлана Владимировна, технолог I категории, ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук» (ИВЭП СО РАН), Россия, 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1; e-mail: svcilikina@mail.ru