

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
КРЫМСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА имени В. И. ВЕРНАДСКОГО.
ГЕОГРАФИЯ. ГЕОЛОГИЯ

Научный журнал

Том 6 (72). № 1

Журнал «Ученые записки Крымского федерального
университета имени В. И. Вернадского. География. Геология»
является историческим правопреемником журнала «Ученые записки
Таврического университета», который издается с 1918 г.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского
Симферополь, 2020

**Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное
 учреждение высшего образования**

«Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Печатается по решению Научно-технического совета

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», протокол № ___ от «__» _____ 2020 г.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, группа научных специальностей 25.00.00. Науки о Земле, дата включения – 12.07.2017 по группам специальностей: 25.00.01 – Общая и региональная геология (геолого-минералогические науки), 25.00.03 – Геотектоника и геодинамика (геолого-минералогические науки); 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (географические науки); 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых (геолого-минералогические науки); 25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов (географические науки); 25.00.24 – Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география (географические науки); 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география (географические науки); 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология (географические науки); 25.00.33 – Картография (географические науки); 25.00.25 – Геоинформатика (географические науки); 25.00.36 – Геоэкология (по отраслям) (географические науки), а также в систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ)

Редакционная коллегия журнала «Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология» (утверждена решением Научно-технического совета Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского, протокол №1 от «05» марта 2018 г.)

Главный редактор – Вахрушев Борис Александрович, д. г. н., профессор

Амеличев Г.Н., к. г. н., доцент	Позаченюк Е.А., д. г. н., профессор
Баранов П.Н., д.г.-м.н., д.г.н., профессор (Украина)	Попкова Л.И., д. г. н., доцент
Боков В.А., д. г. н., профессор	Пустовитенко Б.Г., д. ф.-м. н., с.н.с.
Вольфман Ю.М., к. г.-м. н.	Райко Гнято, д.г.н., профессор (Республика Сербская)
Воронин И.Н., д. г. н., профессор	Совга Е.Е., д.г.н., с.н.с.
Дружинин А.Г., д. г. н., профессор	Скребец Г.Н., к. г. н., доцент
Ергина Е.И., д. г. н., профессор	Старожилев В.Т., д.г.н., профессор
Ибрагимов А. И. Оглы, д.г.н., профессор (Турция)	Страчкова Н.В., к. г. н., доцент (ответственный секретарь)
Кочуров Б.И., д.г.н., профессор	Танжу Тосун, доктор политологии (Турция)
Линник В.Г., д.г.н, с.н.с.	Холопцев А.В., д. г. н., профессор
Лисецкий Ф.Н., д.г.н., профессор	Шаповалов Ю.Б., д.г.-м.н., с.н.с.
Никитина М.Г., д. г. н., д. э. н., профессор	Шаров Н.В., д.г.-м.н., профессор
Округин В.М., к.г.-м.-н., с.н.с.	Швец А.Б., к. г. н., доцент
Пасынков А.А., д. г. н.	Яковенко И.М., д. г. н., профессор
Плохих Р.В., д.г.н., доцент (Казахстан)	

Технический секретарь – Челомова А.А.

Подписано в печать __. __.2020. Формат 70x100 1/16 Объем 14,0 усл. п. л. Заказ № ____.

Цена свободная Тираж 50 экз. Дата выхода в свет __. __.2020

Отпечатано в управлении редакционно-издательской деятельности ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского» 295051, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7 <http://sn-geography.cfuv.ru>

РАЗДЕЛ 1.
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ И
РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 796.5 (571.54)

МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД ПРИ СОЗДАНИИ РЕЕСТРА
БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Бабиков В. А., Цырендоржиева Т. Б., Ширапова С. Д.

*ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова, Улан-Удэ,
Российская Федерация*

E-mail: mien_bsu@mail.ru, oletan35@list.ru, sendema.shirapova@gmail.com

Становление лечебно-оздоровительного туризма в нашей стране обуславливает необходимость формирования культуры безопасного отдыха, важнейшим элементом которого должна быть оценка экологических рисков. В представленной статье показаны причины и условия возникновения экологических рисков природного и антропогенного происхождения, которые могут оказать существенное негативное влияние на развитие лечебно-оздоровительного туризма в пределах исследуемой территории. Для мониторинга туристско-рекреационной деятельности, авторами предложена матрица оценки экологических рисков, учет которых необходим при создании реестра бальнеологических ресурсов Республики Бурятия. Предлагаемая матрица позволяет выявить и оценить экологические риски, возникающие при рекреационном использовании территории. В качестве пилотной территории была выбрана Иволгино-Оронгойская котловина, обладающая высоким бальнеологическим потенциалом. Самые популярные по посещаемости являются минеральные источники «Ута-Булак, Этигэловэй Аршан, Арюн-Булак».

Ключевые слова: минеральные источники, туристско-рекреационная деятельность, экологические риски, матрица оценки экологических рисков, реестр бальнеологических ресурсов.

ВВЕДЕНИЕ

Становление лечебно-оздоровительного туризма в нашей стране обуславливает необходимость формирования культуры безопасного отдыха, важнейшим элементом которого должна быть оценка экологических рисков.

В качестве модельной территории, где проводилась соответствующая оценка, выбран Иволгинский район Республики Бурятия. Иволгинский район расположен в центральной части республики в пределах левобережья р. Селенги. В целом по туристско-рекреационному потенциалу, в том числе и лечебно-оздоровительного туризма Иволгинский район является одним из перспективных в Республике Бурятия [4]. Для определения антропогенной нагрузки на природные комплексы района необходимо выявление рисков, в том числе и экологических.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

При формировании реестра подготовительным этапом может являться составление и применение матрицы, отражающей экологические риски при

использовании минеральных источников и грязей в рекреации. Определение потенциальных рисков различного характера позволяет совершенствовать процесс управления природопользованием и обеспечивает предотвращение необратимой деградации природной среды.

Оценка степени вероятности возникновения экологических рисков выражается в качественной оценке нескольких факторов, в частности насколько часто повторялось данное событие в прошлом (от 1 до 3 баллов), какие имеются факторы, способствующие и увеличивающие риск: степень опасности (от 1 до 3 баллов).

Степень вероятности экологического риска может быть выражена в категориях:

- *маловероятно*: сложно представить, однако может произойти;
- *вероятно*: зависит от случая, высокая степень возможности реализации;
- *весьма вероятно*: обязательно осуществиться.

«Самый высокий уровень риска характеризуется тем, что при определенных условиях данные факторы могут нанести ущерб здоровью человека или окружающей среде. Фактор превращается в опасность при определенной величине или длительности воздействия на человека или природное окружение» [1].

Степень опасности экологического риска выражается в категориях: не опасный, допустимый, опасный.

Не опасный – минимальный уровень приемлемого экологического риска. Экологический риск находится на уровне флуктуаций уровня фонового риска или определяется как 1% от предельно допустимого экологического риска.

Допустимый – это риск, уровень которого оправдан с точки зрения как экологических, так и экономических, социальных и других проблем в конкретном обществе и в конкретное время.

Опасный – максимальный уровень приемлемого экологического риска. Он определяется по всей совокупности неблагоприятных экологических эффектов и не должен превышать независимо от интересов экономических или социальных систем.

В целом выявление экологических рисков может являться результатом рекреационного мониторинга местности и помогает «...решить проблемы допустимых нагрузок при любом типе рекреационной деятельности» [3]. При этом создается система ключевых участков, на которых выполняются систематические наблюдения, позволяющие выявить и систематизировать проблемы, возникающие при эксплуатации рекреационной территории.

По мнению, В.П. Чижовой, «дополнительно необходимо проведение анкетирования туристов, что позволяет «...выявить их отношение к последствиям антропогенного воздействия» [3].

Оценка экологических рисков осуществляется с помощью системы количественных и качественных показателей. Во многих странах мира при оценке экологических рисков применяют так называемые матрицы риска. В нашей стране аналогичный подход представлен в ГОСТ Р 51901.4-2005 «Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании».

«Матрица оценки рисков – это бланк, который обеспечивает качественный анализ уровня риска, реализации нежелательного события во время выполнения

**МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД ПРИ СОЗДАНИИ РЕЕСТРА БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ
РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

определенного вида работ» [1].

Авторами разработана теоретическая матрица экологических рисков, позволяющая проводить мониторинг рекреационной нагрузки. Разработанная авторами матрица экологических рисков, связанных с созданием реестра бальнеологических ресурсов в Иволгинском районе представлена в табл. 1 и включает три градации степени риска: «маловероятно», «вероятно», «весьма вероятно»[2].

Таблица 1.

Матрица экологических рисков, возникающих в результате использования бальнеологических ресурсов (источники «Арюн-Булаг», «Ута-Булак», «Этигиловэй Аршан») в пределах Иволгинского района Республики Бурятия (составлена авторами)

Описание риска	Вероятность возникновения риска			Степень опасности		
	мало вероятно	вероятно	весьма вероятно	не опасный	допустимый	опасный
1	2	3	4	5	6	7
Природные						
Землетрясение			+		+	
Лесные пожары		+			+	
Загрязнение атмосферного воздуха вследствие пыльных бурь		+		+		
Эрозионные процессы			+			+
Стихийные бедствия		+			+	
Химизм подземных вод		+			+	
Антропогенные техногенные						
Твердые бытовые отходы			+			+
Загрязнение атмосферного воздуха газами и аэрозолями			+			+
Загрязнение источников питьевого водоснабжения			+		+	
Загрязнение почв и воды пестицидами			+		+	

Строительство домов и объектов инфраструктуры			+		+	
Прокладка и строительство дорог		+			+	
Заготовка древесины			+		+	
Неконтролируемый выпас скота			+		+	
Антропогенные рекреационные						
Появление несанкционированных кострищ			+		+	
Замусоривание окрестностей месторождений минеральных вод			+			+
Нарушение почвенного покрова в результате переуплотнения			+		+	
Механическое повреждение деревьев и кустарников			+		+	

В качестве пилотного участка для целей развития лечебно-оздоровительного туризма из трех представленных в матрице можно выделить источники «Ута-Булак», расположенный вблизи федеральной трассы Улан-Удэ-Кяхта. На их базе создан курорт местного значения, с наиболее развитой инфраструктурой, включающей ванный корпус, здание столовой, жилые корпуса, рассчитанные на 2-х, 3-х, 4-х человек, спортивную площадку. Минеральные воды «Ута-Булак» имеют показания для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, глазных, кожных, острых респираторных заболеваний и нарушений обмена веществ. Лечебный эффект достигается за счет применения холодных радоновых вод: воды используются для питья, и принятия ванн из подогретой минеральной воды. Пик количества отдыхающих приходится на летний период в выходные дни. Подсчет показал, что имеющиеся средства размещения способны принять до 50 человек в день, такое же количество отдыхающих посещают курорт только для принятия лечебных процедур и забора минеральной воды для питья.

Согласно закону о «О недрах» и «Лечебно-оздоровительных местностях и курортах Республики Бурятия» вокруг бальнеологических курортов выделяется округа санитарной и горно-санитарной охраны. На территории курорта

МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД ПРИ СОЗДАНИИ РЕЕСТРА БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

законодательно разрешается осуществление работ, связанных с эксплуатацией природных ресурсов горных и земельных работ, строительство сооружений (каптажей, надкаптажных зданий, насосных станций, трубопроводов, резервуаров) допускается размещение питьевых галерей и бюветов, а также других устройств для добычи минеральных вод и лечебных грязей, выполнение берегоукрепительных, противооползневых и противоэрозионных работ, а также строительство и ремонт средств связи и парковых сооружений методами, не наносящими ущерба природным лечебным ресурсам. Для скважин, источников и других очагов разгрузки минеральных вод границы первой зоны устанавливаются в зависимости от степени естественной защищенности месторождений, но на расстояние не менее 15 м от скважины или контура очага разгрузки.

В последние годы дебит источников значительно снизился в связи с маловодным периодом и в результате лесных пожаров последних лет.

ВЫВОДЫ

Таким образом, из таблицы 1 видно, что среди экологических рисков природного происхождения на исследуемой территории чаще всего возникают оползни и трещины земной коры, являющиеся следствием землетрясений и эрозионных процессов. По степени опасности: допустимый уровень имеют землетрясения, лесные пожары, стихийные бедствия, химизм подземных вод; опасный уровень - эрозионные процессы.

Среди различных видов загрязнения можно выделить: загрязнение источников питьевого водоснабжения, размещение твердых бытовых отходов. Факторами возникновения экологических рисков также является хозяйственная деятельность, связанная с нарушением почвенного покрова, строительством домов и объектов инфраструктуры, прокладкой дорог, заготовкой древесины.

К антропогенным рискам рекреационного происхождения по степени вероятности относятся: появление несанкционированных кострищ; замусоривание территории вокруг местных бальнеологических здравниц; нарушение почвенного покрова в результате переуплотнения; механическое повреждение деревьев и кустарников; вытаптывание растительности.

Разнообразные экологические риски сопровождают любую человеческую деятельность. Нами рассматривались проблемы использования бальнеологических ресурсов Иволгинского района в туристско-рекреационных целях и возможности организации и создания на данной территории комплекса лечебно-оздоровительного туризма республиканского значения, что несет за собой определенные экологические риски.

Предлагаемая матрица позволяет выявить и оценить экологические риски, возникающие при рекреационном использовании территории. Республика Бурятия является одним из регионов России, обладающих высоким потенциалом для лечебно-оздоровительного туризма. Расположение на берегах оз. Байкал позволяет утверждать, что развитие этого вида туризма на основе природной составляющей является одним из основных направлений в регионе. На сегодняшний день,

необходимым является комплексное исследование, которое позволит объективно оценить перспективы развития лечебно-оздоровительного туризма в нашей республике.

Работа выполнена на средства инициативного гранта Бурятского государственного университета №19-15-0502 «Создание реестра бальнеологических ресурсов Республики Бурятия для целей развития лечебно-оздоровительного туризма».

Список литературы

1. Бабиков, В.А., Цырендоржиева, Т.Б., Ширапова, С.Д. Возможности развития лечебно-оздоровительного туризма в Республике Бурятия (на примере Иволгинского района) / Географические исследования Сибири и сопредельных территорий : материалы Междун. географ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения академика Владимира Васильевича Воробьева (Иркутск, 21–25 октября 2019 г.). Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2019. С. 337-340.
2. Музалевский, А.А., Карлин, Л.Н. Экологические риски: теория и практика. Санкт-Петербург: РГТМУ, 2011. 448 с.
3. Чижова, В.П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление. Смоленск: Ойкумена, 2011. С. 127-128.
4. Бабиков, В. А., Санжеев, Э. Д., Цырендоржиева, Т. Б., Ширапова, С. Д. Экологические риски туристско-рекреационной деятельности на побережье озера Гусиное Республики Бурятия // Астраханский вестник экологического образования. 2018. № 3(45). С. 52-58.

MATRIX APPROACH WHEN CREATING A REGISTER OF BALNEOLOGICAL RESOURCES IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

Babikov V.A., Tsyrendorzhiyeva T.B., Shirapova S.D.

*Buryat State University named after Dorzhi Banzarov, Ulan-Ude, Russian Federation
E-mail: mien_bsu@mail.ru, oletan35@list.ru, sendema.shirapova@gmail.com*

The establishment of health tourism in our country necessitates the formation of a culture of safe recreation, the most important element of which should be the assessment of environmental risks. The presented article shows the causes and conditions of the occurrence of environmental risks of natural and anthropogenic origin, which can have a significant negative impact on the development of health tourism within the study area. To monitor tourist and recreational activities, the authors proposed a matrix for assessing environmental risks, the consideration of which is necessary when creating a register of balneological resources of the Republic of Buryatia. The proposed matrix allows to identify and evaluate environmental risks arising from the recreational use of the territory. The Ivolgin-Orongoy depression, which has high balneological potential, was chosen as a pilot territory. The most popular in terms of attendance are Uta-Bulak, Etigelovei Arshan, Aryun-Bulak mineral springs.

Keywords: mineral springs, tourist and recreational activities, environmental risks, matrix for assessing environmental risks, register of balneological resources.

МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД ПРИ СОЗДАНИИ РЕЕСТРА БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

References

1. Babikov V.A., Tcyrendorzhieva T.B., Shirapova S.D. Vozmozhnosti razvitiya lechebno-ozdorovitel'nogo turizma v Respublike Buryatiya (na primere Ivolginskogo rajona) (Opportunities for the development of health tourism in the Republic of Buryatia (on the example of Ivolginsky district)). Geograficheskie issledovaniya Sibiri i sopredel'nyh territorij, materialy Mezhdunarodnoj geograficheskoy konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu so dnya rozhdeniya akademika Vladimira Vasil'evicha Vorob'eva (Irkutsk, 21–25 oktyabrya 2019 g.). Irkutsk, Izd-vo Instituta geografii im. V.B. Sochavy SO RAN, 2019, pp. 337-340 (in Russian).
2. Muzalevskij A.A., Karlin L.N. Ekologicheskie riski: teoriya i praktika (Environmental risks: theory and practice). Sankt-Peterburg, RGGMU, 2011, 448 p. (in Russian).
3. Chizhova V.P. Rekreativnye landshafty: ustojchivost', normirovanie, upravlenie (Recreational landscapes: sustainability, rationing, management). Smolensk, Ojkumena, 2011, pp. 127-128 (in Russian).
4. Babikov V. A., Sanzheev E. D., Tcyrendorzhieva T. B., Shirapova S. D. Ekologicheskie riski turistsko-rekreativnoj deyatel'nosti na poberezh'e ozera Gusinoe Respubliki Buryatiya (Environmental risks of tourist and recreational activities on the coast of lake Gusinoe in the Republic of Buryatia): Astrahanskij vestnik ekologicheskogo obrazovaniya, 2018, no 3(45), pp. 52-58 (in Russian).

Поступила в редакцию 18.01.2020 г.