

Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Medicine. Series B
Has been issued since 2014.
ISSN: 2409-6296
Vol. 2, Is. 1, pp. 60-76, 2015

DOI: 10.13187/ejm.s.b.2015.2.60
www.ejournal27.com



UDC 615.834:838:839; 551.581.3; 551.586

Evaluation of Natural and Climatic Resources in Order to Develop Preservation of Health Technology and Human Adaptation to Anthropogenically Changed Environment

¹Irina L. Udovenko
¹Aram F. Hechumyan
²Nina Yu. Sidorenko
³Olga S. Nadeina
³Galina I. Perminova

¹Federal Biomedical Agency, the State Organization "Research Center of balneology and rehabilitation", Russian Federation

E-mail: i_udovenko@mail.ru

¹Federal Biomedical Agency, the State Organization "Research Center of balneology and rehabilitation", Russian Federation

E-mail: aramvdv@mail.ru

²Far Eastern Hydrometeorological Research Institute, Russian Federation

E-mail: camelopardalis@mail.ru

³Eastern Federal University, Russian Federation

E-mail: nadeina@inbox.ru

³Eastern Federal University, Russian Federation

E-mail: perminova.gi@dvfu.ru

Abstract

Assessing the impact of climate and weather on human health is an important task in the background of modern global climate change. It is necessary for health, labor, recreation, development of new medical technologies, the development of performance sports. Observed in recent decades global climate change causes researchers to refine the previously obtained and evaluated according to modern risk adverse impact of human-altered environment on human activity. To solve these problems, priority importance is research devoted to the study of current trends in climate, not only globally, but also at the level of regions and municipalities. In this paper the synthesis of the main studies on medical climatology, climatic, evaluation of mechanisms of weather anomalies on the reaction of healthy and sick person and systematized the main works devoted to the study of trends and characteristics of modern climate change and the state of the environment on tourism, recreation and sports. The authors reviewed the scientific studies carried out over the past 15 years, the results of which were based on meteorological data network Goskomgidromet government of the Russian Federation for the entire period of meteorological observations until 2012 inclusive.

Keywords: climate change; recreation; bioclimatology; biotechnology; medical predictions; prevention; technologies will; human activity; rehabilitation.

Введение

1.1. **Краткая история вопроса.** Климат оказывает серьезное воздействие на самочувствие человека. О многообразии влияния климатических факторов на здоровье человека известно давно. Основы научного направления в медицине о влиянии климатических факторов на здоровье человека зародились в XVII веке. В России изучение влияния климата, сезонов и погоды на человека началось с основанием Российской Академии наук в Петербурге (1725). В развитии теоретических основ этой науки большую роль сыграли выдающиеся отечественные ученые И.М.Сеченов, И.П.Павлов и другие [1-3].

Прямое влияние климата весьма разнообразно и обусловлено непосредственным действием климатических факторов на организм человека и прежде всего на условия теплообмена его со средой: на кровоснабжение кожных покровов, дыхательную, сердечно-сосудистую систему и потоотделительную систему. На организм человека, как правило, влияет не один какой-либо изолированный фактор, а их совокупность, причем основное действие оказывают не обычные колебания климатических условий, а главным образом их внезапные изменения. Для любого живого организма установились определенные ритмы жизнедеятельности разнообразной частоты. Для некоторых функций организма человека характерно изменение их по сезонам года. Это касается температуры тела, интенсивности обмена веществ, системы кровообращения, состава клеток крови и тканей. К заболеваниям, связанным с погодными условиями, относятся в первую очередь перегревание и переохлаждения. Перегревания и тепловые удары возникают летом при жаркой безветренной погоде. Грипп, простудные заболевания, катары верхних дыхательных путей, как правило, возникают в осеннее – зимний период года. Некоторые физические факторы (атмосферное давление, влажность, движения воздуха, концентрация кислорода, степень возмущенности магнитного поля Земли, уровень загрязнения атмосферы) оказывают не только прямое воздействие на человеческий организм. Отдельно или в комбинации они могут усугубить течение имеющихся заболеваний, подготовить определенные условия для размножения возбудителей инфекционных заболеваний. Так, в холодный период года в связи с крайней изменчивостью погоды обостряются сердечно-сосудистые заболевания – гипертоническая болезнь, стенокардия, инфаркт миокарда. Кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерия) поражают людей в жаркое время года.

Российские исследователи внесли большой вклад в развитие медицинской климатологии и метеорологии [4-7], курортологии [8-10], климатотерапии [11-15], биоклиматологии [16, 17], разработке методов и методик оценки воздействия погоды и климата на жизнедеятельность человека, в том числе для различных возрастных групп населения и профессиональной деятельности [18-22], а также для спорта высоких достижений [23].

1.2. **Экстремальные погодные условия и жизнедеятельность человека.**

От тропиков до Арктики климат и погода оказывают мощное прямое и косвенное воздействие на жизнедеятельность человека. Такие экстремальные метеорологические явления, как проливные дожди, наводнения и стихийные бедствия, подобные урагану Катрина, разрушившему Новый Орлеан, США, в августе 2005 года, ставят под угрозу здоровье людей, разрушают их имущество и лишают средств к существованию. Интенсивные кратковременные колебания погоды могут также серьезно воздействовать на здоровье, вызывая тепловой стресс (гипертермию) или чрезмерное охлаждение (гипотермию), которые могут повысить показатели смертности от сердечных и респираторных заболеваний. Крайне высокая температура воздуха непосредственно приводит к смерти от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, особенно среди пожилых людей. Так, например, во время периода сильной жары летом 2003 года в Европе было зарегистрировано дополнительно более чем 70 тыс. случаев смерти [24-26]. К тому же, из-за высокой температуры в воздухе повышаются уровни озона и других загрязнителей, что усугубляет сердечно-сосудистые и респираторные заболевания. Из-за загрязнения воздуха в городах ежегодно происходит около 1,2 млн случаев смерти.

Катастрофически жаркое лето 2010 года на территории европейской части Российской Федерации унесло несколько тысяч жизней. Кроме того, во время сильной жары повышаются уровни пыльцы растений и других аэроаллергенов. Они могут провоцировать

астму, от которой страдает около 300 миллионов человек. Ожидается, что продолжающееся повышение температуры усилит это бремя [27, 28]

Исследования, проведенные Сибирским филиалом Академии Медицинских наук РФ показали, что 60–65 % страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями чувствительны к колебаниям погодных факторов, особенно весной и осенью, при значительных колебаниях атмосферного давления, температура воздуха и изменениях геомагнитного поля Земли. При вторжениях воздушных фронтов, вызывающих контрастную смену погоды, чаще наблюдаются кризы при гипертонической болезни, ухудшается состояние больных атеросклерозом сосудов головного мозга, растут сердечно-сосудистые катастрофы. В эпоху урбанизации и индустриализации люди большую часть жизни проводят в помещении. Чем дольше организм изолирован от внешних климатических факторов и находится в комфортных или субкомфортных условиях микроклимата помещения, тем больше снижаются его приспособительные реакции к постоянно изменяющимся погодным параметрам, в том числе ослабляются процессы терморегуляции. В результате нарушается динамическое равновесие между организмом человека и внешней средой, возникают осложнения у людей с сердечно-сосудистой патологией – кризы, инфаркт миокарда, мозговые инсульты. Поэтому необходима организация современного медицинского прогноза погоды, как метода предупреждения сердечно-сосудистых катастроф. Организованное в некоторых географических зонах России медико-метеопрогнозирование показывает, что лечебно-профилактические мероприятия в дни не с благоприятными типами погоды резко сокращают количество метеотропных реакций у сердечно – сосудистых больных [29-31].

1.3. Биоклиматическое районирование территорий и медицинские метеорологические прогнозы. В настоящее время существует три вида климатических классификаций климатического районирования территорий для оценки условий жизнедеятельности человека: физико-географическая, генетическая и комплексная [4, 32, 33].

Проводимые в различных климатических зонах России исследования по адаптации организма к неблагоприятным условиям среды позволили разработать систему расчета и оценки погодных условий с учетом, сезонных колебаний и изменчивости основных гелиометеорологических факторов. Установлены характер и достоверность корреляционных связей, характеризующих метеотропные реакции организма человека [34, 35].

Важное значение для своевременного и эффективного выбора и применения превентивных мер для метеозависимых людей при возникновении угрозы неблагоприятных экстремальных явлений погоды (жара, низкие температура воздуха, экстремально низкое или высокое давление, резкое изменение межсуточной температуры, влажности и давления и др.) отводится медицинским метеорологическим прогнозам [36-38], которые наиболее широко распространены за рубежом [39].

1.3. Воздействие погоды и климата на здоровьесберегающие и здоровьеразвивающие технологии.

Здоровье – это область взаимных интересов государства, общества, бизнеса и человека. Важной составляющей формирования здоровья нации является ориентация на здоровый образ жизни и массовое занятие населения физической культурой и спортом. Сегодня в развитии государства наступает момент, когда очень остро встают задачи укрепления здоровья, активизации физического развития и физической подготовленности населения, подготовки спортивного резерва и развития спорта высших достижений. Успешная реализация таких глобальных задач возможна на основе взаимодействия и сотрудничества в различных сферах современного общества: здравоохранения, социальной защиты населения, спортивной отрасли, включая спорт высоких достижений, образования и науки. В результате этого взаимодействия разрабатываются, внедряются и совершенствуются новейшие достижения в области физического воспитания, спортивной тренировки, педагогики, психологии, медицины, к которым, прежде всего, на наш взгляд следует отнести здоровьесберегающие технологии [40-43].

Если говорить о спорте высоких достижений, то необходимо отметить, что высоким спортивным результатам всегда предшествует индивидуальная работа с отдельно взятым человеком, который получает, как правило, профессиональное спортивное физическое

воспитание и образование. Помогая спортсмену добиться высоких результатов, необходимо, прежде всего, помнить о сохранении его здоровья, как о необходимом средстве достижения самых разнообразных жизненных целей. Наряду со здоровьесберегающими технологиями для решения данных задач, особое значение приобретают здоровьеразвивающие технологии [44]. Такой инновационный подход может быть широко использован не только для населения всех возрастных категорий, но и для спорта высоких достижений.

Успешная реализация здоровьесберегающих и здоровьеразвивающих технологий зависит от многих факторов, в том числе и воздействия окружающей среды, включая климат, погоду, экологию, загрязнение окружающей среды и др.

2. Основные методы исследования влияния климата и погоды на жизнедеятельность человека.

2.1. Методы оценки воздействия погоды и климата на жизнедеятельность человека на региональном и муниципальном уровнях.

При изучении биоклиматических ресурсов территорий, как правило, придерживаются распространенного в академической среде мнения о том, что на человека действует не отдельный элемент погоды, а достаточно широкий метеорологический комплекс. В то же время, в отдельных случаях в формировании патологических реакций или терапевтического эффекта может играть отдельный метеорологический фактор. Например, катастрофически высокая или низкая температура воздуха, либо аномально высокое или низкое давление.

К наиболее распространенным методам оценки влияния отдельных элементов климата и погоды на жизнедеятельность человека относятся: методы оценки ультрафиолетовых ресурсов, в том числе биологически активной солнечной радиации (БАСР); методы оценки физиологических реакций теплоощущения человека на основе расчета эквивалентно-эффективной (ЭЭТ), биологически активной (БАТ) и радиационно-эквивалентно-эффективной (РЭЭТ) температуры; метод оценки погодно-климатических контрастов (ПКК); метод оценки изменчивости погоды и др. [2, 4-7, 13, 17, 47, 48 и др.].

2.2. Международные программы и методы оценки воздействия современного изменения климата на жизнедеятельность человека.

В 2009 году Всемирная ассамблея здравоохранения приняла новый план работы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в области изменения климата и здоровья. Он включает:

1. Информационно-пропагандистскую работу: повышать осведомленность в отношении того, что изменение климата представляет значительную угрозу для здоровья людей.

2. Партнерства: взаимодействовать с партнерскими учреждениями в рамках системы ООН и обеспечивать надлежащее место охране здоровья в повестке дня по вопросам изменения климата.

3. Науку и фактические данные: координировать обзоры научных данных о связях между изменением климата и здоровьем и разрабатывать глобальную программу научных исследований.

4. Усиление систем здравоохранения: помогать странам в оценке уязвимости здоровья и создавать потенциал для уменьшения уязвимости здоровья перед изменением климата.

К сожалению, до сих пор ресурсы метеорологических служб используются не в полной мере своих возможностей для нужд общественного здравоохранения. «Для учета обновляемой, точной и актуальной информации о погоде и климате при управлении общественным здравоохранением на международном, национальном и местном уровнях необходимо более тесное сотрудничество между сообществами в области метеорологии и здравоохранения», — заявил Генеральный секретарь ВМО г-н Мишель Жаро.

Проблема воздействия изменения климата на здоровье населения была одним из центральных вопросов Всемирной климатической конференции (ВКК-3), которая была проведена в период с 31 августа по 4 сентября 2009 г. в Женеве, Швейцария [49]. Одним из основных результатов ВКК-3 было решение о создании Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания с тем, чтобы активизировать разработку и принятие мер по адаптации к изменению климата. Предполагалось, что Рамочная основа явится ответом на

безотлагательную необходимость для общества обладать доступом к ориентированным на пользователя климатическим предсказаниям и информации для выработки решений и более лучшего учета климатических факторов риска. Предполагалось, что она объединит климатические наблюдения, научные исследования, оценки и предсказания для того, чтобы создавать информацию и осуществлять климатическое и метеорологическое обслуживание населения, требующееся для интегрирования конкретных вопросов, связанных с изменчивостью и изменением климата, в процесс принятия социально-экономических решений. Она будет содействовать обмену решениями практических вопросов в целях принятия мер по смягчению последствий изменения климата в наши дни и рассмотрит концептуальный проект Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания. Заинтересованные стороны провели на международном и национальном уровнях консультации в отношении Рамочной основы, которая, прежде всего, предназначена «навести мосты» между поставщиками и пользователями климатической информации. Проблемы глобального изменения окружающей среды, угрозы для развития цивилизации, адаптация к изменениям, оценка воздействия антропогенно-измененной окружающей среды на здоровье населения рассматривались на международных научных конференциях [25, 50, 51 и др.]

Результаты и обсуждения

Руководствуясь рекомендациями ВОЗ в сфере организации научных исследований по изучению тенденций изменения регионального климата группой авторов были проведены научно-исследовательские работы по изучению современных тенденций изменения климата и их воздействия на туризм, рекреацию и жизнедеятельность населения на территории Дальнего Востока России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона [52-55], а также прибрежных территорий Черного моря бассейна, включая прибрежные территории Российской Федерации, Украины, Румынии, Болгарии, Турции, Абхазии и Грузии [55-63]. Частично работы выполнялись в рамках Федеральной целевой программы «Подготовка научно-педагогических кадров для инновационной России» и по грантам, финансируемым Министерством образования и науки.

Для изучения особенностей климата исследуемого региона, первоначально авторами были сформированы базы метеорологических данных: средняя месячная температура воздуха ($T^{\circ}C$) и средняя месячная сумма осадков ($R_{мм}$) за весь период инструментальных наблюдений до 2010 года. Использовались данные за все месяцы года по 23 отечественным и зарубежным метеорологическим станциям (МС) с периодом наблюдения не менее 50 лет [64-67]. Кроме баз метеорологических данных создавались и базы данных для оценки состояния здоровья студентов активно использующих здоровьесберегающие технологии [68].

В результате проведенного исследования установлено, что на МС, расположенных в прибрежной зоне Черного моря [26-28] линейные климатические тренды в зависимости от сезона года и месяца имеют разную направленность. Например, по данным МС «Сочи», установлены наиболее значимые положительные тренды в апреле: $r = 0.15$, критерий $t_c = 1.7789$, размер выборки $N = 137$ лет, доверительная вероятность – 95 %. В октяблях в Сочи наблюдаются отрицательные линейные тренды: $r = -0.11$, критерий $t_c = -1.3568$, размер выборки $N = 137$ лет, доверительная вероятность – 95 % (Рис. 1). Это позволяет говорить о благоприятных в Сочи климатических тенденциях, позволяющих пляжный туристический сезон открывать в более ранние сроки. «Бархатный» курортный сезон (сентябрь-октябрь) за период инструментальных наблюдений в Сочи за счет некоторого понижения средней месячной температуры воздуха становится более комфортным.

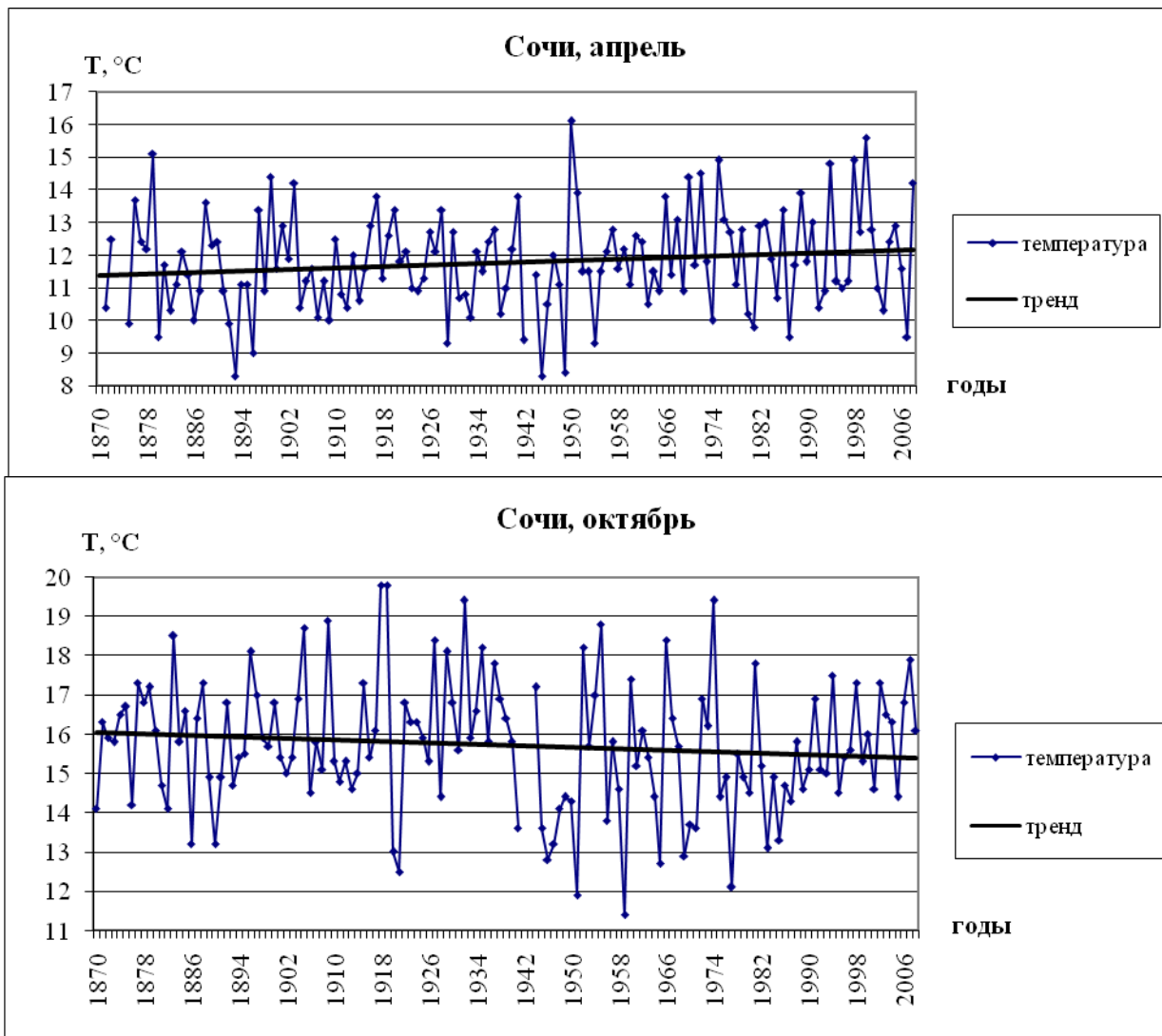


Рис. 1. Временной ход и линейные тренды (—) средней месячной температуры воздуха (Т°С) в апрелех и октябрях по данным метеорологической станции «Сочи», Российская Федерация

Установлено, что в отдельные месяцы холодного время года (ноябрь-март) на МС Западного Кавказа наблюдаются слабовыраженные отрицательные тренды средних месячных температур. Подробный анализ тенденций климатических трендов и климатической изменчивости прибрежной территории Черного моря приведен в [26-28, 56-59, 61 и др.].

Экология, особо охраняемые природные территории. Глобальное изменение климата необходимо рассматривать в комплексе с глобальным изменением окружающей среды и геоэкологией. С течением времени природных ресурсов становится все меньше, исчезает питьевая вода, высокая температура ставит под вопрос безопасность продуктов питания и может стать причиной постоянного появления инфекционных болезней. Экологическая безопасность это состояние защищенности биосферы, человеческого сообщества, а также государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду. В понятие экологической безопасности входит система регулирования и управления, позволяющая прогнозировать, предотвращать, а в случае возникновения – ликвидировать развитие чрезвычайных ситуаций.

В работе группы авторов [24, 54, 55, 57, 60] установлено, что экологическая безопасность и экологическая ёмкость туристских дестинаций являются весьма актуальными задачами и обязательно должны учитываться при принятии решений не только об устойчивом развитии существующих туристских дестинаций, но и на стадии прогнозирования и проектирования вновь создаваемых. В [33, 60] проведен анализ

возможных подходов к оценке воздействия рекреационного использования на особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения – Северо-Западного Кавказа. Разработана методика, уточнены критерии и индикаторы оценки рекреационного потенциала и рекреационной емкости ООПТ, выделены перспективные подходы к созданию региональной модели (схемы) планирования и реализации системы мер хозяйственного воздействия на ООПТ с целью предотвращения деградации лесных экосистем ООПТ в результате их рекреационного использования. Подобная система мер должна включать хозяйственные мероприятия исходя из экологической необходимости и экономической целесообразности.

Мониторинг оценки влияния окружающей среды на рекреационные ресурсы. Оценка состояния климатической и геоэкологической систем и их воздействия на объекты социально-экономической сферы осуществляется на основе различных моделей мониторинга. Здесь используются обычные «наземные» методы контроля и мониторинга окружающей среды, а также геоинформационные системы, позволяющие получать оперативную информацию с искусственных спутников Земли. Возможности использования геоинформационных систем и спутниковой информации для мониторинга экологического состояния туристических кластеров, регионов, а также объектов рекреации рассмотрены в работах [57, 69]. Для разработки технологий 3D-моделирования наиболее известными, распространенными и доступными являются мобильные интерактивные трехмерные модели SpacEyes 3D. SpacEyes 3D – простой в использовании и удобный инструмент создания, из имеющихся векторных и растровых данных, и распространения высококачественных трехмерных моделей неограниченного размера.

Создание специализированных геопорталов является актуальной современной проблемой охраны здоровья населения, развития инновационных медицинских технологий и медицины спорта высоких достижений. В структуре геопортала могут быть различные «информацион-ные слои»: рекреационные ресурсы, элементы медицинской климатологии, здоровьесберегающие и здоровьеразвивающие технологии, специализированные метеорологические прогнозы для метеозависимых людей, технологии адаптации населения к резкой перемене места пребывания или проживания (трудовая миграция, командировки, отдых, оздоровление на курортах, участие в спортивных сборах, тренировках) и пр. [4, 70]

Заключение

Главными составляющими успешного функционирования любого курорта являются его природно-климатические ресурсы, которые позволяют принимать пациентам специальные климатотерапевтические процедуры (аэро-, гелио-, альго-, псаммо-, талассотерапия, терренкур), а также водо- и грязелечение. Климатическое воздействие является основным видом восстановительного лечения на курорте в любое время года. Климатотерапевтические технологии комплексного восстановительного лечения разрабатывались для различных заболеваний и возрастных групп пациентов с учетом местных климатических особенностей территорий, на которых размещаются курорты. Однако интенсивное современное изменение климата, которое происходит как за счет естественных природных причин, так и за счет антропогенного воздействия на окружающую природную среду, в том числе и на курорты, может оказывать разнонаправленное воздействие на ранее разработанные медицинские оздоровительные и реабилитационные технологии. Для оценки риска и уязвимости социально-экономической сферы, жизнедеятельности и здоровья человека необходимо тщательно и корректно изучать особенности современного регионального и местного климата и усовершенствовать существующие и/или разрабатывать современные инновационные медико-биологические технологии для сохранения здоровья человека. Для этого потребуются не только современная информация об особенностях климата и погоды, но и создание геопортальных и геосервисных технологий для решения определенных задач здравоохранения, организации труда, отдыха, туризма, трудовой миграции, а также для развития новых здоровьесберегающих и здоровьеразвивающих технологий для различных слоев населения и спортсменов. Надеемся, что результаты данного исследования, в том числе и специализированные базы данных, могут быть использованы студентами, аспирантами,

научными сотрудниками и представителями индустрии туризма и санаторно—курортной сферы в их практической работе.

Примечания:

1. Мезерницкий П.Г. Медицинская метеорология. Ялта, 1937. 289 с.
2. Андропова Т.И., Деряпа Н.Р., Соломатин А.П. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека. Л. 1982. 247 с.
3. Banzer M. The Effects of Weather on Health and How to Prepare//Natural News. 2009. <http://www.sott.net/article/174884-The-Effects-of-Weather-on-Health-and-How-to-Prepare>. Дата доступа 03.02.2009.
4. Деркачева Л.Н., Русанов В.И. Климат Приморского края и его влияние на жизнедеятельность человека//Монография, Владивосток. 1990. 134 с.
5. Григорьев И.И., Григорьев А.И. Погода и организм человека // Вопросы курортологии. 1988. № 5. С. 53-56.
6. Пестерева Н.М., Давыдюк Г.Ф., Гричковская Н.В. Особенности режима солнечного сияния на территории Приморья. / Под ред. Н.М. Пестеревой// Региональные вопросы гидрометеорологии Дальнего Востока. Межвузовский тематический сборник. Вып. 11. Из-во ДВГУ, 2003. С. 36–41.
7. Пестерева, Н.М. Особенности соляного климата юга Дальнего Востока / Н.М. Пестерева, Г.Ф. Давыдюк, Н.В. Гричковская//Всемирная конференция по изменению климата (Москва, 29 сентября-3 октября 2003 г.): тез. докл. М.: ИГКиЭ, 2003. 429 с.
8. Мерати Дж., Солимене У., Черина А. и соавт. Талассотерапия: её действие на сердечно-сосудистую систему и вариабельность сердечного ритма // Вопросы курортологии. 2005. № 1. С. 13-16.
9. Кокорин В.Л. Талассотерапия и другие методы лечения немедикаментозного воздействия при системном восстановительном лечении в здравницах Адлерского района г. Сочи больных специфическими расстройствами личности (F60 по МКБ-X): дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2004.
10. Камаев К.С. Природные физические факторы Кубани в комплексном восстановительном лечении пациентов с хроническими воспалительными инфильтратами вследствие болезней периапикальных тканей: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2009.
11. Боровик Э.Б., Баранова Г.М., Подлужный Ю.В. и соавт. Основные принципы закаливания и климатолечения в детских санаториях // Метод рекоменд. М., 1988. 35 с.
12. Бокша В.Г. Справочник по климатотерапии. М., 1989.
13. Ольховский С.В. Методические рекомендации по климатолечению и климатопрофилактике в летний период года на курорте Анапа. Анапа. 1981. 8 с.
14. Бевза А.И. Климатотерапевтические инновационные технологии в комплексном восстановительном лечении больных рекуррентными депрессивными расстройствами: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2007.
15. Ходасевич Э.Т., Куртаев О.Ш., Крапивина С.А. Эффективность бальнеоклиматического лечения детей с функциональной кардиомиопатией // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2008. № 6. С. 35-36.
16. Крстич Ю.А. Бальнеотерапия как превалирующий ингредиент современных схем восстановительного лечения на курорте Сочи больных различными нозологическими формами сахарного диабета (E10, E11 по МКБ-X): дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2004.
17. Бутьева И.В., Швейнова Т.Г. Медико-климатическая характеристика основных природных зон // Курортология и физиотерапия: руководство в 2 т. М., Медицина. Т. 1. С. 30-40.
18. Щербаков Д.Б. Взаимосочетание природных лечебных минеральных вод пелоидотерапии, нутрицевтиков и талассопроедур в современной системе восстановительного лечения на курорте Анапа детей с различными формами атопиче: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2004.
19. Слоним А.Д., Воронин Н.М. Влияние на организм климата как средства профилактики и курортного лечения // Общая курортотерапия. М., Медгиз, 1959. Ч. 1. С. 20-59.

20. Яковенко Э.С., Куликова Н.В., Слущкая Г.Ф. Аномалии внешней среды и их влияние на характер обострения сердечно-сосудистой патологии // *Вопр. курортол.* 1977. № 2. С. 8-10.
21. Комарова Л.А. О действии ультрафиолетового излучения на организм человека // *Вопросы курортологии.* 2005. № 5. С. 36-37.
22. Мельников В.С. Физические природные курортные факторы как ингредиент восстановительного лечения постоянных жителей Сочи, страдающих хронической ишемией мозга: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2006.
23. Акименко В.И., Георгян Г.А. Влияние погодных условий на эффективность и стоимость процесса подготовки в парусном спорте // *Электронный ресурс.* www.lib.sportedu.ru/Press/ТРФК/2002п7/р31.htm. дата доступа 12.01.2015.
24. Пестерева Н.М., Савинкина Л.А. Влияние климата на рекреационные ресурсы // *Известия ТСХА (РГАУ), Москва,* 2009. Вып. 11. 36-39.
25. Халилов Э.Н. Глобальные изменения окружающей среды: угроза для развития цивилизации // *Доклад Председателя Международного комитета по Проблемам Глобальных Изменений Геологической Среды.* - "GEOCHANGE" - Problems of Global Changes of the Geological Environment, Лондон. - 30.06.2010.
26. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Мартынов Я.А. и др. Исследование региональных особенностей глобального изменения климата и оценка его влияния на устойчивое развитие туристско-рекреационных зон // *Отчет НИР, АВЦП МОН РФ, № гранта 7.2.10 от 27.12.2009 г., № госрегистрации 01201001516, 2010 г., 339 с.*
27. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Битюков Н.А. и др. Исследование основных факторов современного глобального изменения климата и оценка их влияния на туристские дестинации черноморского побережья Кавказа // *Отчет НИР, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», № госконтракта 02.740.11.0856 от 28.06.2010, № госрегистрации 01201002496. 2010. 398 с.*
28. Pestereva N. Climate variability coastal areas of the Black Sea for the purposes of tourism on meteorological data for the period of instrumental observations // *Proceedings of the 1st International Sciences Congress "Fundamental and Applied Studies in America, EU and CIS countries". International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Canada, Toronto, 2014. P. 211-217.*
29. Гречника З.Ф. Влияние физических факторов Сочи на микроциркуляцию у больных артериальной гипертензией в процессе санаторно-курортного лечения: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2005.
30. Мищенко В.В. Профилактика метеотропных реакций в комплексной санаторно-курортной реабилитации больных ишемической болезнью сердца (I 20.0, I 25.2 по МКБ-X) на курорте Сочи: дис. ... канд. мед. наук. - Сочи, НИЦКиР, 2004.
31. Обрубов А.А. Научное обоснование использования физических лечебных курортных факторов рекреационной зоны «Головинка» Краснодарского края при восстановительном лечении военнослужащих и членов их семей с хроническими обструктивными бронхитами: дис. ... канд. мед. наук. Сочи, НИЦКиР, 2008.
32. Пестерева Н.М., Карасев Е.В., Стародубцева Л.А. Социально-экономические аспекты изменчивости климата юга Дальнего Востока. // *Труды ДВНИГМИ. Вып.147 (спецвыпуск) «Метеорология Азиатско-Тихоокеанского региона: анализ и прогноз погоды».* Санкт-Петербург: Гидрометеиздат. 1997. С. 55-72.
33. Битюков Н.А., Пестерева Н.М., Ткаченко Ю.Ю., Шагаров Л.М. Рекреация и мониторинг экосистем особо охраняемых территорий северного Кавказа. // *Монография/ Ред.-изд. отдел СГУ, 2012. 456 с.*
34. Чернявский В.Н. К механизму дистантного воздействия погоды на человека. *Теберда.* 1989.
35. Яковлев С.А. Погода и самочувствие // *Наука и религия.* 2004. № 10. С. 56-57.
36. Григорьев И.И. Медицинский прогноз погоды и метеопрофилактика в санаторно-курортных учреждениях // *Вопросы курортологии.* 1988. № 1. С. 60-66.
37. Овчарова В.Ф., Бутьева И.В. Методика прогнозирования метеопатических реакций, обусловленных термическим дискомфортом и метеопатическими эффектами атмосферы // *Метод. рекоменд. М., 1982. 28 с.*

38. Григорьев И.И. Медико-экономическое значение профилактики неблагоприятных погодных реакций // Вопросы курортологии. 2002. № 5. С. 50-53.
39. Environment and human health // Report EUR 25933 EN, 2012, No 5. pp.107. doi:10.2800/9092.
40. Маслов Л. Глобальное изменение климата планеты и здоровьесберегающие технологии XXI века// Газета "Духовный старт" №1. 26 сентября 2012.
41. Еременко С.А., Удовенко О.А., Шалар О.Г., Лебедев Д.В., Удовенко И.Л., Шипова И.Н. Инновации в оздоровлении населения на муниципальном уровне в России и Украине. Вестник Сочинского государственного университета туризма и курортного дела. 2011. № 4(18). С. 264-270.
42. Udovenko I.L., Abramishvili G.A., Popov L.D., Udovenko A.A., Yakimchuk N. I. Applied aspects of health improving educational nanobiotechnologies use in Sochi Olympic games volunteers training // European researcher. 2011. № 2 (4). P. 229–232.
43. Намаканов Б.А., Щербаклова В.Л. Здоровьесберегающие технологии: формирование стрессоустойчивости у спортсменов// Материалы всероссийской научно-практической конференции «Тенденции сохранения уровня здоровья и двигательной активности юношей и девушек, проживающих в условиях Дальневосточного региона», Комсомольск-на-Амуре, АГПУ, 19 декабря 2013. С. 372-375.
44. Удовенко И.Л., К методическому обеспечению здоровьеразвивающего дополнительного образования по физической культуре. // Вестник Сочинского государственного университета туризма и курортного дела. 2012. № 2 (20). С. 170-174.
45. Овчарова В.Ф., Бутьева И.В. Методика прогнозирования метеопатических реакций, обусловленных термическим дискомфортом и метеопатическими эффектами атмосферы// Метод. рекоменд. М., 1982.
46. Ольховский С.В. Методические рекомендации по климатолечению и климатопрофилактике в летний период года на курорте Анапа. Анапа. 1981. 8 с.
47. Нагучев М.И. Научные приемы использования природных физических факторов Лазаревского района Сочи как ингредиента преемственного (больница-санаторий) восстановительного лечения больных кардиомиопатиями: автореф. дис. канд. мед. наук, Сочи, НИЦКиР, 2010.
48. Напсо З.К. Научные принципы компенсации синдрома усталости природными лечебными факторами Лазаревской рекреационной зоны Кубани: дис. канд. мед. наук, Сочи, НИЦКиР, 2013.
49. Всемирная климатическая конференция: Женева, Швейцария, 31 августа - сентября 2009. Электронный ресурс: <http://t/wcc3>. Дата доступа 01.02.2015 г.
50. Жан-Паскаль ван Иперсель. Изменения климата, адаптация и МГЭИК/ Доклад на Международной научной конференции «Проблемы адаптации к изменениям климата».- Роскомгидромет, 7-9 ноября 2011 г., Москва, Россия: <http://www.climatechange.ru>.
51. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. IPCC Working Group III Contribution to AR5. Japan. Yokohama. 31.03.2014. P. 90.
52. Pestereva N.M. Global Chang of Climate in Northern-Eastern Asia and Tourism.// International Symposium "Northeastern Asia Cooperation and Development in the Age of Globalization". China. Yanbian University of Science and Technology. 2004.
53. Пестерева Н.М. и др. Глобальное изменение климата в северо-западной части азиатско-тихоокеанского региона и туризм// Перспективы развития туризма на Дальнем Востоке России, Сборник материалов Дальневосточного туристского форума Хабаровск, 15-16 сентября 2004. С. 113–120.
54. Пестерева Н.М. Глобальное и региональное изменение климата и оценка его влияния на туризм// Научный журнал «Теоретические и прикладные проблемы сервиса», Из-во ГОУ ВПО «МГУС», 2007 г., № 1 (22). С. 5–22.
55. Pestereva N.M. Global and Regional Climate Change and Its Influence on Tourism// Proceedings of the 1st International Sciences Congress "The Ninth International Conference on the Mediterranean coastal environment "Medcoast 2009", vol.1, pp. 373–379, 2009, 10–14 November 2009, SPA Hotd Belarus, Sochi, Russia. Mediterranean.
56. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю. и др. Анализ зарубежного опыта антикризисного управления туристскими дестинациями в условиях негативных климатических изменений

// Отчет НИР, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», № госконтракта 02.740.11.0856 от 28.06.2010, № госрегистрации 01201002496. 2011. 421 с.

57. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Битюков Н.А. и др. Разработка комплексной модели управления устойчивым развитием туристских дестинаций прибрежных территорий черноморского побережья на основании исследования и мониторинга окружающей среды на фоне глобального изменения климата с учетом опыта стран Евросоюза// Заключительный отчет НИР/НИОКР, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», № ГК 02.740.11.0856 от 28.06.2010, № ГР 01201002496. — СГУ, 2012. 236 с.

58. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Shagarov L.M. Modern Climate Change and Mountain Skiing Tourism: the Alps and the Caucasus. Sochi. // European Researcher. 2012, Vol. (27), № 9–3, pp. 1602–1617.

59. Цулая И.В., Ликербея К.Я., Пестерева Н.М. Климат Абхазии, как фактор развития туризма// Сборник научных трудов Всероссийской конференции с международным участием «Форсайт санаторно-курортной и туристской сферы. — Россия, Анапа, 20–21 декабря 2012 г., С. 258–263.

60. Bityukov N.A., Pestereva N.M. Use of Recreational Resources on Protected Natural Areas of Federal Significance (case study: Krasnodar Region) // European Geographical Studies, 2014, Vol. (3), № 3. P. 98–107. DOI: 10.13187/egs.2014.3.98

61. Pestereva N. Climate variability coastal areas of the Black Sea for the purposes of tourism on meteorological data for the period of instrumental observations // Proceedings of the 1st International Sciences Congress “Fundamental and Applied Studies in America, EU and CIS countries”. International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Canada, Toronto, 2014. P. 211–217.

62. Pestereva N. Modern regional climate change and the risks of the Winter Olympic Games// Proceedings of the 1st International Academic Conference “Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science”. — International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Australia, Melbourne, 25 June, 2014. P. 228–231.

63. Pestereva N. M. Modern engineering technology to adapt to the adverse weather and climatic conditions at mountain ski resorts//Life Science J., 2014. Vol. 11(9). P. 800–804. (ISSN: 1097–8135).

64. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Нежданова И.В., Пушкарева Д.А. Статистические характеристики и графики временного хода средней месячной температуры воздуха (Тс) по гидрометеорологическим станциям Черноморского побережья Российской Федерации (за период инструментальных наблюдений)//База данных. — Дата приоритета – 06.08.2010, территория действия – Россия, Свидетельство о регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) № 2010620556, от 28.09.2010.

65. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Нежданова И.В. Статистические характеристики и графики временного хода среднего месячного количества осадков (Rмм) по гидрометеорологическим станциям Черноморского побережья Российской Федерации. //База данных. — Дата приоритета – 27.08.2010, территория действия – Россия, Свидетельство о регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) № 2010620627, от 22.10.2010.

66. Чирик А.А., Пестерева Н.М. Программа статистической обработки временных рядов гидрометеорологических величин// Программа для ЭВМ. — Дата приоритета – 01.07.2011, территория действия – Россия, Свидетельство о регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) № 2011620669, от 26.08.2011.

67. Пестерева Н.М., Попова Н.Ю., Нежданова И.В. Статистические характеристики и графики временного хода среднего месячного количества осадков (Rмм) по 13 гидрометеорологическим станциям Черноморского побережья: Украина, Румыния, Болгария, Турция, Грузия// База данных. — Дата приоритета – 14.03.2010, территория действия – Россия, Свидетельство о регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) № 2011620536, от 13.05.2011.

68. Удовенко И.Л., Попов Л.Д., Пестерева Н.М. и др. Динамика развития физических качеств и состояния здоровья студентов СГУ, при воздействии здоровьеразвивающих

технологий (ЗРТ).//База данных. — Дата приоритета – 30.09.2011, территория действия – Россия, Свидетельство о регистрации в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) № 2011620844, от 29.11.2011.

69. Пестерева Н.М., Надеина О.С. Развитие геопортальных технологий и геосервисов для туризма, рекреации и спорта // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Рекреационная география и инновации в туризме» г. Иркутск 22–25 сентября 2014 г. Иркутск, 2014. С. 125–127.

70. Pestereva N. Investigation of the influence of climatic contrasts the migration of labor from Central Asia to the Primorsky Krai// Proceedings of the 4 International Sciences Congress "Science and Education in the Modern World" (New Zealand, Auckland, 5-7 January 2015). Auckland, 2015. P. 346-350.

References:

1. Mezernitskii P.G. Meditsinskaya meteorologiya. Yalta, 1937. 289 с.
2. Andronova T.I., Deryapa N.R., Solomatin A.P. Geliometeotropnye reaktsii zdorovogo i bol'nogo cheloveka. L. 1982. 247 s.
3. Banzer M. The Effects of Weather on Health and How to Prepare//Natural News. 2009. <http://www.sott.net/article/174884-The-Effects-of-Weather-on-Health-and-How-to-Prepare>. Data dostupa 03.02.2009.
4. Derkacheva L.N., Rusanov V.I. Klimat Primorskogo kraya i ego vliyanie na zhiznedeyatel'nost' cheloveka//Monografiya, Vladivostok. 1990. 134 s.
5. Grigor'ev I.I., Grigor'ev A.I. Pogoda i organizm cheloveka // Voprosy kurortologii. 1988. № 5. S. 53-56.
6. Pestereva N.M., Davydyuk G.F., Grichkovskaya N.V. Osobennosti rezhima solnechnogo siyaniya na territorii Primor'ya./Pod red. N.M. Pesterevoi// Regional'nye voprosy gidrometeorologii Dal'nego Vostoka. Mezhvuzovskii tematicheskii sbornik. Vyp. 11. Iz-vo DVGU, 2003. S. 36–41
7. Pestereva, N.M. Osobennosti solyarnogo klimata yuga Dal'nego Vostoka / N.M. Pestereva, G.F. Davydyuk, N.V. Grichkovskaya//Vsemirnaya konferentsiya po izmeneniyu klimata (Moskva, 29 sentyabrya-3 oktyabrya 2003 g.): tez. dokl. M.: IGKiE, 2003. 429 s.
8. Merati Dzh., Solimene U., Cherina A. i soavt. Talassoterapiya: ee deistvie na serdechno-sosudistuyu sistemu i variabel'nost' serdechnogo ritma // Voprosy kurortologii. 2005. № 1. S. 13-16.
9. Kokorin V.L. Talassoterapiya i drugie metody lecheniya nemedikamentoznogo vozdeistviya pri sistemnom vosstanovitel'nom lechenii v zdavnitsakh Adlerskogo raiona g. Sochi bol'nykh spetsificheskimi rasstroistvami lichnosti (F60 po MKB-Kh): dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2004.
10. Kamaev K.S. Prirodnye fizicheskie faktory Kubani v kompleksnom vosstanovitel'nom lechenii patsientov s khronicheskimi vospalitel'nymi infil'tratami vsledstvie boleznei periapikal'nykh tkanei: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2009.
11. Borovik E.B., Baranova G.M., Podluzhnyi Yu.V. i soavt. Osnovnye printsipy zakalivaniya i klimatolecheniya v detskikh sanatoriyakh// Metod rekomend. M., 1988. 35 s.
12. Boksha V.G. Spravochnik po klimatoterapii. M., 1989.
13. Ol'khovskii S.V. Metodicheskie rekomendatsii po klimatolecheniyu i klimatoprofilaktike v letnii period goda na kurorte Anapa. Anapa. 1981. 8 s.
14. Bevza A.I. Klimatoterapevticheskie innovatsionnye tekhnologii v kompleksnom vosstanovitel'nom lechenii bol'nykh rekurrentnymi depressivnymi rasstroistvami: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2007.
15. Khodasevich E.T., Kurtaev O.Sh., Krapivina S.A. Effektivnost' bal'neoklimaticheskogo lecheniya detei s funktsional'noi kardiomipatiei // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kul'tury. 2008. № 6. S. 35-36.
16. Krstich Yu.A. Bal'neoterapiya kak prevaliruyushchii ingredient sovremennykh skhem vosstanovitel'nogo lecheniya na kurorte Sochi bol'nykh razlichnymi nozologicheskimi formami sakharnogo diabeta (E10, E11 po MKB-Kh): dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2004.
17. But'eva I.V., Shveinova T.G. Mediko-klimaticheskaya kharakteristika osnovnykh prirodnykh zon // Kurortologiya i fizioterapiya: rukovodstvo v 2 t. M., Meditsina.- T.1.- S.30-40.

18. Shcherbakov D.B. Vzaimosochetanie prirodnykh lechebnykh mineral'nykh vod peloidoterapii, nutritsevtikov i talassoprotsedur v sovremennoi sisteme vosstanovitel'nogo lecheniya na kurorte Anapa detei s razlichnymi formami atopiche: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2004.
19. Slonim A.D., Voronin N.M. Vliyanie na organizm klimata kak sredstva profilaktiki i kurortnogo lecheniya // Obshchaya kurortoterapiya. M., Medgiz, 1959. Ch. 1. S. 20-59.
20. Yakovenko E.S., Kulikova N.V., Slutskaya G.F. Anomalii vneshnei sredy i ikh vliyanie na kharakter obostreniya serdechno-sosudistoi patologii //Vopr. kurortol. 1977. № 2. S. 8-10.
21. Komarova L.A. O deistvii ul'traioletovogo izlucheniya na organizm cheloveka //Voprosy kurortologii. 2005. № 5. S. 36-37.
22. Mel'nikov V.S. Fizicheskie prirodnye kurortnye faktory kak ingredient vosstanovitel'nogo lecheniya postoyannykh zhitelei Sochi, stradayushchikh khronicheskoi ishemiei mozga: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2006.
23. Akimenko V.I., Georgyan G.A. Vliyanie pogodnykh uslovii na effektivnost' i stoimost' protsessa podgotovki v parusnom sporte// Elektronnyi resurs. www.lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2002n7/p31.htm. data dostupa 12.01.2015.
24. Pestereva N.M., Savinkina L.A. Vliyanie klimata na rekreatsionnye resursy// Izvestiya TSKhA (RGAU), Moskva, 2009. Vyp. 11. 36-39.
25. Khalilov E.N. Global'nye izmeneniya okruzhayushchei sredy: ugroza dlya razvitiya tsivilizatsii// Doklad Predsedatelya Mezhdunarodnogo komiteta po Problemam Global'nykh Izmenenii Geologicheskoi Sredy.- "GEOCHANGE" - Problems of Global Changes of the Geological Environment, London. - 30.06.2010.
26. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Martynov Ya.A. i dr. Issledovanie regional'nykh osobennostei global'nogo izmeneniya klimata i otsenka ego vliyaniya na ustoichivoe razvitie turistsko-rekreatsionnykh zon // Otchet NIR, AVTsP MON RF, № granta 7.2.10 ot 27.12.2009 g., № gosregistratsii 01201001516, 2010 g., 339 s.
27. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Bityukov N.A. i dr. Issledovanie osnovnykh faktorov sovremennogo global'nogo izmeneniya klimata i otsenka ikh vliyaniya na turistskie destinatsii chernomorskogo poberezh'ya Kavkaza// Otchet NIR, FTsP «Nauchnye i nauchno-pedagogicheskie kadry innovatsionnoi Rossii», № goskontrakta 02.740.11.0856 ot 28.06.2010, № gosregistratsii 01201002496. 2010. 398 s.
28. Pestereva N. Climate variability coastal areas of the Black Sea for the purposes of tourism on meteorological data for the period of instrumental observations // Proceedings of the 1st International Sciences Congress "Fundamental and Applied Studies in America, EU and CIS countries". International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Canada, Toronto, 2014. P. 211-217.
29. Grechnika Z.F. Vliyanie fizicheskikh faktorov Sochi na mikrotsirkulyatsiyu u bol'nykh arterial'noi gipertoniei v protsesse sanatorno-kurortnogo lecheniya: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2005.
30. Mishchenko V.V. Profilaktika meteotropnykh reaktsii v kompleksnoi sanatorno-kurortnoi rehabilitatsii bol'nykh ishemicheskoi boleznyu serdtsa (I 20.0, I 25.2 po MKB-Kh) na kurorte Sochi: dis. ... kand. med. nauk. - Sochi, NITsKiR, 2004.
31. Obrubov A.A. Nauchnoe obosnovanie ispol'zovaniya fizicheskikh lechebnykh kurortnykh faktorov rekreatsionnoi zony «Golovinka» Krasnodarskogo kraja pri vosstanovitel'nom lechenii voennosluzhashchikh i chlenov ikh semei s khronicheskimi obstruktivnymi bronkhitami: dis. ... kand. med. nauk. Sochi, NITsKiR, 2008.
32. Pestereva N.M., Karasev E.V., Starodubtseva L.A. Sotsial'no-ekonomicheskie aspekty izmenchivosti klimata yuga Dal'nego Vostoka.// Trudy DVNIGMI. Vyp.147 (spetsvyпуск) «Meteorologiya Aziatsko-Tikhookeanskogo regiona: analiz i prognoz pogody». Sankt-Peterburg: Gidrometeoizdat. 1997. S. 55-72.
33. Bityukov N.A., Pestereva N.M., Tkachenko Yu.Yu., Shagarov L.M. Rekreatsiya i monitoring ekosistem osobo okhranyaemykh territorii severnogo Kavkaza. //Monografiya/ Red.-izd. otdel SGU, 2012. 456 s.
34. Chernyavskii V.N. K mekhanizmu distantnogo vozdeistviya pogody na cheloveka. Teberda. 1989.
35. Yakovlev S.A. Pogoda i samochuvstvie// Nauka i religiya. 2004. № 10. S. 56-57.

36. Grigor'ev I.I. Meditsinskii prognoz pogody i meteoprofilaktika v sanatorno-kurortnykh uchrezhdeniyakh// Voprosy kurortologii. 1988. № 1. S. 60-66.
37. Ovcharova V.F., But'eva I.V. Metodika prognozirovaniya meteopaticeskikh reaktsii, obuslovlennykh termicheskim diskomfortom i meteopaticeskimi effektami atmosfery// Metod. rekomend. M., 1982. 28 s.
38. Grigor'ev I.I. Mediko-ekonomicheskoe znachenie profilaktiki neblagopriyatnykh pogodnykh reaktsii // Voprosy kurortologii. 2002. № 5. S. 50-53.
39. Environment and human health//Report EUR 25933 EN, 2012, No 5. - pp.107. doi:10.2800/9092.
40. Maslov L. Global'noe izmenenie klimata planety i zdorov'esberegayushchie tekhnologii XXI veka// Gazeta "Dukhovnyi start" №1. 26 sentyabrya 2012.
41. Eremenko S.A., Udovenko O.A., Shalar O.G., Lebedev D.V., Udovenko I.L., Shipova I.N. Innovatsii v ozdorovlenii naseleniya na munitsipal'nom urovne v Rossii i Ukraine. Vestnik Sochinskogo gosudarstvennogo universiteta turizma i kurortnogo dela. 2011. № 4(18). S. 264-270.
42. Udovenko I.L., Abramishvili G.A., Popov L.D., Udovenko A.A., Yakimchuk N. I. Applied aspects of health improving educational nanobiotechnologies use in Sochi Olympic games volunteers training // European researcher. 2011. № 2 (4). R. 229-232.
43. Namakanov B.A., Shcherbakova V.L. Zdorov'esberegayushchie tekhnologii: formirovanie stressoustoichivosti u sportsmenov// Materialy vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Tendentsii sokhraneniya urovnya zdorov'ya i dvigatel'noi aktivnosti yunoshei i devushek, prozhivayushchikh v usloviyakh Dal'nevostochnogo regiona», Komsomol'sk-na-Amure, AGPU, 19 dekabrya 2013. S. 372-375.
44. Udovenko I.L., K metodicheskomu obespecheniyu zdorov'erazvivayushchego dopolnitel'nogo obrazovaniya po fizicheskoi kul'ture. // Vestnik Sochinskogo gosudarstvennogo universiteta turizma i kurortnogo dela. 2012. № 2 (20). S. 170-174.
45. Ovcharova V.F., But'eva I.V. Metodika prognozirovaniya meteopaticeskikh reaktsii, obuslovlennykh termicheskim diskomfortom i meteopaticeskimi effektami atmosfery// Metod. rekomend. M., 1982.
46. Ol'khovskii S.V. Metodicheskie rekomendatsii po klimatolecheniyu i klimatoprofilaktike v letnii period goda na kurorte Anapa. Anapa. 1981. 8 s.
47. Naguchev M.I. Nauchnye priemy ispol'zovaniya prirodnykh fizicheskikh faktorov Lazarevskogo raiona Sochi kak ingredienta preemstvennogo (bol'nitsa-sanatorii) vosstanovitel'nogo lecheniya bol'nykh kardiomiopatiyami: avtoref. dis. kand. med. nauk, Sochi, NITsKiR, 2010.
48. Napso Z.K. Nauchnye printsipy kompensatsii sindroma ustalosti prirodnyimi lechebnymi faktorami Lazarevskoi rekreatsionnoi zony Kubani: dis. kand. med. nauk, Sochi, NITsKiR, 2013.
49. Vsemirnaya klimaticheskaya konferentsiya: Zheneva, Shveysariya, 31 avgusta - sentyabrya 2009. Elektronnyi resurs: <http://wcc3>. Data dostupa 01.02.2015 g.
50. Zhan-Paskal' van Ipersel'. Izmeneniya klimata, adaptatsiya i MGEIK/ Doklad na Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii «Problemy adaptatsii k izmeneniyam klimata». Roskomgidromet, 7-9 noyabrya 2011 g., Moskva, Rossiya: <http://www.climatechange.ru>.
51. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. IPCC Working Group III Contribution to AR5. Japan. Yokohama. 31.03.2014. P. 90.
52. Pestereva N.M. Global Chang of Climate in Northern-Eastern Asia and Tourism.// International Symposium "Northeastern Asia Cooperation and Development in the Age of Globalization". China. Yanbian University of Science and Technology. 2004.
53. Pestereva N.M. i dr. Global'noe izmenenie klimata v severo-zapadnoi chasti aziatsko-tikhookeanskogo regiona i turizm// Perspektivy razvitiya turizma na Dal'nem Vostoke Rossii, Sbornik materialov Dal'nevostochnogo turistskogo foruma Khabarovsk, 15-16 sentyabrya 2004. S. 113-120.
54. Pestereva N.M. Global'noe i regional'noe izmenenie klimata i otsenka ego vliyaniya na turizm// Nauchnyi zhurnal «Teoreticheskie i prikladnye problemy servisa», Iz-vo GOU VPO «MGUS», 2007 g., № 1 (22). S. 5-22.
55. Pestereva N.M. Global and Regional Climate Change and Its Influence on Tourism// Proceedings of the 1st International Sciences Congress "The Ninth International Conference on the

Mediterranean coastal environment "Medcoast 2009", vol.1, pp. 373–379, 2009, 10–14 November 2009, SPA Hotd Belarus, Sochi, Russia. Mediterranean.

56. Pestereva N.M., Popova N.Yu. i dr. Analiz zarubezhnogo opyta antikrizisnogo upravleniya turistskimi destinatsiyami v usloviyakh negativnykh klimaticheskikh izmenenii // Otchet NIR, FTsP «Nauchnye i nauchno-pedagogicheskie kadry innovatsionnoi Rossii», № goskontrakta 02.740.11.0856 ot 28.06.2010, № gosregistratsii 01201002496. 2011. 421 s.

57. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Bityukov N.A. i dr. Razrabotka kompleksnoi modeli upravleniya ustoichivym razvitiem turistskikh destinatsii pribrezhnykh territorii chernomorskogo poberezh'ya na osnovanii issledovaniya i monitoringa okruzhayushchei sredy na fone global'nogo izmeneniya klimata s uchetom opyta stran Evrosoyuza// Zaklyuchitel'nyi otchet NIR/NIOKR, FTsP «Nauchnye i nauchno-pedagogicheskie kadry innovatsionnoi Rossii», № GK 02.740.11.0856 ot 28.06.2010, № GR 01201002496. — SGU, 2012. 236 s.

58. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Shagarov L.M. Modern Climate Change and Mountain Skiing Tourism: the Alps and the Caucasus. Sochi. // European Researcher. 2012, Vol. (27), № 9–3, pp. 1602–1617.

59. Tsulaya I.V., Likerbeya K.Ya., Pestereva N.M. Klimat Abkhazii, kak faktor razvitiya turizma// Sbornik nauchnykh trudov Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Forsait sanatorno-kurortnoi i turistskoi sfery. — Rossiya, Anapa, 20-21 dekabrya 2012 g., S. 258–263.

60. Bityukov N.A., Pestereva N.M. Use of Recreational Resources on Protected Natural Areas of Federal Significance (case study: Krasnodar Region) // European Geographical Studies, 2014, Vol. (3), № 3. P. 98-107. DOI: 10.13187/egs.2014.3.98

61. Pestereva N. Climate variability coastal areas of the Black Sea for the purposes of tourism on meteorological data for the period of instrumental observations // Proceedings of the 1st International Sciences Congress "Fundamental and Applied Studies in America, EU and CIS countries". International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Canada, Toronto, 2014. P. 211–217.

62. Pestereva N. Modern regional climate change and the risks of the Winter Olympic Games// Proceedings of the 1st International Academic Conference "Science and Education in Australia, America and Eurasia: Fundamental and Applied Science". — International Agency for the Development of Culture, Education and Science. Australia, Melbourne, 25 June, 2014. P. 228–231.

63. Pestereva N.M. Modern engineering technology to adapt to the adverse weather and climatic conditions at mountain ski resorts//Life Science J., 2014. Vol. 11(9). P. 800–804. (ISSN: 1097–8135).

64. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Nezhdanova I.V., Pushkareva D.A. Statisticheskie kharakteristiki i grafiki vremennogo khoda srednei mesyachnoi temperatury vozdukha (ToS) po gidrometeorologicheskim stantsiyam Chernomorskogo poberezh'ya Rossiiskoi Federatsii (za period instrumental'nykh nablyudenii)//Baza dannykh. — Data prioriteta – 06.08.2010, territoriya deistviya – Rossiya, Svidetel'stvo o registratsii v Federal'nom institute promyshlennoi sobstvennosti (FIPS) № 2010620556, ot 28.09.2010.

65. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Nezhdanova I.V. Statisticheskie kharakteristiki i grafiki vremennogo khoda srednego mesyachnogo kolichestva osadkov (Rmm) po gidrometeorologicheskim stantsiyam Chernomorskogo poberezh'ya Rossiiskoi Federatsii. //Baza dannykh. — Data prioriteta – 27.08.2010, territoriya deistviya – Rossiya, Svidetel'stvo o registratsii v Federal'nom institute promyshlennoi sobstvennosti (FIPS) № 2010620627, ot 22.10.2010.

66. Chirik A.A., Pestereva N.M. Programma statisticheskoi obrabotki vremennykh ryadov gidrometeorologicheskikh velichin// Programma dlya EVM. — Data prioriteta – 01.07.2011, territoriya deistviya – Rossiya, Svidetel'stvo o registratsii v Federal'nom institute promyshlennoi sobstvennosti (FIPS) № 2011620669, ot 26.08.2011.

67. Pestereva N.M., Popova N.Yu., Nezhdanova I.V. Statisticheskie kharakteristiki i grafiki vremennogo khoda srednego mesyachnogo kolichestva osadkov (Rmm) po 13 gidrometeorologicheskim stantsiyam Chernomorskogo poberezh'ya: Ukraina, Rumyniya, Bolgariya, Turtsiya, Gruzziya// Baza dannykh. — Data prioriteta – 14.03.2010, territoriya deistviya – Rossiya, Svidetel'stvo o registratsii v Federal'nom institute promyshlennoi sobstvennosti (FIPS) № 2011620536, ot 13.05.2011.

68. Udovenko I.L., Popov L.D., Pestereva N.M. i dr. Dinamika razvitiya fizicheskikh kachestv i sostoyaniya zdorov'ya studentov SGU, pri vozdeistvii zdorov'e razvivayushchikh tekhnologii (ZRT). // Baza dannykh. — Data prioriteta — 30.09.2011, territoriya deistviya — Rossiya, Svidetel'stvo o registratsii v Federal'nom institute promyshlennoi sobstvennosti (FIPS) № 2011620844, ot 29.11.2011.

69. Pestereva N.M., Nadeina O.S. Razvitie geoportal'nykh tekhnologii i geoservisov dlya turizma, rekreatsii i sporta // Materialy II Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem «Rekreatsionnaya geografiya i innovatsii v turizme» g. Irkutsk 22–25 sentyabrya 2014 g. Irkutsk, 2014. S. 125–127.

70. Pestereva N. Investigation of the influence of climatic contrasts the migration of labor from Central Asia to the Primorsky Krai // Proceedings of the 4 International Sciences Congress "Science and Education in the Modern World" (New Zealand, Auckland, 5-7 January 2015). Auckland, 2015. P. 346-350. "Science and Education in the Modern World" (New Zealand, Auckland, 5-7 January 2015). Auckland, 2015. P. 346-350.

УДК 615.834:838:839; 551.581.3; 551.586

**Оценка природно-климатических ресурсов с целью разработки технологий
здоровьесбережения и адаптации человека
к антропогенно-измененной окружающей среде**

¹ Ирина Леонидовна Удовенко

¹ Арам Фрунзеевич Хечумян

² Нина Юрьевна Сидоренко

³ Ольга Сергеевна Надеина

³ Галина Иосифовна Перминова

¹ Федеральное медико-биологическое агентство, Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации, Российская Федерация
E-mail: i_udovenko@mail.ru

¹ Федеральное медико-биологическое агентство, Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации, Российская Федерация
E-mail: aramvdv@mail.ru

² Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт, Российская Федерация
E-mail: camelopardalis@mail.ru

³ Дальневосточный федеральный университет, Российская Федерация
E-mail: nadeina@inbox.ru

³ Дальневосточный федеральный университет, Российская Федерация
E-mail: perminova.gi@dvfu.ru

Аннотация. При решении многих задач в области здравоохранения, организации труда, рекреации, разработки новых медицинских технологий реабилитации и здоровьесбережения, в том числе для спорта высоких достижений, создания современных моделей и систем профилактики профессиональных заболеваний и ряда других направлений научно-практической деятельности, касающихся проблем «окружающая среда – климат – экология – человек», возникает необходимость оценки разнообразного влияния современного климата и погоды на человека. Наблюдающее в последние десятилетия глобальное изменение климата заставляет исследователей уточнять полученные ранее зависимости и оценивать современные риски негативного воздействия антропогенно-измененной окружающей среды на жизнедеятельность человека. Для решения этих задач первоочередное значение приобретают исследования, посвященные изучению современных тенденций изменения климата не только в глобальном масштабе, но и на уровне регионов и муниципалитетов. В данной работе проведено обобщение, с одной стороны, основных исследований по медицинской климатологии, климатотерапии, оценке механизмов

воздействия аномалий погоды на реакции здорового и больного человека, а, с другой стороны, систематизированы основные работы, посвященные изучению тенденций и особенностей современного изменения климата и экологического состояния окружающей среды на туризм, рекреацию и спорт. Авторами были рассмотрены научные исследования, выполненные за последние 15 лет, результаты которых были получены на основе метеорологических данных государственной сети Госкомгидромета Российской Федерации за весь период метеорологических наблюдений до 2012 года включительно.

Keywords: изменение климата; рекреация; биоклиматология; биотехнологии; медицинские прогнозы; профилактика; здоровьесберегающие технологии; жизнедеятельность человека; реабилитация.