

УДК 911.8(571.6)+615.838

DOI: 10.34215/1609-1175-2023-4-5-10



Перспективы интеграции рекреационного потенциала Дальнего Востока в систему медицинской реабилитации

В.Б. Шуматов¹, Т.А. Гвозденко², Е.Ю. Шестопалов¹¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия² Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания – НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивостокский филиал, Владивосток, Россия

Представлены обобщенные результаты исследования природных лечебных факторов Дальнего Востока. Территории регионов Дальнего Востока России располагают значительным и уникальным природным потенциалом для полноценной медицинской реабилитации. Дана характеристика основных лечебных ресурсов: климата, минеральных вод, лечебных грязей. Затронуты вопросы необходимости комплексного использования природных и преформированных физических факторов для эффективного санаторно-курортного лечения и полноценной реабилитации. Выделены основные механизмы действия природных лечебных факторов, широко применяемых в санаторно-курортной практике и обоснованы возможности их интеграции с системой медицинской реабилитации.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, природные лечебные факторы, санаторно-курортное лечение

Поступила в редакцию: 24.08.23. Получена после доработки: 04.09.23, 10.10.23. Принята к публикации: 06.12.23

Для цитирования: Шуматов В.Б., Гвозденко Т.А., Шестопалов Е.Ю. Перспективы интеграции рекреационного потенциала Дальнего Востока в систему медицинской реабилитации. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2023;4:5–10. doi: 10.34215/1609-1175-2023-4-5-10

Для корреспонденции: Гвозденко Татьяна Александровна – д-р мед. наук, профессор РАН, главный научный сотрудник лаборатории восстановительного лечения Владивостокского филиала ДНЦ ФПД – НИИ МКВЛ (690105, г. Владивосток, ул. Русская, 73г); ORCID: 0000-0002-6413-9840; тел.: +7 (423) 278-82-01; e-mail: vfdnz@mail.ru

Prospects for integrating the Far East recreational potential into the medical rehabilitation system

V.B. Shumatov¹, T.A. Gvozdenko², E.Yu. Shestopalov¹¹ Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; ² The Vladivostok Branch of the Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration – Research Institute of Medical Climatology and Restorative Treatment, Vladivostok, Russia

In this article, we generalize the results a research study into natural healing resources in the Far East. The regions of the Russian Far East possess a significant and unique natural potential for comprehensive medical rehabilitation. The main therapeutic resources of the area, including its climate, mineral waters, and therapeutic muds, are characterized. Issues associated with the task of integrated use of natural and physical resources in effective spa treatment and comprehensive rehabilitation are discussed. The major action mechanisms of natural therapeutic factors widely used in spa treatment are outlined, and the possibilities of their integration with the system of medical rehabilitation are substantiated.

Keywords: medical rehabilitation, natural healing factors, spa treatment

Received 24 August 2023; Revised 4 September, 10 October 2023; Accepted 6 December 2023

For citation: Shumatov V.B., Gvozdenko T.A., Shestopalov E.Yu. Prospects for integrating the Far East recreational potential into the medical rehabilitation system. *Pacific Medical Journal*. 2023;4:5–10. doi: 10.34215/1609-1175-2023-4-5-10

Corresponding author: Tatyana A. Gvozdenko, Dr. Sci (Med.), Professor of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher of the Laboratory of Restorative Treatment of Rehabilitation Treatment of the Vladivostok Branch “Far Eastern Scientific Center for Physiology and Pathology of Respiration” – Research Institute of Medical Climatology and Rehabilitation Treatment (73g, st. Russkaya, Vladivostok, 690105, Russia); ORCID: 0000-0002-6413-9840; phone: +7 (423) 278-82-01; e-mail: vfdnz@mail.ru

Рациональное использование природных лечебных ресурсов для сохранения и восстановления здоровья относится к приоритетным направлениям природопользования и медицинской реабилитации. В свою очередь, медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение относятся к важнейшим составляющим системы здравоохранения. Санаторно-курортная отрасль является максимально эффективным инструментом

в решении задач по увеличению продолжительности здоровой, активной, полноценной жизни. Санаторно-курортное лечение, имея глубокие исторические корни и большой опыт эффективного применения природных и преформированных факторов, немедикаментозных методов лечения при разных заболеваниях, сегодня расширяется в соответствии с современными вызовами, за счет проведения третьего этапа медицинской

реабилитации в условиях санаторно-курортных учреждений [1].

Медицинская реабилитация в настоящее время является актуальным направлением современной медицины и включает в себя комплексное применение медикаментозной терапии, природных лечебных факторов и других немедикаментозных методов [2, 3, 4]. В этом ключе крайне актуальна интеграция максимально эффективных компонентов рекреационного потенциала территорий в систему медицинской реабилитации с целью реализации ее основных задач, направленных на профилактику, восстановление нарушенных или компенсацию утраченных функций организма, предупреждение и снижение возможности развития инвалидности и повышение качества жизни пациентов [5].

Структура рекреационного потенциала территории – понятие очень широкое и представляет собой целую систему, где одной из составляющих являются рекреационные ресурсы, в качестве которых выделяются климатические, водные, гидроминеральные, лесные, горные, красота ландшафта, пейзажное разнообразие местности и другие виды ресурсов. По мнению Н.Ф. Реймерса, под рекреационным потенциалом понимается «один из показателей природно-ресурсного потенциала – степень способности природной территории оказывать на человека положительное физическое, психическое и социально-психологическое воздействие, связанное с отдыхом» [6].

В соответствии с лучшей мировой практикой медицинская реабилитация проводится в три этапа. Интеграция бальнеологических ресурсов патогенетически обоснована уже на втором этапе медицинской реабилитации и осуществляется в ранний восстановительный период течения заболевания или травмы, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания при хроническом течении заболевания вне обострения в стационарных условиях медицинских организаций (отделениях реабилитации) [5]. В соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации третий этап медицинской реабилитации рекомендуется проводить в санаторно-курортных условиях с использованием природных лечебных и преформированных факторов. В этом аспекте необходимо учитывать, что оптимальный лечебно-профилактический, социально-экономический эффект при реабилитации различных заболеваний возможен только в санаторно-курортных учреждениях, когда на организм человека оказывается комплексное воздействие лечебных факторов, включающих не только высококачественные медицинские, но и комфортные сервисные услуги.

В этом аспекте территория Дальнего Востока (ДВ) обладает разнообразным природно-ресурсным потенциалом и уникальными природными лечебными факторами (климат, минеральные воды, лечебные грязи, морские гидробионты, растения и др.) [7]. Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения более 35 лет занимается вопросами рационального применения природных лечебных факторов ДВ и внес существенный вклад в понимание механизмов их действия [8, 9, 10, 11].

Особенности территорий Дальнего Востока России обусловлены географическим положением (от арктических до южных широт территория омывается 5 морями и Тихим океаном), геологическим формированием, разнообразием природных ресурсов (климат, море, минеральные воды, лечебные грязи), экологическим благополучием территории. Одним из резервов оздоровления являются лечебные свойства климата. Для Дальневосточного региона характерны природные контрасты, обусловленные сложным горным рельефом и влиянием океана, что определяет климато-погодное разнообразие. Согласно оценке биоклиматического индекса, учитывающего влияние температуры, влажности воздуха и скорости ветра, территория Дальнего Востока в континентальной ее части имеет широкий диапазон индекса теплоощущения от «очень холодного» до «теплого комфорта», зависящие от широты местности и рельефа. Более суровые условия наблюдаются в Магаданской области и на Чукотке. В летнее время большая часть Дальнего Востока находится в зоне термического комфорта. В сторону прохладного дискомфорта выходят только территории Крайнего Севера и на побережьях северных морей [12].

Степень комфортности климата для лечебно-оздоровительных целей определяется продолжительностью периода, в течение которого наблюдаются комфортные условия для отдыха и климатолечения на открытом воздухе. Наиболее комфортные условия формируются в западных предгорных районах Сихотэ-Алиня и южном побережье залива Петра Великого. Приморский край входит в зону ультрафиолетового комфорта с избыточным облучением летом. Изучение климата Приморского края показало, что его саногенной составляющей является количество солнечной радиации, поступающей на горизонтальную поверхность. По количеству солнечной радиации, поступающей на горизонтальную поверхность за год, юг ДВ не уступает южным курортам России – Ялте и Сочи, расположенным на той же широте. Сегодня наиболее изучены медицинские аспекты территориального и сезонного распределения типов климата на юге ДВ: определена степень комфортности муссонного климата, выделены климатические зоны, на основании систематизированных данных выделены рекреационные типы климата для организации климатотерапии при заболеваниях органов дыхания. Климатолечебные факторы обеспечивают фон, на который наслаивается эффект специальных лечебных процедур. К основным методам климатотерапии относятся аэротерапия и гелиотерапия, которые обеспечивают увеличение функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, центральной нервной системы за счет природной оксигенации, электромагнитного и ультрафиолетового излучения солнца.

Одним из главных природных ресурсов ДВ является море с протяженностью побережья до 2000 км. К сожалению, морское побережье в лечебно-оздоровительных целях используется недостаточно. Море как природный лечебный фактор интересно в первую очередь в качестве бальнеоклиматической процедуры – талассотерапии. При проведении талассотерапии на организм оказывает

действие целый комплекс факторов: морская вода, аэрозоль солей морской воды, аэроионы морских побережий, солнечное облучение, ионизированные воздушные потоки. Волнение и давление морской воды обеспечивает массаж всего тела; минеральные и органические вещества морской воды и фитонциды водорослей вызывают легкое химическое раздражение кожи. Оптимальным требованиям талассотерапии по климатическим и гидрологическим показателям соответствует только южное побережье Приморского края – Хасанский, Шкотовский, Партизанский районы, Амурский и Уссурийский заливы. Для этих территорий разработаны методики дозированной талассотерапии при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, принципы организации центров талассотерапии.

Территория Дальнего Востока богата различными бальнеологическими ресурсами [7]. На территориях Приморского, Хабаровского, Камчатского края, Сахалинской области проводился целый комплекс работ по гидро-экологическому обследованию месторождений природных лечебных ресурсов и выполнены научно-исследовательские работы по выделению лечебно-оздоровительных местностей и разработке их биоклиматических паспортов. До 75% исследованных территорий, обладающих высоким рекреационным потенциалом, расположены на месторождениях уникальных по химическому составу природных минеральных вод (Камчатский, Хабаровский, Приморский край, Сахалинская область) и лечебных грязей (месторождение морских иловых грязей Мелководное, бухта Экспедиция – Приморский край, торфяное месторождение Байбары – Хабаровский край).

Особенности геологического развития и гидрогеологические условия обусловили формирование на Дальнем Востоке России уникальных минеральных вод [13]. Границы изучаемых территорий распространяются от юга Приморского края до Камчатки. На протяжении 40 лет в институте ведется мониторинг химического состава более 200 месторождений и проявлений природных столовых и лечебных минеральных вод Приморского, Хабаровского, Камчатского краев, Еврейской автономной, Амурской и Сахалинской областей, Курильских островов. Основную группу вод на ДВ (до 60%) составляют холодные углекислые воды, представленные известными бальнеологическими типами (Ласточкинский, Турш-Су, Дарасунский, Шмаковский, Поляно-Квасовский, Крымский, Синегорский).

В регионе имеются перспективные и ранее не относимые к бальнеологическим типам, представленные различными группами воды:

- холодные углекислые гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные, мышьяковистые, борные, железистые, кремнистые;
- азотные термальные карбонатно-гидрокарбонатные, кремнистые, радоновые;
- азотно-метановые холодные гидрокарбонатные натриевые, кальциевые, хлоридные натриевые и хлоридные кальциевые;
- азотно-метановые термальные.

Особого внимания с точки зрения перспективы освоения и изучения заслуживают термальные воды территорий островов Сахалин, Кунашир, Итуруп, Парамушир. Изучаются уникальные по составу бромные, йодобромные и йодные воды, кислые воды с высоким содержанием металлов. Воды уникальные, перспективные и требуют исследований и классификации.

Большое разнообразие уникальных бальнеологических ресурсов региона на протяжении 30 лет является предметом научных изысканий ученых института по изучению и оценке их лечебных свойств [14, 15]. Это в первую очередь широко распространенные месторождения углекислых вод Шмаковского месторождения, борсодержащих вод Мухенского месторождения, азотно-кремнистых вод Кульдурского и Анненского месторождений, единственных в своем роде в России мышьяковистых вод Синегорского месторождения.

Минеральные воды различного химического состава являются патогенетически обоснованными при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, гепатобилиарной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обмена веществ. В институте были проведены серии экспериментально-клинических исследований, позволивших оценить специфику и высокую эффективность действия минеральных вод ДВ региона при профилактике и восстановительном лечении сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе обусловленных атеросклерозом, при патологии почек обменно-воспалительного генеза, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, обмена веществ [11, 12, 16, 17].

На экспериментальных моделях язвы желудка и сочетанной патологии (гастродуоденит, гепатоз) установлено дифференцированное действие 3 типов вод – борсодержащей гидрокарбонатной магниево-кальциево-натриевой (Уцерский тип), мышьяковистой гидрокарбонатной хлоридно-натриевой (Синегорский тип) и гидрокарбонатной магниево-кальциевой (Шмаковский тип) на репаративные процессы и энергетический обмен ткани желудка. Серия экспериментальных исследований по изучению механизмов действия азотно-кремнистых вод позволила расширить показания для минеральных вод Анненского месторождения при заболеваниях желудка. В результате исследования действие разных доз (1–3%) были установлены биотропные дозы для углекислой гидрокарбонатной магниево-кальциевой воды Шмаковского типа и гидрокарбонатной натриевой борсодержащей воды Уцерского типа при экспериментальном нефрокальцинозе и заболеваниях почек.

При наружном применении минеральные воды действуют на рецепторы кожи и слизистых оболочек, затем на нервные окончания кровеносных сосудов, раздражая их газами и радиоактивными веществами, проникающими через кожу, слизистые оболочки и дыхательные пути в кровь. При заболеваниях органов дыхания, сердечно-сосудистой системы углекислые ванны усиливают процессы возбуждения в центральной нервной системе, улучшают вентиляцию легких (вследствие чего усиливаются окислительные процессы в организме, снижается

артериовенозная разница в содержании кислорода). Внутреннее применение соляно-щелочных, углекислых, гидрокарбонатно-сульфатных минеральных вод, содержащих углекислоту, ионы натрия, кальция, магния, меди, цинка и других элементов, способствует нормализации активности ферментных систем, в частности, благоприятно влияет на гемостазиальную активность крови. Показано, что метаболический эффект бальнеотерапии формируется за счет липидмодулирующего эффекта, гипотензивного и нормализующего микроциркуляцию действия. МВ оказывают мембраностабилизирующее действие, характеризующееся модификацией фосфолипидного бислоя клеточной мембраны и ее жирнокислотного состава [18].

На этапе восстановительного лечения при патологии опорно-двигательного аппарата, нервной системы, заболеваниях женской половой сферы, обмена веществ основано и эффективно использование лечебных грязей. Действующим началом грязелечения являются химические и биологически активные компоненты грязи. Железо, сульфаты и гуминовые кислоты вызывают усиления кровотока в коже и мышцах, кремний способствует усилению метаболизма в эпителии кожи. Ускорение обменных процессов в коллагеновых волокнах и в основном веществе соединительной ткани увеличивает объем движений, нормализует тонус мышц и улучшает трофику кожи.

ДВ располагает существенными запасами пелоидов. Имеются почти все известные типы лечебных грязей:

- месторождения морских иловых сульфидных грязей: Садгородское, Ясное, Находкинское, Ольгинское, Мелководненское (Приморский край), Стародубское, озеро Изменчивое (о. Сахалин);
- месторождения озерно-ключевских иловых грязей: озеро Утиное (Камчатский край);
- месторождения сапропелевых илов: Лазовские, Ольгинские, Кировские, Ласточка (Приморский край), бессульфидное сапропелевое озеро Лебединое (о. Итуруп);
- месторождения торфяных грязей: Байбара (Хабаровский край), торфяные озера (о. Кунашир);
- гидротермальная сопочная грязь: Столбовские источники, Грязевые грифоны, кальдеры вулкана Головина (Курильские острова), грязевые вулканы (о. Сахалин).

Наиболее распространены морские иловые сульфидные грязи. В 2007 году в акватории Владивостока открыто перспективное месторождение грязи бухты Мелководной острова Русского (Приморский край). Специфической особенностью мелководненской грязи являются ее высокая пластичность и вязкость, что обеспечивает хороший контакт с кожей и максимальное проявление термического, химического, сорбционного и механического действий пелоида. В микро- и макрокомпонентном составе мелководненской грязи имеется ряд существенных отличий от используемых сегодня в Приморском крае грязей. Грязь бухты Мелководной содержит повышенное количество сульфида железа, карбоната и сульфатов магния, что определяет специфику ее терапевтического действия. Содержание сероводорода обеспечивает активную местную сосудистую реакцию

и выраженные рефлекторные реакции со стороны органов и систем [19, 20, 21].

Усиление действия бальнеофакторов (минеральные воды, морские иловая лечебные грязи) достигается включением в лечебные комплексы биологически активных веществ (БАВ) морского, растительного происхождения. Акватория ДВ крайне богата различными морскими растениями и гидробионтами (водоросли, трепанг, краб, кукумария, гребешок, морские ежи,), которые являются главными источниками биологически активных соединений: альгинатов, каррагенанов, фукоиданов, полиненасыщенных жирных кислот семейства омега-3 (ПНЖК $\omega 3$), пектинов.

Повышенный научный и медицинский интерес вызывают БАВ мембранотропного, антиоксидантного или сорбционного действия, полученные именно из морского и растительного сырья ДВ. Экспериментальными исследованиями на патологических моделях распространенных заболеваний доказан разнообразный спектр их действия: это детоксикационное, гиполипидемическое и гепатопротекторное, антибактериальное и антиангинальное, антипролиферативное и др. Такой химизм действия БАВ позволяет усиливать иммунорегулирующий и липидмодулирующий эффекты природных лечебных факторов при их комплексной действии [13]. Доказана коррекция метаболических нарушений даже после однократного курса (24 дня) бальнеотерапии в сочетании с морепродуктами, богатыми ПНЖК $\omega 3$, обеспечивает отсрочку обострений ишемической болезни сердца на 6–9 месяцев и нормализацию фракций липидов крови у 70% больных в течение 3 месяцев, а у 50% пациентов – 6 месяцев.

Сегодня можно утверждать, что Дальний Восток обладает значительным рекреационным потенциалом для оказания профилактической и реабилитационной помощи. Высокая эффективность природных лечебных ресурсов, возможность использования препаратов, полученных на основе пелоидов, морских гидробионтов, растительного сырья ДВ, обуславливают перспективность и целесообразность более широкого использования природных лечебных ресурсов в системе санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации. Многие вопросы рационального использования природных лечебных факторов решены: проведена типизация минеральных вод юга ДВ, составлен реестр лечебно-оздоровительных местностей, изучены некоторые механизмы действия минеральных вод, пелоидов, расширены показания использования различных типов вод и пелоидов. Важно отметить, что значительные потенциальные запасы рекреационных ресурсов ДВ превышают потребности функционирующих учреждений санаторно-курортного профиля и нуждающихся в медицинской реабилитации жителей региона.

Проведение медицинской реабилитации на базе санаторно-курортных учреждений позволит резко увеличить базу для ее осуществления за счет коечного фонда санаториев и эффективность проведения реабилитационных мероприятий, добиться определенных программой

целевых показателей и реально повысить процент прошедших медицинскую реабилитацию от имеющейся потребности в этом виде медицинской помощи [5, 22, 23, 24].

Заключение

Для интеграции рекреационного потенциала ДВ в систему медицинской реабилитации необходимо преимущественное использование природных лечебных факторов. Полноценная медицинская реабилитация на третьем этапе возможна только в условиях лечебно-оздоровительных (курортных) местностей, на базе санаторно-курортных учреждений, где имеются возможности использования благоприятного климата, минеральных вод, лечебных грязей в комплексе с лекарственной, немедикаментозной терапией и других методов. Такая интегрированная система организации медицинской реабилитации позволит сохранить классификации по видам, условиям и форме оказания медицинской помощи, обеспечивая возможность соблюдения порядков и стандартов ее оказания, преемственности и этапности лечебных мероприятий и, как следствие, улучшить качество жизни пациента, повысить его работоспособность и социальную интеграцию в общество.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Литература / References

1. Антонюк М.В., Гвозденко Т.А. Исторические аспекты развития санаторно-курортного лечения в России. *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2018;2(74):4–10. [Antonyuk MV, Gvozdenko TA. Historical aspects of the development of sanatorium treatment in Russia. *Health. Medical ecology. Science*. 2018;2(74):4–10 (In Russ.).]
2. Медицинская реабилитация пациентов, перенесших COVID-19, в санаторно-курортных организациях: методические рекомендации. Версия 3.0. М., 2021. 40 с. [Medical rehabilitation of patients who underwent COVID-19 in sanatorium-resort organizations: Methodological recommendations. Version 3.0. Moscow, 2021. 40 p. (In Russ.).]
3. Пономаренко Г.Н. Восстановительная медицина: фундаментальные основы и перспективы развития. *Физическая и реабилитационная медицина*. 2022;4(1):8–20. [Ponomarenko GN. Restorative medicine: Fundamentals and prospects of development. *Physical and rehabilitation medicine*. 2022;4(1):8–20 (in Russ.). doi: 10.26211/2658-4522-2022-4-1-8-20]
4. Пономаренко Г.Н. Физиотерапия: перспективы системного развития. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2017;94(6):59–64. [Ponomarenko GN. Physiotherapy: Prospects for systemic development. *Questions of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2017;94(6):59–64 (In Russ.). doi: 10.17116/kurort201794659-64]
5. Разумов А.Н. Медицина XXI века. Выбор нужной стратегии. *Курортные ведомости*. 2023;2(131):3–9. [Razumov AN. Medicine of the XXI century. Choosing the right strategy. *Kurortnyye Vedomosti*. 2023;2(131):3–9 (In Russ.).]
6. Реймерс Н.Ф. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. [Reimers NF. *Specially protected natural territories*. Moscow: Mysl, 1978 (In Russ.).]
7. Минеральные воды и лечебные грязи Дальнего Востока: справочник. Сост. Б.И. Челнокова, Т.А. Гвозденко, А.В. Павлов. 4-е изд. доп. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2022, 320 с. [Mineral waters and therapeutic mud of the Far East: A reference book. Comp. by Chelnokova BI, Gvozdenko TA, Pavlov AV. 4th ed. add. Vladivostok: Izd-vo Dal'nevost. Un-ta, 2022, 320 p. (In Russ.).]
8. Антонюк М. В., Челнокова Б. И. Природные лечебные ресурсы и санаторно-курортное лечение пульмонологических больных в Приморском крае. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2018;24(2):19–23. [Antonyuk MV, Chelnokova BI. Natural healing resources and sanatorium-resort treatment of pulmonological patients in Primorsky Krai. *Herald of physiotherapy and health resort therapy*. 2018;24(2):19–23 (In Russ.).]
9. Антонюк М.В., Гвозденко Т.А. Медицинская реабилитация пульмонологических больных: современный взгляд на проблему и перспективы в условиях Дальнего Востока. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2016;(59):87–97. [Antonyuk MV, Gvozdenko TA. Medical rehabilitation of pulmonological patients: a modern view of the problem and prospects in the conditions of the Far East. *Bulletin of physiology and pathology of respiration*. 2016;(59):87–97 (In Russ.).]
10. Антонюк М.В., Гвозденко Т.А., Гельцер Б.И., Юренко А.В., Минеева Е.Е., Ходосова К.К. К вопросу об оптимизации санаторно-курортного лечения бронхиальной астмы в сочетании с ожирением. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2018; 3(24): 37–41. [Antonyuk MV, Gvozdenko TA, Geltser BI, Yurenko AV, Mineeva EE, Khodosova KK. On the issue of optimizing the sanatorium treatment of bronchial asthma in combination with obesity. *Bulletin of Physiotherapy and Balneology*. 2018; 3(24): 37–41 (In Russ.).]
11. Антонюк М.В., Гвозденко Т.А., Юбицкая Н.С., Шатилов И.Н. Санаторно-курортное лечение больных хроническим холециститом в сочетании с метаболическим синдромом. *Курортная медицина*. 2016;(3):40–45. [Antonyuk MV, Gvozdenko TA, Yubitskaya NS, Shatilov IN. Sanatorium treatment of patients with chronic cholecystitis in combination with metabolic syndrome. *Resort medicine*. 2016;(3):40–45 (In Russ.).]
12. *Природные лечебные факторы. Основы курортологии. Руководство*. Под ред. Иванова Е.М., Антонюк М.В., Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2007. 316 с. [Ivanov EM, Antonyuk MV, editor. *Natural healing factors. Fundamentals of balneology. Guide*. Vladivostok: Publishing House of the Far Eastern Federal University, 2007. 316 p. (In Russ.).]
13. Гвозденко Т.А. Актуальные аспекты реализации рекреационного потенциала Дальнего Востока. *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2017;4(71):44–8. [Gvozdenko TA. Actual aspects of the realization of the recreational potential of the Far East. *Health. Medical ecology. The science*. 2017;4(71):44–8 (In Russ.).]
14. Гвозденко Т.А., Антонюк М.В., Челнокова Б.И. Природные лечебные ресурсы Дальнего Востока России: состояние и перспективы использования. *Курортная медицина*. 2020;(3):30–4. [Gvozdenko TA, Antonyuk MV, Chelnokova BI. Natural healing resources of the Russian Far East: status and prospects of use. *Resort medicine*. 2020;(3):30–4 (In Russ.).]
15. Гвозденко Т.А., Челнокова Б.И., Иванова И.Л., Антонюк М.В. Углекислые железистые воды Приморского края. *Вопросы курортологии*. 2000;(3):36–9. [Gvozdenko TA, Chelnokova BI, Ivanova IL, Antonyuk MV. Carbon dioxide ferruginous waters of Primorsky Krai. *Voprosy kurortologii*. 2000;(3):36–9 (In Russ.).]
16. Гвозденко Т.А., Антонюк М.В., Иванова И.Л., Янькова В.И. К вопросу комплексного использования минеральных вод и природного энтеросорбента зостерина при нефрокальцинозе (экспериментальное исследование). *Вопросы курортологии, физиотерапии, ЛФК*. 2001;(5):30–3. [Gvozdenko TA, Antonyuk MV, Ivanova IL, Yankova VI. On the issue of the integrated use of mineral waters and the natural enterosorbent zosterol in nephrocalcinosis (experimental study). *Questions of*

- balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2001;(5):30–3 (In Russ.)).
17. Лучанинова В.Н., Гвозденко Т.А., Ни А.Н., Догадина Н.А. Возможности использования минеральных вод Приморского края для лечения и профилактики заболеваний органов мочевыводящей системы у детей. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2001;1(6):22–4. [Luchaninova VN, Gvozdenko TA, Ni AN, Guadina NA. Possibilities of using mineral waters of Primorsky Krai for the treatment and prevention of diseases of the urinary system in children. *Pacific Medical Journal* 2001;1(6):22–4 (In Russ.)].
18. Рудиченко Е.В., Гвозденко Т.А., Антонюк М.В. Комплексное восстановительное лечение больных хроническим пиелонефритом. *Вопросы курортологии, физиотерапии, ЛФК*. 2006;(3):16–9. [Rudichenko EV, Gvozdenko TA, Antonyuk MV. Complex restorative treatment of patients with chronic pyelonephritis. *Questions of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2006;(3):16–9 (In Russ.)].
19. Гвозденко Т.А., Челнокова Б.И., Иванов Е.М., Щетинин В.М. Новое перспективное месторождение морских иловых сульфидных лечебных грязей Приморского края. *Вопросы курортологии, физиотерапии, ЛФК*. 2009;(3):40–2. [Gvozdenko TA, Chelnokova BI, Ivanov EM, Shchetinin VM. A new promising deposit of marine silt sulfide therapeutic mud of Primorsky Krai. *Questions of balneology, physiotherapy, physical therapy*. 2009;(3):40–2 (In Russ.)].
20. Барабаш Е.Ю., Гвозденко Т.А., Переломова О.В., Калинина Е.П. Эффективность пелоидотерапии при легкой частично контролируемой бронхиальной астме. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2019;25(2):7–14. [Barabash EYu, Gvozdenko TA, Perelomova OV, Kalinina EP. The effectiveness of peloidotherapy in mild partially controlled bronchial asthma. *Herald of physiotherapy and health resort therapy*. 2019;25(2):7–14 (In Russ.)].
21. Барабаш Е.Ю., Гвозденко Т.А., Калинина Е.П. Отдаленные результаты комплексной пелоидотерапии при частично контролируемой бронхиальной астме. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2019;(2):106. [Barabash EYu, Gvozdenko TA, Kalinina EP. Long-term results of complex peloidotherapy in partially controlled bronchial asthma. *Herald of physiotherapy and health resort therapy*. 2019;(2):106 (In Russ.)].
22. Пономаренко Г.Н., Гребенюк С.А., Гребенникова Т.Г. Санаторно-курортная реабилитация как этап медицинского сопровождения работников предприятий атомной промышленности. *Вестник восстановительной медицины*. 2011;(2):2–5. [Ponomarenko GN, Grebenyuk SA, Grebennikova TG. Sanatorium-resort rehabilitation as a stage of medical support for employees of nuclear industry enterprises. *Bulletin of rehabilitation medicine*. 2011;(2):2–5 (In Russ.)].
23. Антонюк М.В., Юбицкая Н.С., Гвозденко Т.А., Лебедев С.В. Перспективы персонализированной восстановительной медицины. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2021;79:117–26. [Antonyuk MV, Yubitskaya NS, Gvozdenko TA, Lebedev SV. Prospects of personalized restorative medicine. *Bulletin of physiology and pathology of respiration*. 2021;79:117–26 (In Russ.)]. doi: 10.36604/1998-5029-2021-79-117-126
24. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство, под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021, 752 с. [Sanatorium treatment: national guidelines, edited by Razumov AN, Starodubov VI, Ponomarenko GN. Moscow: GEOTAR-Media, 2021, 752 p. (In Russ.)].