

© Коллектив авторов
УДК 615.326:616.5

СОВРЕМЕННЫЕ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА: ФОРМЫ ВЫПУСКА И ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА

¹Сысеев Б.Б., ²Евсеева С.Б., ³Кайсинова А.С., ⁴Ледовская Т.И.

¹ФГБОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет)

²ООО «НПФ Фармация», г. Волгоград

³ФГБУ Пятигорский государственный НИИ курортологии ФМБА России, г. Пятигорск

⁴ФГБУЗ Волгоградский медицинский клинический центр ФМБА России, г. Волгоград

MODERN BALNEOLOGICAL PRODUCTS: FARMACEUTICAL FORM AND COMPOSITION CHARACTERISTICS

¹Sysuev B.B., ²Evseeva S.B., ³Kaisinova A.S., ⁴Ledovskaya T.I.

¹FSBEI HE "First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov" of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov university)

²LLC "RPC Pharmation", Volgograd

³FSBI "Pyatigorsk state scientific research institute of resort study of FMBA of Russia", Pyatigorsk

⁴FSBIPH "Volgograd medical clinical center of FMBA of Russia", Volgograd

РЕЗЮМЕ

В статье представлены сведения об особенностях современных бальнеологических средств, предназначенных для процедур гидротерапии (принятия ванн). Отмечено, что бальнеосредства имеют широкую направленность лечебного и лечебно-профилактического действия. Установлено, что представленную продукцию можно подразделить на следующие группы: продукцию на основе солей; продукцию на основе фрагментов растений; жидкую продукцию для принятия ванн; масло-, кремо- и гелеобразную продукцию. Бальнеологические средства на основе природных и/или синтетических солей можно считать самой обширной группой. В целом, современные бальнеологические средства для ванн позиционируются и разрабатываются с учетом удобства использования медицинским персоналом или пациентами: простота применения, отсутствие загрязняющего действия для персонала, оборудования и пациента; обеспечения равномерности и удобства дозирования; наличия соответствующих сенсорных свойств и отсутствия раздражающего эффекта, что расширяет возможности гидротерапии.

Ключевые слова: бальнеологические средства, ванны, гидротерапия, природные минеральные соли, растительные комплексы, рассолы, эмульсии, гели.

SUMMARY

The article presents some information about the features of recent balneological products intended for hydrotherapy procedures (baths). It has been noticed that balneological products have a wide range of therapeutic actions. It has been confirmed that the presented products can be divided into following groups: products based on salts; products based on plant fragments; liquid products for bathing; oil, cream and gel products. Balneological products based on natural and/or synthetic salts can be considered the most extensive group. In general, modern balneological bath products are positioned and developed taking into account the convenience of use by medical personnel or patients: ease of use, no contaminating action for staff, equipment and patient; ensurance of uniformity and convenience of dosing; the presence of appropriate sensory properties and the absence of irritating effect, which expands the possibilities of hydrotherapy.

Keywords: balneological agents, baths, hydrotherapy, natural mineral salts, plant complexes, brines, emulsions, gels.

Гидротерапия (водолечение) - один из важнейших методов физиотерапевтического воздействия. Гидротерапию применяют в качестве дополнительного метода при различных заболеваниях, чтобы ускорить выздоровление и предупредить возможные осложнения [1]. Одной из разновидностей гидротерапии являются ванны, которые применяют с лечебной и профилактической целью. В настоящее время значительно расширился ассортимент готовых бальнеологических средств (БС), отличающихся улучшенными потребительскими свойствами (точностью дозирования, удобством применения, оптимальными сенсорными характеристиками), которые могут использоваться для прове-

дения процедуры лекарственных и минеральных ванн как в санаторно-курортных учреждениях, так и во внекурортных условиях [2-7].

Целью работы являлось изучение особенностей ассортимента и состава современных лечебных и профилактических средств для ванн.

Материал и методы. Для изучения ассортимента и состава современных лечебных и профилактических средств для принятия ванн был использован анализ данных сайтов производителей бальнеологической продукции (<https://www.mg-eco.ru/>, <http://skipar.ru>, <http://hanaltai.ru>, <http://www.altayvitamin.ru>, <https://javenta.ru>, <http://dr-aqua.ru>, <https://rapsalin.ru> и др.). В работе использованы аналитические и описательные методы.

Результаты и обсуждение. Как показал анализ данных сайтов производителей бальнеологической продукции, ассортимент продукции весьма разнообразен (табл. 1).

Таблица 1 – Ассортимент бальнеологических средств

Наименование, производитель	Состав	Показания к применению
Жидкая соль для ванн DrAqua, ООО ПТК «Уралмедпром»	Соль морская природная с микро-элементами, вода	Оздоровительные процедуры
Соль для ванн природная «Аква-Оздоровление» DrAqua, ООО ПТК «Уралмедпром»	Соль морская природная	Восстановление после эмоциональных и физических нагрузок
Соль морская ароматная с микро-элементами «Пихта» с пеной DrAqua, ООО ПТК «Уралмедпром»	Соль морская природная с микро-элементами, масло сибирской пихты, краситель CI 102, CI 133, лаурил, сульфат натрия	Облегчает мышечные боли, обладает тонизирующим, противомикробным, противовирусным действием, является общеукрепляющим и успокаивающим средством
Жидкая йодобромная соль DrAqua, ООО ПТК «Уралмедпром»	Вода, соль морская природная с микроэлементами, калий йодид, калий бромид.	Оздоровительные процедуры
Соль для ванн природного минерала бишофит (раствор природного минерала бишофит), ООО «НПФ Фармация»	Природный минерал бишофит (Волгоградского месторождения) подвергнутого дополнительной очистке	Оказывает противовоспалительное, противоотечное, противомикробное, умеренное обезболивающее действие, ускоряет регенерацию тканей, повышает иммунитет, восстанавливает тургор и эластичность кожи, повышает местную устойчивость кожи к проникновению инфекции. Снимает состояние нервного напряжения
Гель бальнеологический «Бишофлайф» (концентрат бишофита кристаллического волгоградского месторождения), ООО «НПФ Фармация»	Природный бишофит Волгоградского месторождения, природная морская соль, экстракт солодкового корня, эфирные масла лаванды и эвкалипта	Оказывает противовоспалительное, противоотечное, противомикробное, умеренное обезболивающее действие, ускоряет регенерацию тканей, повышает иммунитет организма
Морская соль «Кристалл», ООО «Явента-Плюс»	Морская соль (смесь солей крупного помола)	Лечение заболеваний верхних дыхательных путей, сердечно-сосудистых и кожных заболеваний
Соль для ванн «Аромат тайги» с натуральными растительными экстрактами пихты сибирской и можжевельника, ООО «Фирма «Явента»	Соль природная, натуральные экстракты можжевельника обыкновенного, пихты, пищевой краситель	Усиливают регенерацию кожного эпителия, повышают эластичность сосудов кожи. Препятствуют росту рубцовой ткани, восстанавливают упругость кожи, её рельеф и чистоту
Соль для ванн «АССОЛЬ» (йодобромная соль), ООО «Фирма «Явента»	Соль природная, иодид натрия, бромид натрия	Борьба со стрессом, переутомлением, нервными перегрузками
Природная морская вода высокой концентрации «Сила моря», ООО «Рапсалин»	Рассолы хлоридно-натриевые (рапа)	Оздоровление и укрепление организма
Рапа (вода покровная) Сакского озера, ГУНПП РК «Крымская ГПРЭС»	Вода соленого Сакского озера высокой минерализации, представляющая собой насыщенный раствор	Заболевания сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, кожи, хронические воспалительные заболевания женских половых органов, вялая проблемная кожа, хроническая усталость, профилактика простудных болезней
Пантовые ванны санаторные «О-Панто», «Пантопроект»	Пантогематоген сухой С, природная соль	Общеукрепляющее
Пантовые Ванны «Дар Алтай» №10, ООО «Алтамар»	Пантовая мука из консервированных пантов Алтайского марала	Оказывают антистрессовое действие на нервную систему, снимая признаки

	«Пантомар С» 10 фильтр-пакетов по 5 граммов; ароматическая соль (соль рапы озер, морская соль Древнего моря, ароматизированная пихтовым маслом) 10 пакетов по 100 г	утомления, возвращают работоспособность
Жидкий концентрат эфирных масел для ванн «МГ-эко» (на основе эфирного масла можжевельника и экстрактом солодки), ООО «НПФ Фармация»	Вода, эфирное масло можжевельника, экстракт солодки, полисорбат-20, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, кокамидопропилбетаин	обладает согревающим, противовоспалительным, противоревматоидным и антимикробным действием
Жидкий концентрат эфирных масел для ванн «МГ-эко» (на основе эфирного масла лаванды), ООО «НПФ Фармация»	Вода, эфирное масло лаванды, полисорбат-20, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, кокамидопропилбетаин	Обладает седативным и антистрессовым действием, высокой антисептической активностью; устраняет кожные высыпания различного генеза. Нормализует режимы сна и бодрствования, снимает стрессовые состояния
Жидкий концентрат для ванн (на основе серы), «МГ-эко» ООО «НПФ Фармация»	Вода, пропиленгликоль, сера очищенная, ксантановая камедь, каприк/каприлик триглицериды, полисорбат-80, лаурет-20, ПЭГ-40 гидрогенизированное касторовое масло, натрий-карбоксиметилцеллюлоза, лимонная кислота, эфирное масло сосны, эфирное масло эвкалипта	Эффективен при патологиях и дегенеративно-дистрофических заболеваниях опорно-двигательного аппарата, а также обладает эпителизирующим, иммуностимулирующим, фибромодулирующим и катаболическим эффектами
Средство для ванн «Кристалл» лавр благородный с натуральным экстрактом эмульсия водная, ООО «Фирма Явента-плюс»	Вода, натуральный экстракт лавра благородного, эмульгатор, сорбат калия, натрия бензоат, пищевой краситель	Успокаивает кожу, сужает поры, снимает зуд, ускоряет регенерацию кожи, обеззараживает обожженные участки кожи, облегчает ревматические боли, обладает релаксирующим действием, нормализует сон, восстанавливает силы
Эмульсия водная с натуральным экстрактом «Лаванда», ООО «Фирма «Явента»	Вода деминерализованная, натуральный экстракт лаванды, эмульгатор, сорбат калия, бензоат натрия	Общие ванны, уход за кожей лица и тела, в том числе чувствительной, проблемной, поврежденной кожей; укусы насекомых; аэрация помещений
Фитованна экспресс-приготовления «Ромашка», ООО «Фирма «Явента»	Измельченные цветки ромашки аптечной	Косметическое средство для поддержания нормального функционального состояния кожи и организма в целом
Фитованна экспресс-приготовления «Движение», ООО «Фирма «Явента»	Цветки ромашки аптечной, трава мелиссы, плоды шиповника, корень имбиря, спорыш, хвойная лапка пихты сибирской, корень солодки	Способствует поддержанию в хорошем функциональном состоянии опорно-двигательный аппарат, а также облегчает состояние после спортивных и др. физических нагрузок
«BIOLONG 1» пенная композиция для принятия стандартных ванн, ООО «Биолонг»	Митофен (антигипоксанта-антиоксидант)	Тонизирующее средство; способствует поддержанию в хорошем функциональном состоянии опорно-двигательный аппарат. Показаны при синдроме хронической усталости; дорсопатии; торакалгии; когцигодии; цервикалгии; плечелопаточном периартрозе
Пантовые ванны Марал®, концентрат, ФК «Алтайвитамины»	Вода, вытяжка пантов марала, натрия хлорид, уксус облепиховый	Тонизирующее средство
Марал® скипидарные ванны (желтая эмульсия), ФК «Алтайвитамины»	Вода, скипидар живичный, порошок пантов марала, олеиновая кислота, масло касторовое, масло подсолнечное рафинированное, натрия гидроксид	Иммуностимулирующее, активизирующее обмен веществ, регулирующее артериальное давление, нормализующее сердечно-сосудистую деятельность
Марал® скипидарные ванны (белая эмульсия), ФК «Алтайвитамины»	Вода, скипидар живичный, порошок пантов марала, олеиновая кислота, масло подсолнечное рафинированное, натрия гидроксид	Иммуностимулирующее, активизирующее обмен веществ, регулирующее артериальное давление, нормализующее сердечно-сосудистую деятельность способствуют выводу токсинов и шлаков через поры кожи

Как следует из данных, представленных в таблице 1, лечебные и лечебно-профилактические средства для гидротерапии содержат в качестве действующих комплексов преимущественно природное сырье, традиционно используемое для этих целей. Сырье растительного происхождения: эфир-

ные масла (масло можжевельника, масло сосны, эвкалипта), экстракты растительного сырья, измельченное сырье. Минеральное сырье: природные минеральные соли (рассолы, рапа озер), сера, натрия бромид, натрия йодид. Также в состав бальнеосредств входят продукты животного происхождения - пантового хозяйства (пантогематоген, порошок рогов марала, пантовая мука).

В зависимости от показаний к применению можно выделить: средства, применяемые при быстрой физической и умственной утомляемости; средства, используемые при заболеваниях опорно-двигательного аппарата; средства, рекомендуемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы; общеукрепляющие средства; средства по уходу за кожей при дерматологических заболеваниях; косметические средства и др.

Основываясь на ГОСТ 32851-2014 «Продукция косметическая для принятия ванн. Общие технические условия», представленную продукцию условно можно разделить на следующие группы: продукцию на основе солей; продукцию на основе фрагментов растений; жидкую продукцию для принятия ванн; масло-, кремо- и гелеобразную продукцию.

Продукцию для принятия ванн на основе природных и/или синтетических солей с добавлением или без экстрактов из растительного сырья и других биологически активных веществ можно считать самой обширной группой БС. Например, соль для ванн природного минерала бишофит (раствор природного минерала бишофит, ООО «НПФ Фармация»), концентрат хвойный производства Тихвинского химзавода, пантовые ванны «Дар Алтая», ООО «Алтамар», соль для ванн «Аромат тайги» с натуральными растительными экстрактами пихты сибирской и можжевельника, ООО «Фирма «Явента», природная морская вода высокой концентрации «Сила моря», ООО «Рапсалин», рапа озера Саки и др. (табл. 1).

Эфирные масла обладают собственным терапевтическим действием, а также придают соответствующий приятный запах БС. Наиболее часто для ароматизации используются эфирные масла хвойных (сосны, можжевельника, пихты), эвкалипта, розмарина, лаванды, цитрусовых. Лечебное действие таких ванн связано с выраженным раздражающим действием на кожу ароматических веществ в сочетании с минеральными солями и температурным воздействием.

Минеральные соли, в частности, соли Мертвого моря и бишофит, являются одной из составляющих лечения воспалительных заболеваний кожи (атопический дерматит, псориаз, акне, алоpecia, контактный дерматит и др.) и слизистых (пародонтит, гингивит и др.), а также остеоартроза, ревматоидного артрита, фибромиалгий и т.д. Хлоридные натриевые ванны оказывают регулирующее влияние на функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), вызывают перестройку иммунологических процессов и обмена веществ. Для них характерно болеутоляющее, противовоспалительное, десенсибилизирующее действие. «Солевой плащ» сохраняется после ванн и является источником длительного воздействия на нервные окончания в коже, что рефлекторно обуславливает изменения в ЦНС и гипоталамусе, заключающиеся в повышении процессов торможения и преобладании парасимпатических влияний вегетативной нервной системы.

Предлагаются также для использования в качестве БС кристаллической соли Мертвого моря, бишофита кристаллического, морской соли и т.д. В кристаллических природных солях возможно наличие примесей глины, которые образуют нерастворимый осадок на дне ванны. Одним из способов решения этой проблемы является фасовка соли в фильтр-пакеты или перфорированные пакеты, что облегчает также и дозирование средства. Так, подана заявка на БС, предусматривающее использование дозированного кристаллического бишофита, помещенного в перфорированный пакет из нерастворимого в воде полимерного материала. Такая форма обеспечивает получение более чистых водных растворов и обладает повышенным удобством индивидуального применения. При помещении такого пакета в воду внутри него начинается быстрое растворение магния хлорида и образуется высококонцентрированный раствор, плотность которого значительно превосходит плотность воды, окружающей пакет. За счет указанной разницы в плотности под действием гравитационных сил происходит быстрое естественное фильтрование раствора бишофита через перфорационные отверстия, при этом все нерастворимые примеси остаются внутри пакета, что обеспечивает высокую чистоту получаемого бальнеологического раствора.

При растворении большого количества солей возможны трудности, связанные с длительностью процесса, необходимостью предварительного приготовления раствора в отдельной емкости, а также выпадением осадка. Поэтому распространение получили жидкие формы солей - концентрированные растворы или рассолы (соль для ванн природного минерала бишофит «Бишофлайф» ООО «НПФ Фармация»; природная морская вода высокой концентрации «Сила моря», «Рапсалин»; жидкая соль для ванн «Аква-Оздоровление»), гели-концентраты и т.д. Растворы производятся из кристаллической природной морской соли или подземных рассолов. Для минимизации содержания примесей природные рассолы при подземной добыче проходят этап очистки от возможных примесей. Так, в настоящее время выпускается рассол минерала бишофита очищенный, содержание железа в котором находится в пределах 0,00001-0,000003%, что позволяет говорить об отсутствии побочного действия при применении очищенного раствора в бальнеологической практике. Кроме того, в современных условиях возможно получение на основе минерала бишофит экологически чистых БС для проведения лечебных процедур в домашних условиях. Например, производится быстрорастворимая форма, предназначенная для проведения бальнеопроцедур, кристаллический бишофит гель «Бишофлайф» (ООО «НПФ Фармация»).

Твердую продукцию для принятия ванн на основе фрагментов растений (косметическая продукция для принятия ванн, представляющая собой части растений или их смесь с добавками или без них). Группа немногочисленна, а в качестве примера можно привести фитованны экспресс-приготовления монокомпонентные «Ромашка» и сборы «Движение», «Весенняя» и др., производства ООО «Явента». Отмечается, что удобство применения обеспечивает фасовка измельченного сырья в матерчатые мешочки, рассчитанные на прием одной процедуры.

Третья группа представляет собой жидкую продукцию для принятия ванн: водные, водно-спиртовые или спиртоводные растворы, эмульсии или суспензии, содержащие активно действующие ингредиенты и вспомогательные вещества. Например, жидкий концентрат эфирных масел для ванн «МГ-эко» (на основе эфирного масла лаванды, ООО «НПФ Фармация»), эмульсии водные с экстрактами «Лаванда», «Ромашка», «Эвкалипт» (ООО «Фирма «Явента»), «BIOLONG 1» пенная композиция для принятия ванн, ООО «Биолонг» и т.д. В эту группу входят такие традиционные средства гидротерапии, как жидкие хвойные концентраты, а также «белая» и «желтая» скипидарные эмульсии, основным действующим компонентом в которых является скипидар, обладающий выраженным раздражающим действием. Скипидарные ванны этого типа применяются достаточно давно, но широко не использовались из-за трудности их экстенпорального приготовления в соответствии с рецептурой («ванны Залманова»). Кроме того, в чистом виде применение скипидара в ваннах ограничено, он плохо растворяется в воде и вызывает ожоги наиболее чувствительных участков кожи. В настоящее время выпускаются готовые формы - эмульсия «белая» и эмульсия «желтая» по оригинальной рецептуре, а также их вариации с различными дополнениями: экстрактами растительного сырья, эфирными маслами, продуктов переработки пантов и т.д., что значительно упрощает их применение, в том числе во внекурортных условиях.

В целом, готовые бальнеосредства – эмульсии и водные концентраты позволяют избежать возможного раздражающего действия на кожу скипидара или эфирных масел, благодаря использованию масел в сочетании с эмульгатором и др. поверхностно-активными веществами. Использование готовых БС благодаря наличию эмульгатора и поверхностно-активных веществ также позволяет избежать трудноудаляемых следов масел на поверхности ванного оборудования.

Также можно выделить группу, включающую масло-, кремо- и гелеобразную продукцию для принятия ванн (смесь масел, жиров, воска, настоев или экстрактов трав, витаминов, красителей, антиоксидантов, консервантов, ароматических композиций, гелеобразователей и других добавок). Одним из примеров средств являются серные эмульсии (жидкий концентрат для ванн (на основе серы) «МГ-эко», ООО «НПФ Фармация»), основу которых составляют гелеобразователи: ксантан, производные целлюлозы и т.д., позволяющие обеспечивать равномерность распределения активного вещества и стабильность рецептуры при хранении, а, следовательно, точность дозирования БС.

Можно отметить следующие общие требования к БС для ванн: должны растворяться при температуре 35-40⁰С и быть удобны для приготовления медицинским персоналом в условиях лечебных

учреждений и/или пациентами в домашних условиях; обеспечивать равномерность и удобство дозирования; средства для ванн должны обладать приемлемыми сенсорными свойствами; не оказывать раздражающего и токсического действия; не должны оставлять загрязнения на ванне, предметах обихода, коже, оставляя красящие пятна, осадок или жирные следы.

Заключение. Таким образом, анализ рынка БС показал, что предлагаются составы, рекомендуемые при быстрой физической и умственной утомляемости; при заболеваниях опорно-двигательного аппарата; при заболеваниях сердечно-сосудистой системы; при дерматологических заболеваниях и др. Представленную продукцию можно подразделить на следующие группы: продукцию на основе солей; продукцию на основе фрагментов растений; жидкую продукцию для принятия ванн; масло-, кремо- и гелеобразную продукцию. Составы на основе природных и/или синтетических солей можно считать самой обширной группой. В целом, современные бальнеологические средства для ванн позиционируются и разрабатываются с учетом удобства и безопасности использования медицинским персоналом или пациентами: простоты применения, отсутствия загрязняющего действия для персонала, оборудования и пациента; обеспечения равномерности и удобства дозирования; наличия приемлемых сенсорных свойств, отсутствия раздражающего и токсического эффекта. Это значительно расширяет возможности гидротерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Улащик, В.С. Физиотерапия. Универсальная медицинская энциклопедия / В.С. Улащик. – Мн.: Книжный Дом, 2008. – 640 с.
2. Баталин, Ю.В. Инновационные пути оценки и освоения сырьевой базы минеральных солей России / Ю.В. Баталин, А.К. Вишняков, Р.Р. Туманов // Разведка и охрана недр. – 2009. – №10. – С. 18-23.
3. Спасов, А.А. Влияние гидрофильной мази минерала бишофит на процессы регенерации инфицированной кожной раны / А.А. Спасов [и др.] // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2010. – №9. – С. 26-29.
4. Противовоспалительное действие бишофитной мази / Спасов А.А. [и др.] // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2007. – Т. 70, №6. – С. 32-35.
5. Ковалёва, Л.Н. Наружная бальнеотерапия в системе санаторно-курортной реабилитации в практике дерматолога и косметолога Л.Н. Ковалёва, Я.И. Слободяник // Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология. – 2015 – №3-4. – С. 89-104.
6. Маньшина, Р.В. Санаторно-курортное лечение болезней кожи / Р.В. Маньшина, В.С. Севрюкова, А.М. Соловьев, Л.М. Кулешова // Мед. совет. – 2008. – №1–2. – С. 67–75.
7. Физическая и реабилитационная медицина: Национальные рекомендации. Краткое издание / Под общей ред. Г.Н. Пономаренко. – Москва: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017. – 512 с.

REFERENCES

1. Ulashchik BC. Fizioterapiya. Universal'naya medicinskaya e`nciklopediya. Mn.: Knizhny`j Dom, 2008. (in Russian)
2. Batalin YuV, Vishnyakov AK, Tumanov RR. Innovative ways of assessment and development of raw materials base of mineral salts of Russia. Razvedka i ohrana neдр. 2009; 10: 18-23. (in Russian)
3. Spasov AA. Effect of hydrophilic ointment mineral bischofite on the regeneration processes of an infected skin wound. Voprosy` biologicheskoy, medicinskoj i farmacevticheskoy himii. 2010; 9: 26-29. (in Russian)
4. Spasov AA. Anti-inflammatory effect of bischofite ointment. E`ksperimental`naya i klinicheskaya farmakologiya. 2007; 70(6): 32-35. (in Russian)
5. Kovalyova LN, Slobodyanik YaI. Naruzhnaya bal`neoterapiya v sisteme sanatorno-kurortnoj rehabilitacii v praktike dermatologa i kosmetologa. Dermatovenerologiya. Kosmetologiya. Seksopatologiya. 2015;3(4): 89-104. (in Russian)
6. Man`shina RV, Sevryukova VS, Solov`ev AM, Kuleshova LM. Sanatorno-kurortnoe lechenie boleznej kozhi. Med. sovet. 2008; 1(2): 67–75. (in Russian)
7. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: Nacional`ny`e rekomendacii. Kratkoe izdanie. Ed. by G.N. Ponomarenko. M.: «GE`OTAR-Media», 2017. (in Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сысцев Борис Борисович, д-р фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармацевтической технологии и фармакологии ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России; E-mail: bsb500@yandex.ru;

Евсеева Снежана Борисовна, канд. фарм. наук, главный технолог ООО «НПФ Фармация»; г. Волгоград; E-mail: sbevseeva@yandex.ru.

Кайсинова Агнесса Сардоевна, д-р мед. наук, заместитель директора по лечебной работе ФГБУ ПГНИИ ФМБА России; г. Пятигорск; E-mail: orgotdel@gniik.ru;

Ледовская Татьяна Ивановна, канд. мед. наук, директор ФГБУЗ ВМКЦ ФМБА России; г. Волгоград; E-mail: vmc.fmba@mail.ru.