

УДК (UDC) 615.838

Г-266

**ИССЛЕДОВАНИЯ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУЗИИ В СОВМЕСТНЫХ РАБОТАХ ИНСТИТУТА ГЕОФИЗИКИ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ, РЕАБИЛИТАЦИИ И ЛЕЧЕБНОГО ТУРИЗМА**

<sup>1</sup>Глонти Н.Я., <sup>2</sup>Саакашвили Н.М., <sup>2</sup>Тархан-Моурави И.Д.

<sup>1</sup>Институт геофизики им. М. Нодия Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили; <sup>2</sup>Тбилисский бальнеологический курорт „Тбилисси-SPA” - Национальный научно-практический центр здоровья и медицинской реабилитации  
Тбилиси, Грузия

**Введение.** Институт геофизики и Тбилисский бальнеологический курорт „Тбилисси-SPA” - Национальный научно-практический центр здоровья и медицинской реабилитации имеют давние традиции партнерских связей в области исследования биоклиматических ресурсов Грузии, во многом определяющих курортно-туристический потенциал страны. В данной работе представлен обзор совместных исследований, проведенных за последние пять лет.

**Использованные материалы.** В работе использованы совместные публикации в период с 2008 по 2013 гг. [1-9], подавляющее большинство из которых были представлены в виде докладов на различных международных конференциях [1-3, 5, 7- 9].

**Результаты и их обсуждение.** В соответствии с современными требованиями эффективность курортно-туристической индустрии страны тесно связана с проведением паспортизации известных, перспективных и малоизвестных курортных и туристических зон и объектов. Впервые эти вопросы обсуждались в работах [4,7], в которых, в частности, предлагалось провести систематизацию имеющегося обширного материала прошлых исследований, а также проведение новых; обратить внимание на усовершенствование законодательной базы по развитию курортов и туризма; разработать долгосрочную Государственную программу по развитию курортов и туризма, в рамках которой создать государственную комиссию во главе с НПЦ курортологии, а также с Департаментом по туризму Грузии, с привлечением широкого круга специалистов для разработки методологии паспортизации курортных и туристических ресурсов Грузии с учетом зарубежного опыта и местной специфики; в рамках указанной Программы провести комплексные научные и практические работы, целью которых должна быть паспортизация курортных и туристических ресурсов Грузии, а также мониторинг этих ресурсов в реальном масштабе времени для информирования потребителей.

Несмотря на отсутствие такой Программы и крайнюю скудность финансирования, ИГ и НПЦ курортологии за последние пять лет провели важные совместные исследования некоторых ранее малоизученных или неизученных биоклиматических свойств различных районов Грузии, являющихся одними из важнейших составляющих курортно-туристических ресурсов страны [1-3, 5, 6, 8, 9].

Так, в работе [6] представлены данные о внутригодовом режиме среднемесячных значений основных метеорологических параметров, эквивалентно-эффективной температуры воздуха в Цхалтубо, приведены результаты исследования биоклиматических (температура, движение воздуха, непатогенные микробы, аэрозоли и др.) и радиационных характеристик (гамма-излучение) пещер «Тетри Мгвиме» и «Сатаплиа». В работе [1] проведен подробный статистический анализ вариаций значений эквивалентно-эффективной температуры (ЭЭТ) воздуха в Кутаиси в период с 1957 по 2006 гг. и получено, что в этом городе за последние два десятилетия отмечается некоторый рост ЭЭТ.

Данные о содержании легких аэроионов и гамма-радиационном фоне в различных местах Цхалтубо приведены в работе [3]. Здесь же представлены данные о концентрации радона, легких аэроионов и гамма-радиационном фоне в пещерах “Тетри Мгвиме”, ”Сатаплиа” и “Цхалтубская“. Отмечается, что в пещере “Тетри Мгвиме” нарушено естественное микроклиматическое состояние и необходимо принятие мер по его восстановлению. Делается вывод о необходимости регулярного контроля содержания радона и аэроионов с точки зрения радиационной и гигиенической безопасности [3].

Результаты исследований ЭЭТ на территории Национального ботанического сада Грузии представлены в [8]. Построены карты распределения ЭЭТ на территории сада и главного водопада, которое имеет неравномерный характер и меняется от 24.3° до 26.8° (градация “Тепло”, благоприятно для здоровья человека). В других частях города (территория ИГ и Черепашье озеро) значение ЭЭТ превышало 27° (градация “Жарко”, неблагоприятно для здоровья человека). Особенно благоприятные термические условия наблюдаются вблизи главного водопада и под мостом царицы Тамары около реки Цавкиси.

Особое значение придавалось исследованию ранее мало изученных аэроионизационных свойств различных районов Грузии [2, 5, 9]. В этих работах представлен достаточно большой материал о содержании легких аэроионов в Тбилиси (ботанический сад, Тбилиское море, парк Ваке, Черепашье озеро, парк Мамкода и др.), а также в других городах и сельской местности (Кобулет, Уреки, Боржоми, Бакуриани, Саирме, Лашичала, Набеглави, Бахмаро и др.). Показано, что в Грузии (включая Тбилиси с крайне загрязненной воздушной средой) можно найти достаточно зон с уровнем ионизации воздуха, пригодным для сеансов

ионотерапии, которую можно организовать с использованием радоновых вод и других естественных источников ионизации воздуха (в пещерах, во впадинах у входа в пещеры или над геологическими разломами, где большие концентрации радона; около водопадов и быстро текущих рек с высокой пузыристостью поверхности воды; в неиспользуемых шахтах и др.). Все это расширит ареал оздоровительно-профилактических услуг курортно-туристических зон для местных и зарубежных потребителей и будет способствовать дальнейшему развитию сферы отдыха, туризма и лечения [2, 5, 9].

**Заключение.** Изучение биоклиматических ресурсов Грузии имеет важное значение для роста эффективности и повышения привлекательности для жителей и гостей страны ее курортно-туристического потенциала. Предварительные исследования указывают на наличие существенных резервов этих ресурсов, которые предполагается выявить в последующих совместных работах Института геофизики и Научно-практического центра курортологии, физиотерапии, реабилитации и лечебного туризма.

**Ключевые слова:** метеорологические параметры, эквивалентно-эффективная температура, аэроионы, курортно-туристические зоны

## ЛИТЕРАТУРА

1. Амиранашвили А.Г., Картвелишвили Л.Г., Саакашвили Н.М., Чихладзе В.А. Долговременные вариации эффективной температуры воздуха в Кутаиси // Современные проблемы использования курортных ресурсов. - Труды Международной конференции. - Тбилиси, 2010. - С.152-157.
2. Амиранашвили А.Г., Блиадзе Т.Г., Меликадзе Г.И., Тархан-Моурави И.Д., Чихладзе В.А. Содержание легких аэроионов как фактор чистоты воздуха некоторых курортов Грузии // Современные проблемы использования курортных ресурсов. - Труды Международной конференции. - Тбилиси, 2010. - С.145-151.
3. Саакашвили Н.М., Табидзе М.Ш., Тархан-Моурави И.Д., Хелашвили Э.И., Амиранашвили А.Г., Киркитадзе Д.Д., Меликадзе Г.И., Нодия А.Г., Тархнишвили А.Г., Чихладзе В.А., Ломинадзе Г.Дж., Цикаришвили К.Д., Челидзе Л.Т. Климатические, аэроионизационные и радиологические характеристики курортно-туристического комплекса г. Цхалтубо//Труды Института гидрометеорологии Грузии. Тбилиси 2008. Том 115. - С. 31-40.
4. Саакашвили Н.М., Табидзе М.Ш., Тархан-Моурави И.Д., Амиранашвили А.Г., Меликадзе Г.И., Чихладзе В.А. К вопросу о паспортизации курортных и туристических ресурсов Грузии // Современные проблемы использования курортных ресурсов. - Труды Международной конференции. - Тбилиси, 2010. - С.175-180.
5. Саакашвили Н.М., Табидзе М.Ш., Тархан-Моурави И.Д., Амиранашвили А.Г., Меликадзе Г.И., Чихладзе В.А. К вопросу об организации ионотерапии на курортах Грузии // Современные проблемы использования курортных ресурсов. - Труды Международной конференции. - Тбилиси, 2010. - С.168-174.
6. Тархан-Моурави И.Д., Саакашвили Н.М., Табидзе М.Ш., Какулия Н.А., Квиникадзе И.З., Хелашвили Э.И., Тархнишвили Н.Б., Амиранашвили А.Г., Киркитадзе Д.Д.,

- Тархнишвили А.Г., Чихладзе В.А. Некоторые микроклиматические характеристики курорта Цхалтубо // Труды Института геофизики им. М.З. Нодия, Тбилиси 2008. Том 60. - С. 314-318.
7. Amiranashvili A.G., Chikhladze V.A., Saakashvili N.M., Tabidze M.Sh., Tarkhan-Mouravi I.D. Bioclimatic Characteristics of Recreational Zones - Important Component of the Passport of the Health Resort - Tourist Potential of Georgia// Trans. of the Institute of Hydrometeorology at the Georgian Technical University. - Tbilisi. - 2011. - Vol. - №117. - P. 89-92.
8. Amiranashvili A.G., Bliadze T.G., Chikhladze V.A., Saakashvili N.M., Tarkhan-Mouravi I.D., Sikharulidze Sh.A., Lachashvili N.I. National Botanical Garden of Georgia – Recreational-Sanitation Oasis of Tbilisi City // Trans. of the Institute of Hydrometeorology at the Georgian Technical University. - Tbilisi, 2011. - Vol. 117, - P. 94-96.
9. Amiranashvili A., Bliadze T., Chikhladze V., Machaidze Z., Melikadze G., Saakashvili N., Khatiashvili E., Tarkhan-Mouravi I., Sikharulidze Sh., Nakaidze T., Tavartkiladze M. New data about the aeroionization characteristics of the territory of National Botanical Garden of Georgia as the factor of the expansion of its sanitation properties for the visitors //Journal of the Georgian Geophysic Society. - Tbilisi, 2013. - Iss. B. - Vol.16.

**უბკ (UDC) 615.838**

**ღ-737**

**გეოფიზიკის ინსტიტუტის და კურორტოლოგიის, ფიზიოთერაპიის, რეაბილიტაციის და სამკურნალო ტურიზმის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის მიერ საქართველოს ბიოკლიმატური რესურსების ერთობლივი კვლევა**

<sup>1</sup>ნუგზარ ღლონტი, <sup>2</sup>ნიკოლოზ სააკაშვილი, <sup>2</sup>იორამ თარხან-მოურავი

<sup>1</sup>ი. ჯავახიშვილის სახ. თსუ მ. ნოდია გეოფიზიკის ინსტიტუტი,

<sup>2</sup>თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი „თბილისი-SPA“ - ჯანმრთელობისა და სამედიცინო რეაბილიტაციის ეროვნული სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი, თბილისი, საქართველო

### **რეზიუმე**

წარმოდგენილია გეოფიზიკის ინსტიტუტის და კურორტოლოგიის, ფიზიოთერაპიის, რეაბილიტაციის და სამკურნალო ტურიზმის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის მიერ უკანასკნელი ხუთი წლის მანძილზე საქართველოს ბიოკლიმატური რესურსების კვლევის დარგში ერთობლივი სამუშაოების ანალიზი. მოყვანილია მნიშვნელოვანი შედეგები, რომლებიც მიღებულია ჰაერის ექვივალენტურ-ფეჟეტური ტემპერატურის კვლევისას ქუთაისსა და წყალტუბოში და, ასევე, მსუბუქი აეროიონების შემცველობის შესწავლისას საქართველოს, მათ შორის თბილისის, სხვადასხვა საკურორტო და ტურისტულ ზონებში; განიხილება საკითხი საქართველოს კურორტებზე იონოთერაპიის დანერგვის შესახებ; მითითებულია თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს საკურორტო-

ტურისტული პოტენციალის პასპორტიზაციის აუცილებლობაზე. ნავარაუდებია აღნიშნული ერთობლივი კვლევების გაგრძელება და, აგრეთვე, ძალების გაერთიანება სამეცნიერო და გამოყენებითი მნიშვნელობის ახალი ამოცანების გადასაჭრელად (რეკომენდაციების შემუშავება კლიმატის მოსალოდნელ ცვლილებასთან ადაპტაციისთვის, საქართველოს საკურორტო და ტურისტული ზონების ბიოკლიმატური პასპორტების შექმნა და სხვ.).

**УДК (UDC) 615.838**

**Г-266**

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУЗИИ В СОВМЕСТНЫХ РАБОТАХ ИНСТИТУТА ГЕОФИЗИКИ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ, РЕАБИЛИТАЦИИ И ЛЕЧЕБНОГО ТУРИЗМА**

<sup>1</sup>Глонти Н.Я., <sup>2</sup>Саакашвили Н.М., <sup>2</sup>Тархан-Моурави И.Д.

<sup>1</sup>Институт геофизики им. М. Нодия Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили; <sup>2</sup>Тбилисский бальнеологический курорт „Тбилисси-SPA” - Национальный научно-практический центр здоровья и медицинской реабилитации  
Тбилиси, Грузия

**Резюме**

Представлен анализ совместных работ Института геофизики и Научно-практического центра курортологии, физиотерапии, реабилитации и лечебного туризма в области исследования биоклиматических ресурсов Грузии за последние пять лет. Отмечены важные результаты, полученные при исследованиях эквивалентно-эффективной температуры воздуха в Кутаиси и Цхалтубо; содержания легких аэроионов в различных курортных и туристических зонах Грузии, в том числе и в Тбилиси; рассматривается вопрос об организации ионотерапии на курортах Грузии; указывается на необходимость паспортизации курортно-туристического потенциала Грузии в соответствии с современными требованиями. Предполагается продолжить указанные совместные исследования, а также объединить усилия для решения новых задач научного и прикладного значения (разработка рекомендаций по адаптации к ожидаемому изменению климата, создание биоклиматического паспорта курортных и туристических зон Грузии и др.).

UDC 615.838

G-54

**STUDIES OF THE BIOCLIMATIC RESOURCES OF GEORGIA IN THE JOINT OPERATIONS OF THE INSTITUTE OF GEOPHYSICS AND PRACTICA-SCIENTIFIC CENTER FOR THE HEALTH RESORT, PHYSIOTHERAPY, REHABILITATION AND THERAPEUTIC TOURISM**

<sup>1</sup>Nugzar Ya. Ghlonti, <sup>2</sup>Nikoloz M. Saakashvili, <sup>2</sup>Ioram D. Tarkhan-Mouravi

<sup>1</sup>M. Nodia Institute of Geophysics of I. Javakishvili Tbilisi State University;

<sup>2</sup>Tbilisi balneological resort „Tbilisi-SPA” – National Practical and Scientific Center of health and medical rehabilitation

Tbilisi, Georgia

**Summary**

The analysis of the joint operations of the Institute of Geophysics and Practical-Scientific Center for the Health Resort, Physiotherapy, Rehabilitation and Therapeutic Tourism in the field of research of the bioclimatic resources of Georgia in the last five years is represented. The important results, obtained during studies of air equivalent-effective temperature in Kutaisi and Tskaltubo, the content of light aeroions in different health resort and tourist zones of Georgia, including in Tbilisi are noted; a question about the organization of ionotherapy at the health resorts of the Georgia is examined; the need for travelling papers of the health resort-tourist potential of Georgia in the correspondence with the contemporary requirements is indicated. It is intended to continue the indicated joint studies, and also to combine efforts for the solution of the new problems of scientific and applied value (development of recommendations regarding the adaptation to expected climate changes, creation of the bioclimatic passport of the health resort and tourist zones of Georgia, etc.).