

DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpb108007>

Ретроспективный анализ метеопатических реакций в санаториях Подмосковья

М.Ю. Герасименко^{1, 2}¹ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. При выборе места отдыха и реабилитации, особенно у пациентов с кардиологическими патологиями, необходимо учитывать время года и смену климата для предотвращения развития тяжёлых метеопатических реакций.

Цель — изучить особенности и частоту метеопатических реакций в санаторно-курортных организациях Подмосковья в зависимости от времени года и региона проживания отдыхающего.

Материал и методы. По данным медицинской документации проведено ретроспективное исследование отдыхающих из различных регионов России, находящихся на санаторно-курортном лечении в санаториях Подмосковья, для выявления частоты и тяжести метеопатических реакций.

Результаты. Установлено, что тяжесть метеопатических реакций коррелирует с возрастом и полом отдыхающего, постоянным местом жительства, временем года и длительностью пребывания на открытом воздухе.

Заключение. С возрастом частота метеопатических реакций увеличивается, достигая 90%, и сравнивается у мужчин и женщин после 60 лет. В более молодом возрасте метеолабильность женщин выше, чем мужчин. Место жительства и время года напрямую влияют на проявление метеопатических реакций. В условиях Подмосковья при северо-западном ветре метеолабильность возрастает, к её снижению приводит адекватное пребывание человека на открытом воздухе от 1–2 до 4 ч в день.

Ключевые слова: санаторно-курортное лечение; метеолабильность; метеопатические реакции; санаторий; акклиматизация.

Как цитировать:

Герасименко М.Ю. Ретроспективный анализ метеопатических реакций в санаториях Подмосковья // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2021. Т. 20, № 6. С. 491–502. DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpb108007>

DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpbr108007>

Retrospective analysis of meteopathic reactions in sanatoriums of the Moscow region

Marina Yu. Gerasimenko^{1, 2}

¹ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: When choosing a place of rest and rehabilitation, especially in cardiac patients, it is necessary to take into account the season and climate change to prevent the development of severe meteopathic reactions.

AIMS: To study the peculiarity and frequency of meteopathic reactions in sanatorium-resort organizations of the Moscow region, depending on the season and the region of residence of the vacationer.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective study was conducted based on the medical documentation of vacationers from various regions of Russia who are undergoing sanatorium treatment in sanatoriums of the Moscow region to identify the frequency and severity of meteopathic reactions.

RESULTS: it was found that the severity of meteopathic reactions correlates with the age and gender of the vacationer, permanent place of residence, time of year and duration of outdoor stay.

CONCLUSION: With age, the percentage of meteopathic reactions increases, reaching 90%, and is compared in men and women after 60 years is equalized. At a younger age, the meteorological stability of women is higher than that of men. The place of residence and the season directly affect the manifestation of meteopathic reactions. In the conditions of the Moscow region with a north-westerly wind, meteorological stability increases. An adequate stay of a person in the open air from 1–2 to 4 hours a day leads to a decrease in meteorological stability.

Keywords: spa treatment; meteolability; meteopathic reactions; sanatorium; acclimatization.

To cite this article:

Gerasimenko MYu. Retrospective analysis of meteopathic reactions in sanatoriums of the Moscow region. *Russian journal of the physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2021;20(3):491–502. DOI: <http://doi.org/10.17816/rjpbr108007>

Received: 18.08.2021

Accepted: 25.12.2021

Published: 27.07.2022

ОБОСНОВАНИЕ

Одним из основных факторов, определяющих эффективность санаторно-курортного лечения, является климатический. Под климатом понимают многолетний режим погоды, свойственный определённой местности, складывающийся из количества солнечного тепла в атмосфере, циркуляции воздушных масс, особенностей земной поверхности, незначительно изменяющийся на протяжении многих лет. Выделяют 3 группы климатических факторов: атмосферные (метеорологические), космические (радиационные) и земные (теллурические).

К атмосферным факторам, влияющим на организм человека, относятся:

- газовый состав и физические свойства воздуха (атмосферное давление, температура, плотность, влажность воздуха, насыщенность озоном, аэроионами, терпенами и т.д.);
- движение воздуха (скорость ветра);
- характер и количество осадков (снег, дождь, град);
- облачность;
- туманность;
- атмосферно-электролитические факторы (статическое воздушное электричество, магнетизм).

Химический состав воздуха, особенно кислород, активно воздействует на организм человека. Хорошо известны примеры того, что на высоте сниженное парциальное давление кислорода приводит к развитию компенсаторных реакций — повышению частоты и объёма дыхания, увеличению количества эритроцитов, повышению уровня гемоглобина и т.д. Насыщение воздуха морскими солями превращает приморскую зону в своеобразный ингаляторий. Воздух хвойных лесов, особенно сосновых, содержащий большое количество терпенов, неблагоприятно сказывается на состоянии сердечно-сосудистой системы при её патологии, приводя к учащению приступов стенокардии и повышению артериального давления у гипертоников. В то же время пихтовый лес оказывает противоположное действие на данный контингент пациентов. Именно химический состав воздуха является определяющим при направлении пациентов в санатории, при этом необходимо учитывать особенности микроклимата региона для выбора адекватного места пребывания пациента.

К космическим факторам климата преимущественно относят влияние Солнца на Землю; выделяют прямое, отражённое, рассеянное солнечное излучение, космическое излучение, сезонные и суточные ритмы солнечной активности.

В понятие теллурических (земных) факторов входят:

- географическое расположение местности (геологический состав почвы, рельеф местности, особенности растительности и ландшафта, водоёмы);
- постоянное магнитное поле Земли (45–80 мкТл на различных широтах);
- электрическое поле Земли (напряженность 400 кВ).

Многочисленные исследования отечественных и зарубежных учёных подтверждают возрастающую чувствительность организма человека к изменяющимся погодным и климатическим условиям. Способность адаптироваться путём акклиматизации ограничена. Многие организации участвуют в международных программах исследований для выявления и предотвращения негативного влияния изменений погоды и климата на здоровье человека, тем самым подчеркивая актуальность данной темы [1].

Широкий спектр климатического влияния приводит к двум основным реакциям — общим и специфическим для каждого вида воздействий. При этом в последнее время уделяют большое внимание метеопатическим реакциям, магнитным бурям, изменению температуры и силы ветра, влажности воздуха с активной информационной пропагандой патогенетического влияния погоды. У населения формируется негативное психопатологическое отношение к изменениям погоды. А вот саногенное воздействие климата недооценивается. Умеренная влажность воздуха способствует увлажнению кожных и слизистых оболочек дыхательных путей, поддержанию мукоцилиарного клиренса и водно-солевого баланса организма. Поэтому специфические и неспецифические сдвиги находятся в тесном взаимодействии и приводят к различным ответным реакциям организма под влиянием климатических факторов. Это обеспечивает положительный эффект у людей с различными нозологическими формами заболеваний, в частности, сердечно-сосудистой, бронхолегочной, нервной, костно-мышечной и других систем организма.

Совокупность неспецифических эффектов в механизме воздействия климатических факторов на организм обеспечивает основу восстановления нарушенных функций системы кровообращения, бронхолегочной, нервной систем, общей и иммунологической реактивности. Поэтому климатотерапию можно рассматривать как физиологическую основу реабилитации, а следовательно, как один из методов восстановительной терапии. При этом, зная специфическое и неспецифическое влияние климатических факторов, необходимо правильно использовать их особенности и возможности климатотерапии на разных курортах. При направлении пациентов на курорт следует учитывать его климатические и географические условия, время года, степень чувствительности человека к метеофакторам (метеочувствительность или метеостабильность).

Отправление пациента в другую климатическую зону неизбежно приводит к необходимости адаптации отдыхающего к новым природным и климатическим условиям. Поэтому в данном случае надо учитывать два основополагающих момента — акклиматизацию и адаптацию человека на курорте. Не менее важной и сложной проблемой является реадаптация человека к привычным условиям проживания после пребывания в другой климатической зоне.

Известно, что адаптация — широкое понятие для всех живых организмов, эволюционно прогрессивный приспособительный процесс; она включает в себя приспособление живых организмов к условиям существования, обеспечивающим нормальную жизнедеятельность и сохранение высокого уровня трудоспособности организма. Непрерывно протекающий процесс приспособления к постоянно меняющимся условиям среды обитания является неотъемлемой частью любой живой системы. В результате приспособления к окружающей среде у населения эволюционно появляются механизмы, которые определяют адаптивные возможности и течение адаптационных процессов у разных популяций в условиях постоянного проживания [2]. Можно подразделить адаптацию на два основных направления — статическое и динамическое. Основное жизне-сохраняющее статическое понятие адаптации — постоянство внутренней среды, стабильность биосистемы, фундаментальная характеристика живой системы. Таким образом, подтверждается гипотеза о том, что коренные популяции Сибири генетически адаптировались к жёсткой среде обитания путём отбора по нескольким генам, имеющим отношение к метаболизму жиров [3]. При этом главной особенностью организма является регулярное приспособление к постоянно меняющимся внешним факторам среды, т.е. это динамическая адаптация, которая позволяет регулировать гомеостаз, нивелировать влияние патогенных факторов и повышать уровень адаптированности к воздействующим факторам.

Адаптация на курорте — более узкое понятие, являющееся приспособительным процессом к новым условиям окружающей среды, отличной от обычной обстановки. Н.А. Агаджанян и соавт. (1987) определяют физиологическую адаптацию как устойчивый уровень активности и взаимосвязанных функциональных систем и механизмов управления целостного организма, обеспечивающий ему нормальную жизнедеятельность в новых условиях существования [4].

Адекватное воздействие климатических процедур обуславливает развитие реакции адаптации индивида. Поэтому именно санаторно-курортное лечение, а точнее, климатические факторы курорта играют первостепенную роль в адаптации, являясь при разумном использовании адаптогенами. Но следует отметить, что это верно при отсутствии резкой смены климата, которая сопровождается напряжением механизмов адаптации. И.Е. Оранский и соавт. (2016) отмечают актуальность особенностей адаптации и суточного десинхроноза при курортном лечении. Проведённые ими исследования на 393 пациентах с ишемической болезнью сердца, получавших бальнеотерапию на различных курортах России, показали неоднозначный непосредственный результат лечения, во многом зависящий от климатогеографического и временного прессинга, а также функционального состояния сердечно-сосудистой системы [5].

Акклиматизация — более узкое понятие, являющееся частным случаем адаптации. Поэтому именно приспособительные реакции на климатическом курорте обозначают термином «акклиматизация». Следует учитывать, что любая смена климата, даже микроклимата при отправлении в местный санаторий всегда сопровождается процессами акклиматизации, которые иногда не учитываются. При этом всегда происходят физиологические сдвиги в организме, направленные на поддержание внутреннего равновесия в новых условиях существования. Стабилизация функций на высоком уровне при акклиматизации может достигаться в течение месяцев и даже лет.

Следовательно, акклиматизация не только требует временных затрат, но и приводит к напряжению адаптации. Г.Г. Громова и Л.Н. Верижникова (2018) отмечают, что для эффективного отдыха во время отпуска необходимо не только выбрать место и время, но и постараться снизить негативное воздействие природных и временных факторов. При планировании отпуска с возможными трансмеридианными перелетами необходимо учитывать длительность десинхронизации и ресинхронизации биологических ритмов. Длительность отдыха в других регионах не должна быть короче процессов адаптации и акклиматизации [6].

В ходе акклиматизации возможны напряжения и срывы адаптационных систем, особенно при резком контрасте климатических зон, ранней перегрузке климатическими процедурами, ослаблении адаптационных возможностей, в частности, при неполной ремиссии, что может привести к астенизации, вегетативно-сосудистой дистонии, обострению основного заболевания, вплоть до срыва — дезадаптации. В более общем понимании это недостаточность компенсаторно-приспособительных механизмов или их нарушение, которые вызывают патологию процессов адаптации.

Общепринято, что нагрузочные эффекты могут суммироваться и приводить к тяжёлым дезадаптационным реакциям — как поздним, так и отсроченным. Поэтому с 8–12-го по 18–23-й день при стандартных курсах санаторно-курортного лечения необходим постоянный контроль над отдыхающими, особенно пациентами с метеолабильностью, аллергическими проявлениями, выраженной избыточной бальнеореакцией, гормонозависимыми и ослабленными, так как именно на этот период приходится основная нагрузка при проведении процедур, хотя в сложившейся ситуации выраженная перегрузка физическими факторами, возросшая двигательная активность, изменение биоритмов сдвигают эти ранее отработанные стандартные сроки на 3–5 суток. Особо следует отметить, что у метеолабильных пациентов при резкой смене погоды могут развиваться дезадаптационные реакции, что диктует необходимость метеопрофилактики.

Вся наша жизнь подчинена ритмической деятельности, в частности, зависящей от смены дня и ночи, времён года, смены лунного и солнечного циклов. При этом все

элементы, как правило, согласованы между собой во времени, в результате чего в системе создаётся определённая синхронизация различных процессов. Наиболее чётко это понятие разработано в восточной медицине, которая определяет 60-летний и 60-дневный циклы смены и взаимовлияния небесных и земных ветвей, а также 24-часовой цикл функционирования органов и систем, объединённых в понятия меридианных взаимодействий. К сожалению, большинство врачей, не зная и, соответственно, отторгая эти разработанные биоритмы, теряет в практическом плане ряд важных аспектов в лечении пациентов, которые определены природой и отмечены в многолетних наблюдениях и философских понятиях восточных медиков. Так, всем хорошо известно, что кишечник лучше работает в ранние утренние часы, а следовательно, и лечить нарушения функции толстого кишечника предпочтительнее утром, чем во второй половине дня. Принимать возбуждающие напитки (кофе) или природные стимуляторы (женьшень, элеутерококк, аралию) необходимо только утром, а после 18 ч это обеспечит нарушение сна. Таких примеров множество, но на них не всегда акцентируется внимание.

В последние годы стали придавать значение биоритмам человека в зависимости от смены сезонов и суточных ритмов. В.А. Пономарёв (2020) показал, что во временной структуре биологических объектов имеется спектр ритмов с периодами около 28 дней, около 14, около 6–7 и около 3–3,5 дня, которые являются универсальными биологическими ритмами, существующими на всех уровнях организмов — от клеточного до популяционного. Эти ритмы являются устойчивыми эндогенными и имеют характер свободно текущих ритмов: при наличии внешнего стимула они синхронизируются по фазе с этим стимулом, а при недостаточности организации биосистемы дезорганизуются [7].

Для практического врача наиболее важны сезонные и суточные ритмы [8]. Их учитывают при назначении процедур, нагрузки на отдыхающего, что определяет специфику выбора реабилитационного комплекса. Необходимо принимать во внимание суточные или циркадные ритмы при лечении в санатории, особенно при интенсифицированных курсах. Если сезонные ритмы определяются климатом данного региона, их особенно важно учитывать при приезде отдыхающих из разных климатических зон. При одних климатических условиях возникают различные заболевания, при других климат играет роль лечебного и профилактического фактора. Воздействие окружающей среды на организм зависит от индивидуальных особенностей человека, климатических, сезонных, географических условий [1].

Общепризнанно, что лица с преобладанием тонуса парасимпатической вегетативной системы, имеющие устойчивые ритмы, адаптируются хуже, чем лица с преобладанием тонуса симпатической части, пожилые люди — тяжелее, чем молодые. Поэтому мы считаем, что говорить о целесообразности и эффективности укороченных курсов лечения можно только при отправлении отдыхающих

в местные санатории, когда процессы акклиматизации и десинхронизации практически нивелированы.

К нарушению процесса адаптации либо акклиматизации, развитию десинхроноза можно отнести и метеочувствительность индивида, т.е. появление реакций на изменения условий погоды. Исходя из общепринятой классификации типов метеопатических реакций (спастический, гипотензивный, гипоксический), широкое применение находят различные способы их профилактики и коррекции путём комплексных методов физио- и бальнеотерапии [9].

Цель исследования — изучить особенность и частоту метеопатических реакций в санаторно-курортных организациях Подмоскovie в зависимости от времени года и региона проживания отдыхающего.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено ретроспективное исследование по данным медицинской документации.

Условие проведения

Исследование проводилось в санаториях Московской области (г. Звенигород).

Критерии соответствия

Критерии включения:

- возраст от 20 до 75 лет;
- пребывание в санаторно-курортной организации не менее 12 дней.

Критерии невключения:

- возраст моложе 20 лет и старше 75 лет;
- состояния, сопровождающиеся переводом на стационарное лечение;
- лихорадка неясного генеза;
- пребывание в санатории менее 12 дней.

Критерии исключения:

- отсутствие приверженности пациента к лечению (несоблюдение рекомендаций по лечению, сроков визитов к врачу).

Описание медицинского вмешательства

Мы изучали частоту и клинические проявления метеопатических реакций в разные годы у различных контингентов, отдыхающих в санаториях, расположенных в одном регионе, но имеющих свой микроклимат. Одним из малоизученных вопросов является специфика ответа организма на метеофакторы в двух основных направлениях:

- при адаптации к новым условиям климата и временным параметрам в зависимости от времени года (при смене региона и часового пояса);
- при нивелированной акклиматизации в условиях лечения местного санатория.

Кроме того, представляет интерес и влияние микроклимата в пределах одной климатической зоны, что обуславливает неравнозначные ответы на внешние воздействия.

Поэтому первоначально была выбрана группа отдыхающих с метеочувствительностью, приехавших на лечение в санаторий, расположенный в исторической части г. Звенигорода Московской области. Особенностью данного места является нахождение санатория на высоте около 320–350 м над уровнем моря в смешанном лесу с преобладанием елей и ольхи. С трёх сторон находятся реки: Москва-река и две родниковые речки в оврагах, имеются подземные родники с водой слабой минерализации. Со всех сторон, за исключением узкого спуска к левому берегу Москвы-реки (проложена дорога), место окружено деревьями, так как находится на территории заказника, поэтому имеется свой специфический микроклимат.

Методы регистрации исходов

Изучалась медицинская документация за 5 лет. Учитывались возраст, пол, место жительства, время года и длительность отдыха, анамнез и состояние основных параметров здоровья, преимущественно жалобы, динамика артериального давления, пульса, температуры, принимаемые медикаментозные препараты и процедуры, длительность пребывания на свежем воздухе, физическая активность, особенности проявлений метеолабильности и методы профилактики.

Этическое утверждение

Исследование проводили в соответствии с принципами GCP (Good Clinical Practice — «Надлежащая клиническая практика») и применяемыми национальными нормами с соблюдением прав и обеспечением безопасности и благополучия участников исследования, которые находились под защитой этических принципов, сформулированных в Хельсинкской декларации.

Статистический анализ

Все полученные данные обрабатывали с помощью программы Microsoft Office Excel 2010 и пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований STATISTICA 10. Для анализа количественных переменных применялись метод однофакторного дисперсионного анализа и критерий Манна–Уитни, анализ категориальных переменных проводился при помощи χ^2 Пирсона. Достоверность отличий внутри группы, полученных за период наблюдения, оценивали с помощью T-критерия Уилкоксона. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Объекты (участники) исследования

В течение 5 лет под наблюдением находились 1600 отдыхающих, среди которых 83% страдали ишемической

болезнью сердца в сочетании с гипертонической болезнью II степени, из них 9% перенесли инфаркт миокарда 5–8 лет назад, у 17% пациентов была диагностирована артериальная гипертензия II степени. Из данной группы у 81% давность заболевания была от 5 до 15 лет. В возрасте от 45 до 60 лет лечились 84% отдыхающих.

На отдых пациенты прибыли из следующих регионов:

- 50% — из центральных областей России;
- 26% — из Сибири и Дальнего Востока;
- 19% — из западных регионов;
- 5% — из южных регионов.

Основные результаты исследования

Все вышеуказанные факторы климата определяют не только особенности различных мест на Земле, но и специфику каждого региона и локальных мест, что входит в понятие микроклимата и обуславливает уникальность каждого санаторного учреждения. Как пример можно привести район г. Звенигорода Московской области, в котором расположено около 20 санаториев и домов отдыха. Наличие различных лесов (смешанных, дубовых, сосновых, пихтовых, еловых), удалённость от Москвы-реки и её родниковых притоков, заболоченность местности, различная высота возвышенности (от 50 до 400 м) с глубокими изрезанными оврагами определяют специфику, обусловленную именно микроклиматом, в каждом конкретном учреждении. При этом даже в одни часы в разных местностях разница между температурами достигает 3–4 °С. Поэтому в одном месте выше эффективность лечения сердечно-сосудистых заболеваний, в другом — бронхолёгочных и туберкулёза, в третьем — желудочно-кишечных, в четвертом — эндокринологической патологии. И это не особенности санатория, а многолетняя сложившаяся необходимость в дифференцированном подходе к микроклимату местности.

Перемена климата и поездка в санаторий вызывали в первые 4–5 дней, т.е. в период акклиматизации, учащение приступов стенокардии у 38% с увеличением продолжительности приступа у 23% пациентов, сердцебиение у 55% и нарушения ритма у 34% (преимущественно экстрасистолии). Повышение артериального давления отмечено у 70%, головные боли — у 52%, головокружения — у 31% отдыхающих. Это связано со спецификой кардиологического санатория, длительностью и повышенной нагрузкой поездки, особенно из отдалённых регионов России, а также отсутствием должного уровня профилактической медикаментозной терапии, а иногда и корректного диагноза при прибытии отдыхающих из малых населённых пунктов. Нельзя сбрасывать со счетов и то, что нахождение вблизи столицы у многих вызывало желание максимально быстро посмотреть город, значительно увеличивая при этом физическую и эмоциональную нагрузку, несмотря на замечания медперсонала. Это же способствовало тому, что в 52% случаев отдыхающие отмечали усиление одышки, чувство подавленности, угнетённости (69%), раздражительности

(66%) и нарушения сна (67%). Расценивать столь высокие показатели, как метеочувствительность, является неправильным. Это период акклиматизации не только к другим климатическим условиям, но и к часовому поясу. Поэтому первоначально полученные данные из дальнейшей статистической работы исключались. И говорить о метеочувствительности мы сочли разумным только после акклиматизации пациентов к новым условиям курорта. В обязательном порядке необходимо выделять особенности метеолабильности пациентов из разных регионов, зависящие не только от постоянного места жительства, но и времени года, что показано на **рис. 1**.

Следует отметить, что у большинства отдыхающих метеопатические реакции развивались за 1–2 дня до смены погоды, и основными жалобами были учащение приступов стенокардии, повышение артериального давления или гипертонические кризы, сердцебиение или экстрасистолия, повышенная раздражительность или утомляемость, нарушения сна. Наиболее чувствительны кардиологические пациенты к сырой, особенно к сырой и холодной, с порывами ветра погоде. Максимальное число метеопатических реакций развивалось в осеннее и весеннее время, в большинстве случаев у пациентов с гипертонической болезнью при затянувшейся неустойчивой погоде. Хотя приступы стенокардии при длительной ненастной погоде наблюдались на 22% реже.

Погодный режим в отдельные годы значительно отличается от среднего многолетнего, что отражается на самочувствии пациентов и эффективности санаторно-курортного лечения. Влияние погодных факторов мы изучали по обращаемости к лечащим или дежурным врачам при постоянно занятом койочном фонде на 150–160 человек.

Наблюдения за метеочувствительностью выявили, что погодные условия меняются каждый год, но имеется однотипная динамика климатических факторов. В зимний период (декабрь — февраль) активность метеопатических реакций зависит от постоянного места жительства отдыхающего и основной динамики погодных условий. Известно, что в декабре преобладают западные и юго-западные ветры с резким ускорением и колебаниями атмосферного давления от 718 до 748 мм рт.ст. В дни смены погоды и усиления ветра количество пациентов, переведённых на постельный режим, составляет до 8 человек в сутки. Для января стали характерны оттепели с частыми осадками, повышением влажности воздуха до 90%, в отдельные дни и до 98%, с периодическим повышением атмосферного давления и ярким солнцем, сопровождающиеся похолоданием. В дни оттепелей число обратившихся за помощью и переведённых на постельный режим достигало 8 человек в сутки. Наименьшее число метеопатических реакций наблюдалось при юго-западном ветре — у 1–3 человек в сутки. В феврале, как правило, неустойчивая погода с оттепелями, дождями, снегопадами, с нерезкими (до 2–5 мм рт.ст.), но частыми междусуточными колебаниями

атмосферного давления, температуры воздуха, сменой ветра. Количество переведённых на постельный режим составляло в среднем меньшее число человек — 5–7 и оставалось достаточно стабильным при перемене направления ветра и атмосферного давления. Если смотреть по регионам прибытия, то наибольшее количество метеопатических реакций отмечается у жителей южных и западных регионов, для которых климатические условия Подмосковья являются достаточно жёсткими и холодными, а приезжающие из мест с более суровым климатом переносят зимний период достаточно хорошо.

В марте происходит быстрая смена атмосферной циркуляции и погодных условий. На фоне солнечной, без осадков погоды, кратковременно сменяющейся снегом или дождём, среднесуточные колебания температуры достаточно высокие — от +1 до –2 °С днём, до –15...–17 °С ночью, преобладающими становятся северо-западный и западный ветры. Метеопатические реакции суммарно отмечаются чаще — в среднем у 11 пациентов в сутки и протекают тяжелее и длительнее, увеличивая срок пребывания на постельном режиме. Особенно неблагоприятно влияние изменений погоды во второй половине марта. Начиная с апреля происходит перестройка погодного режима с весеннего на летний. Также преобладают северо-западные и северные ветры, на протяжении суток температура воздуха колеблется в пределах 12–15 °С, атмосферное давление снижается на 10–16 мм рт.ст. от нормального уровня. Тёплая солнечная или пасмурная погода часто сменяется похолоданием. Число обращений за медицинской помощью остаётся высоким, в среднем 11 человек в сутки, особенно в дни начала и окончания прохождения атмосферных фронтов.

В мае погодный режим перестраивается на устойчивый летний с наибольшей среднесуточной повторяемостью, переменной облачной погодой с грозами и ливнями. Число пациентов, переведённых на постельный режим, в первой половине мая при северо-западном ветре достигает 11 человек в сутки, значительно сокращаясь во второй-третьей декадах месяца. Но обращения за несколько часов до грозы продолжают сохраняться на высоком уровне. Следует отметить, что обращаемость за помощью, связанной с метеочувствительностью, возрастает у всех пациентов, независимо от места постоянного проживания.

Летний период является наиболее благоприятным. Такие аэрогелиофакторы, как увеличение пребывания на свежем воздухе, характеризующееся сильной биологической активностью ультрафиолетовой радиации и повышенной за счет зелёных насаждений ионизации кислорода, расширение двигательного режима, купания в открытых водоёмах, уменьшение роли одежды максимально благотворно влияют на организм. В этот же период яркие краски леса, обилие цветов, птиц оказывают положительное эмоциональное воздействие, что также

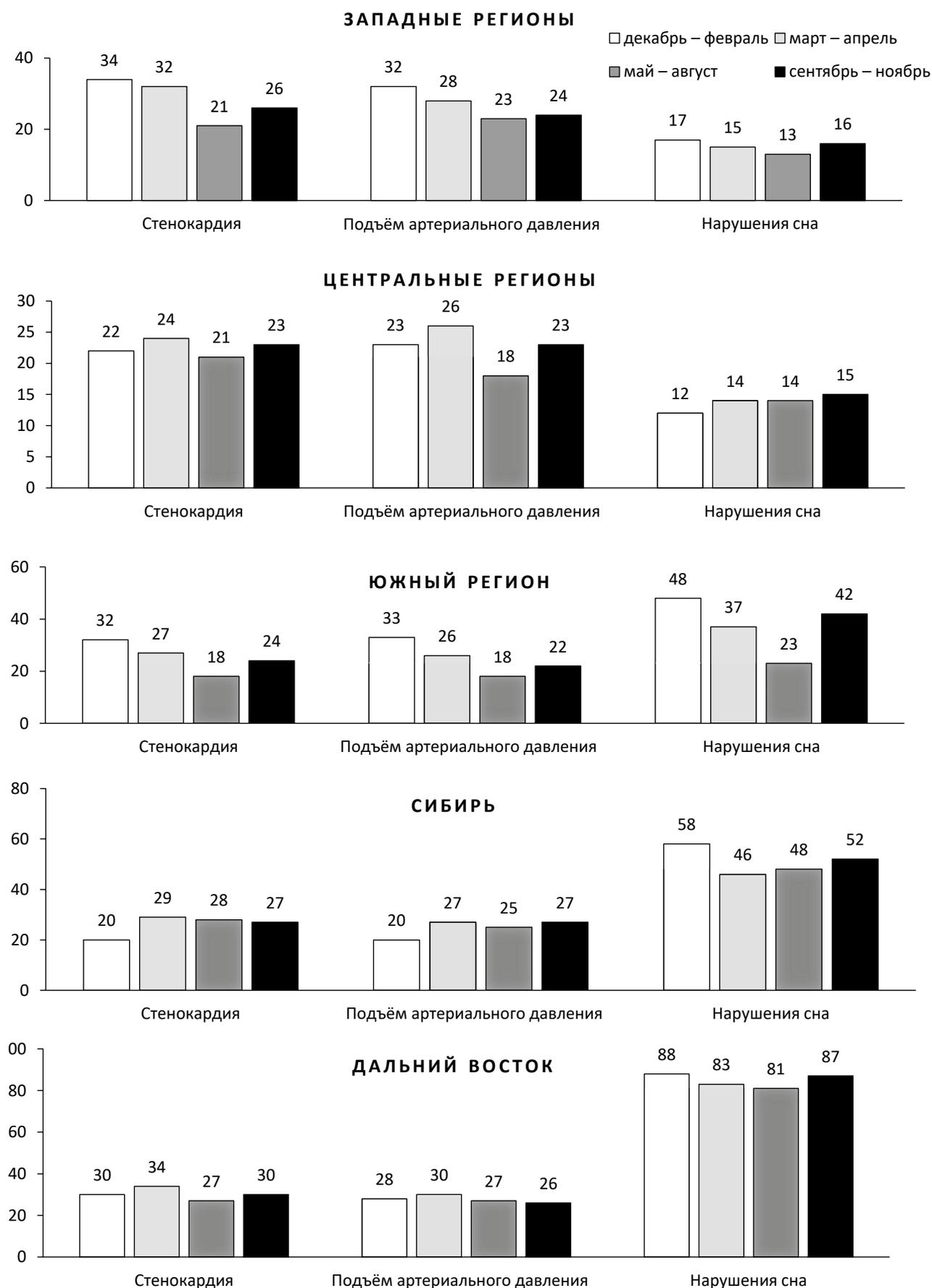


Рис. 1. Метеопатические реакции у отдыхающих из различных регионов по месяцам.

Fig. 1. Meteoropathic reactions in vacationers from different regions by months.

сказывается на общей неспецифической резистентности организма. Поэтому в летний период не выявляется чёткой связи различных погодных факторов с отрицательными реакциями организма у всех групп отдыхающих из разных регионов. Метеолабильность проявляется при резком снижении атмосферного давления на 15 мм рт.ст. и более при увеличении влажности воздуха выше 80%, резком повышении температуры выше 27 °С, особенно перед грозой. Именно в эти периоды проявляются негативные кратковременные реакции организма, приводящие к ухудшению самочувствия, но быстро проходящие после грозы. Длительное повышение температуры воздуха более 30 °С, особенно при высокой влажности, может провоцировать пролонгирование метеопатических реакций.

В сентябре, как правило, преобладает сухая солнечная погода с умеренной относительной влажностью воздуха и преобладанием южного ветра. В такие дни обращения за медицинской помощью незначительны — 1–3 человека из 200 отдыхающих. В дождливые дни преобладает юго-западный ветер. Резко возрастает число обращений — до 12–14 человек в сутки, что связано именно со сменой направления ветра с юго-западного на южный. В октябре больше половины месяца идут дожди, среднесуточные колебания воздуха доходят до 10 °С, преобладают юго-западные ветры. Количество обращений по поводу метеопатических реакций возрастает, достигая максимума 8–14 человек в день, при понижении атмосферного давления менее чем 730 мм рт.ст. В ноябре наблюдаются частые смены фронтов погоды, осадки в виде дождя и (или) снега, колебания температуры воздуха выше и ниже 0 °С, что приводит к увеличению обращаемости за медицинской помощью с переводом на постельный режим до 8 человек в сутки. И, как видно на рис. 1, наиболее выраженные метеопатические реакции наблюдаются у жителей южных регионов, центральных и западных областей.

При подведении итогов работы выявлено, что наибольшее число метеопатических реакций отмечалось в осенне-весенние месяцы вне зависимости от места прибытия отдыхающих. Значимые изменения самочувствия и изучаемых показателей связаны не столько со сменой температурного режима, но прежде всего с переменной направления ветра, резкими колебаниями атмосферного давления и относительной влажностью воздуха.

Основываясь на многолетних наблюдениях за отдыхающими преимущественно кардиологического профиля на фоне планово проводимой медикаментозной терапии (спазмолитические, гипотензивные, седативные препараты), можно отметить следующее. Ежедневная обращаемость отдыхающих за медицинской помощью при северо-западном направлении ветра достигла 7 человек, при северо-восточном и восточном доходила до 5, а при юго-восточном не превышала 2 обращений — в среднем 1 в сутки. Поэтому в условиях Подмосковья следует учитывать прежде всего северо-западный ветер,

когда метеолабильность возрастает. Несмотря на изменения температуры, иногда на 6–10 °С, южный и юго-восточный ветры наиболее благоприятны и меньше оказывают негативное воздействие на самочувствие человека.

Динамика изучаемых показателей по временам года представлена на рис. 1. Как видно, наиболее благоприятным сезоном является летний период; осень и весна, а также зима повышают метеолабильность отдыхающих. Сырая, особенно сырая и холодная погода, дождь, снег, усиление ветра и смена его направления на северо-западный, снижение атмосферного давления на 10–12 мм рт.ст. вызывали ухудшение самочувствия у 91,2% метеочувствительных отдыхающих. У 9,8% пациентов метеопатические реакции развивались при любой смене погоды — как к ненастью, так и к ясной безветренной погоде. Следует подчеркнуть, что в условиях пребывания в одном климатическом регионе метеопатические реакции у 77,7% отдыхающих развивались за 1–2 дня до смены погоды, у 22,9% — в день перемены погоды. Учитывая особенности микроклимата, можно отметить некоторое учащение метеопатических реакций в условиях более замкнутого пространства с несколько большей влажностью воздуха, чем на открытых, достаточно продуваемых участках, хотя общая тенденция сохраняется для двух санаторных учреждений. Поэтому для практической работы необходимо учитывать условия микроклимата учреждения, а врачам обращать внимание на метеопрофилактику.

Основу климатического лечения в санаторно-курортных условиях составляет климатотерапия, которую часто не рассматривают, считая только фоном. Этот подход можно считать неадекватным, так как климатические факторы являются естественными биологическими раздражителями, влияющими на все рецепторы организма. Под влиянием климатических факторов, особенно если они применяются дозированно, формируются ответные реакции за счет рефлекторных и нейрогуморальных механизмов воздействия. Главное — это тренировка механизмов терморегуляции и термоадаптации, т.е. закаливающее действие, повышающее реактивность организма, уровень окислительно-восстановительных и обменных процессов. Известны нормализующее действие на систему иммунитета, гипосенсибилизирующее действие, улучшение функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Увеличение объёма кислорода в воздушном бассейне курортной зоны — природная оксигенотерапия — способствует положительной динамике сердечно-лёгочных взаимоотношений. Согласно полученным результатам Т.А. Зенченко и соавт. (2009), в условиях климатического пояса Москвы наиболее биотропным для здоровых людей атмосферным фактором во все времена года являются нерезкие изменения температуры воздуха с периодом в несколько суток [10].

Одним из аспектов нашей работы было уточнение частоты развития метеопатических реакций в различных возрастных группах при отдыхе в условиях санатория,

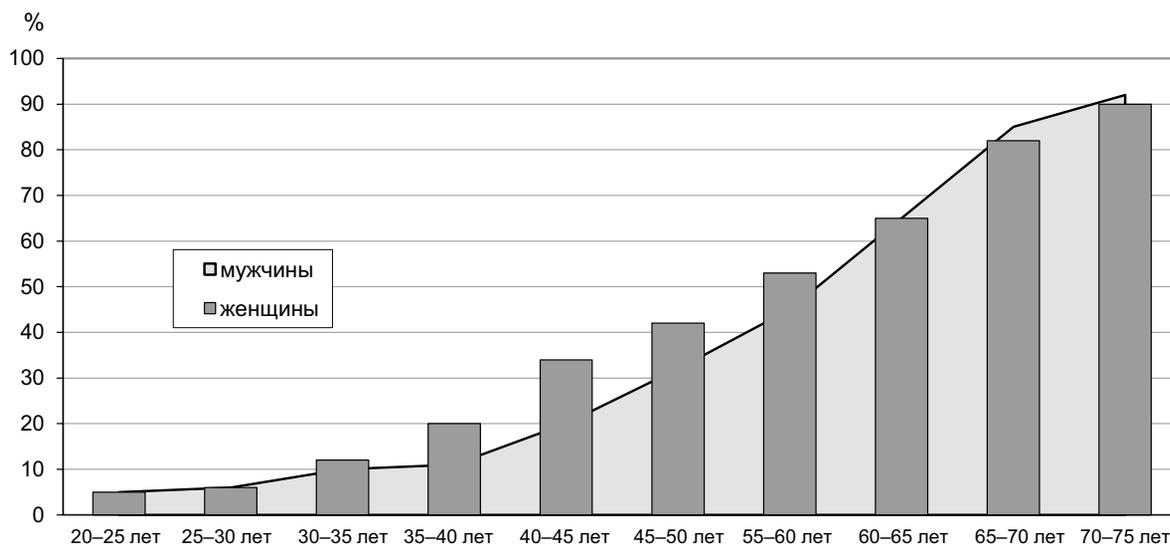


Рис. 2. Метеолабильность в зависимости от пола и возраста.

Fig. 2. Weather lability depending on gender and age.

прибывших из Москвы и Московской области. В группу наблюдения входили пациенты с нейроциркуляторной дистонией (преимущественно молодые), ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью, т.е. имеющие проблемы со стороны сердечно-сосудистой системы. Полученные данные представлены на **рис. 2**.

Как видно, с возрастом доля метеопатических реакций возрастает, достигая 90%, и сравнивается у мужчин и женщин. В более молодом возрасте метеолабильность женщин выше, чем мужчин, а после 60 лет она уравнивается.

Общепринято считать, что частота развития метеопатических реакций зависит от условий жизни человека, и как наиболее значимый параметр выделяют длительность пребывания на открытом воздухе.

Метеопатические реакции можно подразделить на три вида в зависимости от степени тяжести:

- лёгкие, когда основными являются преимущественно психоэмоциональные реакции, реже неярко выраженные вегетативные проявления (слабость, потливость, лёгкое сердцебиение), т.е. когда не требуется коррекция со стороны медперсонала;
- средние, или выраженные, проявляющиеся изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы, повышением артериального давления, выраженными вегетативными реакциями, жалобами на артралгии, в ряде случаев требующие медикаментозной коррекции и даже постельного режима;
- тяжёлые, т.е. протекающие в виде сосудистых кризов и различных осложнений и требующие незамедлительного врачебного вмешательства.

Поэтому на группе жителей Москвы и Подмоскovie были изучены частота и тяжесть метеопатических реакций в зависимости от условий пребывания на открытом воздухе. В группу входили отдыхающие до 60 лет

без тяжёлой соматической патологии. Полученные данные представлены на **рис. 3**. Как видно, имеется чёткая динамика тяжести метеопатических реакций. Можно сделать вывод, что нахождение в искусственных климатических условиях помещения значительно повышает частоту (в %) средних и тяжёлых проявлений метеореакций. Чем больше человек находится на открытом воздухе (будь то работа или пребывание на даче), тем меньше он подвержен метеопатическим реакциям и чаще реагирует на смену погоды лёгким недомоганием. Можно признать адекватным пребывание человека на открытом воздухе от 1–2 до 4 ч в день.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ретроспективный анализ наблюдения за метеочувствительностью отдыхающих в санаториях Подмоскovie выявил, что в зимний период (декабрь — февраль) активность метеопатических реакций зависит от постоянного места жительства отдыхающего и основной динамики погодных условий. Резкая смена климата увеличивает проявление метеопатических реакций и их тяжесть.

Многолетние наблюдения за отдыхающими, преимущественно кардиологического профиля, показывают, что их обращаемость за медицинской помощью при северо-западном направлении ветра максимальная, при северо-восточном и восточном немного ниже, а при юго-восточном минимальная. Поэтому в условиях Подмоскovie при северо-западном ветре метеолабильность возрастает, а южный и юго-восточный ветры наиболее благоприятны и практически не оказывают негативного влияния на самочувствие человека даже при колебаниях суточной температуры.

С возрастом уровень метеопатических реакций увеличивается, достигая 90%, и сравнивается у мужчин

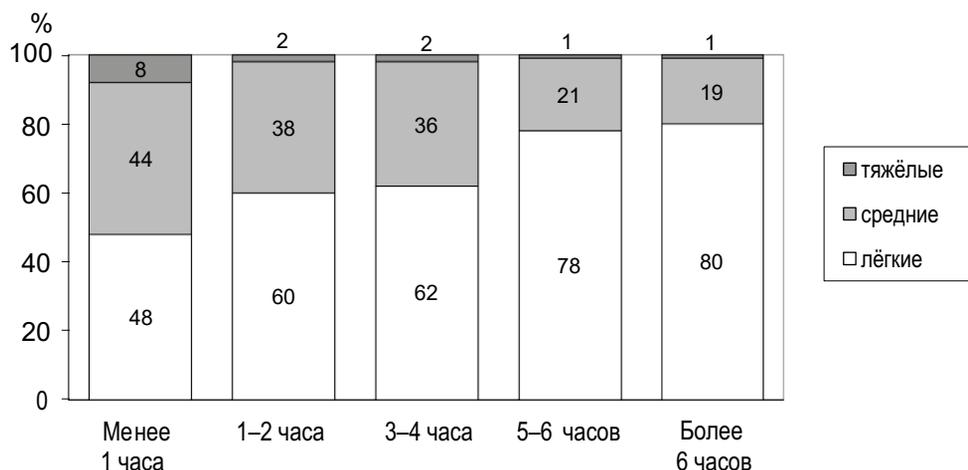


Рис. 3. Тяжесть проявления метеореакций в зависимости от пребывания на открытом воздухе отдыхающих, прибывших из Москвы.
Fig. 3. The severity of the manifestation of meteorological reactions depending on the stay in the open air of vacationers who arrived from Moscow.

и женщин после 60 лет. В более молодом возрасте метеолабильность женщин выше, чем у мужчин.

Выявлена зависимость тяжести метеопатических реакций от времени пребывания на открытом воздухе. Увеличение времени пребывания на открытом воздухе до 1–4 ч в день снижает проявление метеопатических реакций.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при подготовке статьи.

Funding source. This work was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The author declares that she has no competing interests.

Вклад автора. Автор подтверждает соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (автор внёс существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочёл и одобрил финальную версию перед публикацией).

Author's contribution. The author made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кондратьева Н.В., Узденова А.Б. Некоторые особенности климата предгорных и горных территорий Кабардино-Балкарии и их влияния на организм человека // Успехи современного естествознания. 2021. № 12. С. 138–142. doi: 10.17513/use.37749
- Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Этнический аспект адаптационной физиологии и заболеваемости населения // Экология человека. 2014. Т. 21, № 3. С. 3–13. doi: 10.17816/humeco17248
- Осипова Л.П., Личман Д.В., Холлмарк Б., и др. Современная геномика в изучении проблем адаптации человека к климату в высоких широтах Сибири // Научные результаты биомедицинских исследований. 2020. Т. 6, № 3. С. 323–337. doi: 10.18413/2658-6533-2020-6-3-0-4
- Агаджанян Н.А., Башкиров А.А., Власова И.Г. О физиологических механизмах биологических ритмов // Успехи физиологических наук. 1987. № 4. С. 80–104.
- Оранский И.Е., Федоров А.А., Борзунова Ю.М. Санаторно-курортное лечение. Неоднозначность результатов // Курортная медицина. 2016. № 4. С. 92–95.
- Громова Г.Г., Верижникова Л.Н. Изменение циркадных ритмов во время отпуска // Фундаментальные и прикладные проблемы здоровьесбережения человека на Севере: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции; Октябрь 20–21, 2018; Сургут. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36640765&selid=36641012>.
- Пономарёв В.А. Снижение метеолабильности при повышении уровня физического состояния и аэробного энергообмена // Вестник физиотерапии и курортологии. 2020. Т. 26, № 1. С. 84–85.
- Оранский И.Е. Хронобальнео- и хронофизиотерапия в курортной и внекурортной практике // Уральское медицинское обозрение. 1999. № 4 (27). С. 37–38.
- Василенко А.М., Агасаров Л.Г., Шарипова М.М. Физические методы профилактики и коррекции метеопатических реакций (обзор) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93, № 5. С. 58–65. doi: 10.17116/kurort2016558-65

10. Зенченко Т.А., Рехтина А.Г., Хорсева Н.И., и др. Сравнительный анализ чувствительности различных показателей гемодинамики здоровых людей к действию атмосферных факто-

ров в условиях средних широт // Геофизические процессы и биосфера. 2009. Т. 8, № 4. С. 61–76.

REFERENCES

1. Kondratieva NV, Uzdanova AB. Some features of the climate of the foothill and mountainous territories of Kabardino-Balkaria and their influence on the human body. *Successes of Modern Natural Science*. 2021;(12):138–142. (In Russ). doi: 10.17513/use.37749
2. Agadzhanian NA, Makarova II. Ethnic aspect of adaptative physiology and population morbidity. *Human Ecology*. 2014;21(3):3–13. (In Russ). doi: 10.17816/humeco17248
3. Osipova LP, Lichman DV, Hallmark B, et al. Modern genomics in studying the problems of human adaptation to climate in north Siberia. *Research Results in Biomedicine*. 2020;6(3):323–337. (In Russ). doi: 10.18413/2658-6533-2020-6-3-0-4
4. Agadzhanian NA, Bashkurov AA, Vlasova IG. On the physiological mechanisms of biological rhythms. *Advances in the Physiological Sciences*. 1987;(4):80–104. (In Russ).
5. Oransky IE, Fedorov AA, Borzunova YuM. Spa treatment. Ambiguity of results. *Spa Medicine*. 2016;(4):92–95. (In Russ).
6. Gromova GG, Verizhnikova LN. Changes in circadian rhythms during vacation. *Fundamental'nyye i prikladnyye problemy zdorov'yesberezheniya cheloveka na Severe: collection of materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference; 2018 Oct 20–21; Surgut*. Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36640765&selid=36641012> (In Russ).
7. Ponomarev VA. Decrease in meteorological lability with an increase in the level of physical condition and aerobic energy exchange. *Bulletin of Physiotherapy and Balneology*. 2020;26(1):84–85. (In Russ).
8. Oransky IE. Chrono-balneo- and chrono-physiotherapy in resort and non-resort practice. *Ural Medical Review*. 1999;(4):37–38. (In Russ).
9. Vasilenko AM, Agasarov LG, Sharipova MM. The physical methods for the prevention and management of weather-dependent pathological reactions (a literature review). *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2016;93(5):58–65. (In Russ). doi: 10.17116/kurort2016558-65
10. Zenchenko TA, Rekhina AG, Khorseva NI, et al. Comparative analysis of the sensitivity of various hemodynamic parameters of healthy people to the action of atmospheric factors in mid-latitude conditions. *Geophysical Processes and Biosphere*. 2009;8(4):61–76. (In Russ).

ОБ АВТОРЕ

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., профессор;
адрес: 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>;
eLibrary SPIN: 7625-6452

AUTHOR'S INFO

Marina Yu. Gerasimenko, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
address: 125993, Moscow, Barrikadnaya str., 2/1, build. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>;
eLibrary SPIN: 7625-6452