

4. Taciana, G. Costa Dias. Developments and challenges in the diagnosis and treatment of ADHD / Taciana G. Costa Dias, Christian Kieling, Ana Soledade Graeff-Martins // Rev. Bras. Psiquiatr. Sro Paulo. 2013. Vol.35. Supl.1.
5. Яременко, Б.Р. Минимальные дисфункции головного мозга у детей: Этиология, патогенез, диагностика, коррекция, профилактика / Б.Р. Яременко, А.Б. Яременко, Т.Б. Горяинова. — СПб-б.: Салит-Деан, 2004. 128 с.
6. Заваденко, Н.Н. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью: выбор оптимальной продолжительности лекарственной терапии / Н.Н. Заваденко, Н.Ю. Суворинова // Журн. неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. 2011. № 10. С. 28–32.

## **DYNAMICS OF BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN AT CHILDREN WITH THE SYNDROME OF DEFICIENCY OF ATTENTION AND THE HYPERACTIVITY**

**Kulishova T. V., Startsev A. A.**

Kulishova Tamara Victorovna, MD, professor, manager of department of medical rehabilitology; SBEI HPE «Altai State Medical University» Ministry of Health of Russia; 656038, Barnaul, Lenin Ave., 40; 8(3852) 40–48–02; tulishova@bk.ru; Barnaul.

Startsev Alexey Alexandrovich, graduate student of department of medical rehabilitology; SBEI HPE «Altai State Medical University» Ministry of Health of Russia; 656038, Barnaul, Lenin Ave., 40; 8–960–943–73–50; startsev@mail.ru; Barnaul.

**Abstract.** In article these loudspeakers of indicators of the electroencephalogram against complex rehabilitation of children of middle school age with a syndrome of deficiency of attention and a hyperactivity with inclusion the gipoksi-giperkapnichesky of trainings are reflected in the respiratory «Carbonic» exercise machine.

**Key words:** dynamics of bioelectric activity of a brain, syndrome of deficiency of attention and hyperactivity, gipoksi-giperkapnichesky trainings, respiratory «Carbonic» exercise machine.

УДК 615.8:614.7

## **КРИТЕРИИ ГРАДАЦИИ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ. КОМПЛЕКСНАЯ БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕСТНОСТЕЙ И КУОРТОВ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА**

**Курочкин В. Ю., Хорошавина Е. И., Волкова Н. А., Федоров А. А.**

-Курочкин Вячеслав Юрьевич, к.г.-м.н., заведующий лабораторией курортных ресурсов; ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора; 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, д. 30; 8(343)2539085; kurochkin@umrc.ru; г. Екатеринбург

Хорошавина Елена Ивановна, научный сотрудник лаборатории курортных ресурсов; ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора; 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, д. 30; (343) 3719085, horoshavina@umrc.ru; г. Екатеринбург

Волкова Наталья Алексеевна, ведущий инженер лаборатории курортных ресурсов; ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора; 620014, г. Екатеринбург, ул. Попова, д. 30; (343) 3719085, volkova@umrc.ru; г. Екатеринбург

Федоров Андрей Алексеевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиотерапии, ЛФК и спортивной медицины; ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; заведующий НПО восстановительного лечения, физиотерапии и курортологии; ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих

**Реферат.** В работе представлена система критериев и суммарной балльной оценки, позволяющая оценивать территории санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, производить их градацию в зависимости от уникальности и лечебной значимости находящихся в их пределах минеральных вод, лечебных грязей, ландшафтно-климатических условий и других природных лечебных ресурсов, степени их природной защищенности, характера и интенсивности антропогенного загрязнения.

**Ключевые слова:** природные лечебные ресурсы, курортно-рекреационные территории, лечебно-оздоровительные местности, курорты, минеральные воды, лечебные грязи, ландшафтно-климатические условия, антропогенное воздействие.

## **Введение**

В соответствии с Федеральным законом № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах...» лечебно-оздоровительные местности и курорты подразделяются по их значению на федеральные, региональные и местные. Однако отсутствуют критерии и методические документы, позволяющие сравнивать, подразделять и обосновывать законодательное отнесение тех или иных курортно-рекреационных территорий к различному уровню значимости.

## **Цель исследования**

Разработка системы критериев и суммарной балльной оценки, позволяющей сравнивать, подразделять и обосновывать рейтинг курортно-рекреационных территорий, различных по своим природным лечебным факторам и потенциальному антропогенному воздействию.

## **Материалы и методы**

Основой разработки системы критериев и суммарной балльной оценки явился обширный материал по природным лечебным ресурсам и курортно-рекреационным территориям Уральского региона, накопленный более чем за 85-летний период деятельности отдела курортных ресурсов ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП.

В процессе исследований и для разработки критериев оценки курортно-рекреационных территорий, минеральных вод, лечебных грязей, ландшафтно-климатических условий использовался весь комплекс методов (курортологических, санитарно-гигиенических, гидрогеологических, физико-географических и др.), позволяющих системно оценивать природные объекты и возможное воздействие на них антропогенных факторов.

Разработанная система критериев и оценки. В основу градации и классифицирования санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов положены следующие критерии:

- наличие минеральных питьевых вод;
- наличие минеральных вод наружного применения;
- наличие лечебных грязей;
- наличие других природных факторов, отнесенных к категории лечебных;
- ландшафтно-рекреационный и климатический потенциал;
- степень перспективности развития санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- степень антропогенного воздействия.

Баллы по каждому из вышеуказанных критериев суммируются и определяется общий балл, являющийся показателем рейтинга санаторно-курортной организации, лечебно-оздоровительной местности или курорта по рассматриваемым критериям.

В свою очередь, балл каждого из критериев, характеризующих общий рейтинговый показатель курортно-рекреационной местности, определяется по собственной системе критериев.

Минеральные питьевые воды. Наличие минеральных питьевых вод в пределах курортно-рекреационных территорий и их балл определяются по градациям в зависимости от их уникальности и лечебной значимости. В указанных градациях группы, типы минеральных питьевых вод выделены на основе групп и типов вод, согласно ГОСТ Р 54316–2011 [1].

Основным принципом градации по степени уникальности и значимости минеральной питьевой воды является характер ее распространенности в природе.

Воды гидрокарбонатного состава, в связи с малой растворимостью карбонатов, в основном, являются пресными, и в редких случаях имеют несколько повышенную величину минерализации (более 1 г/дм<sup>3</sup>), позволяющую относить их к категории минеральных. Особое место среди гидрокарбонатных вод, в связи с исключительно редкой встречаемостью в природе содовых минералов, занимают минеральные воды гидрокарбонатного натриевого состава (минеральные воды типа «Боржоми»). В связи с этим, а также благодаря приятным вкусовым качествам, гидрокарбонатные минеральные воды, а также воды смешанного анионного состава (сульфатно-гидрокарбонатные, хлоридно-гидрокарбонатные), в шкале значимости имеют наибольший балл. При лечебно-питьевом применении гидрокарбонатных вод, им свойственна так называемая «универсальность» [2], выражающаяся в способности повышать и уменьшать секреторную и двигательную функции желудка и кишечника в зависимости от методики применения.

Сульфатные минеральные воды, по сравнению с гидрокарбонатными, являются существенно более распространенными и широко развиты в пределах многих артезианских бассейнов. В отличие от гидрокарбонатных вод, сульфатные воды имеют более выраженную физиологическую направленность. Сульфатный ион в минеральных водах чаще всего находится с доминирующими катионами натрия и магния, и при приеме такие воды образуют соли, которые практически не всасываются в кишечнике, и, раздражая его, вызывают тем самым послабляющее действие. Сульфатные кальциевые воды снижают воспалительные явления в желудочно-кишечном тракте, мочевыводящих путях, уменьшают спастические явления, повышают обменные процессы. В связи с распространенностью и лечебной значимостью, сульфатные воды, по сравнению с гидрокарбонатными, имеют более низкий балл.

Хлоридные минеральные воды являются доминирующим типом вод гидросферы, и в связи с этим, а также их физиологическим действием, обладают наименьшей ценностью.

Присутствие в минеральных водах бальнеологически значимых концентрациях биологически активных компонентов (двуокись углерода, бром, йод, ортоборная кислота, метакремниевая кислота, органические вещества и др.), в существенной мере повышает лечебную цен-

ность минеральной питьевой воды. Поэтому их степень значимости повышается путем прибавления к общему баллу по 0,2 балла за каждый компонент.

Минеральные природные столовые воды, являясь пресными, и не содержащими биологически активных компонентов, не имеют лечебной ценности, и отнесены по степени значимости к 4 группе с баллом 1.

Минеральные воды наружного применения, лечебные грязи. Градации по уникальности и лечебной значимости минеральных вод наружного применения определяются степенью выраженности доминирующего в данных водах биологически активного компонента (двуокись углерода, сульфиды, бром, йод, ортоборная кислота, метакремниевая кислота, и др.) или свойства (радиоактивность, активная реакция среды). В указанных градациях группы, типы минеральных вод наружного применения выделяются на основе групп и типов вод, согласно МУ МЗ РФ № 2000/34 [3].

Градации по уникальности и лечебной значимости лечебных грязей определяются распространенностью их различных групп и типов в природе, а также степенью выраженности доминирующего в данных пелоидах биологически активного компонента. Соответственно, наименьшим баллом обладают торфяные и сапропелевые грязи, формирующиеся в многочисленных пресноводных водоемах. Более высокий балл имеют минерализованные сульфидные сапропели, формирующиеся в сравнительно редко встречающихся средне- и высокоминерализованных озерах. К максимальной степени значимости — солесыщенные иловые грязи, подобные пелоидам Мертвого моря.

Балл других природных факторов, отнесенных к категории лечебных (различные виды глин, бишофит, озокерит, нафталан, соли и др.) определяется по аналогии их состава и лечебной значимости с минеральными водами и лечебными грязями.

Ландшафтно-рекреационный и климатический потенциал. В основу оценки ландшафтно-рекреационного и климатического потенциала санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов положены основные принципы и ряд критериев методики комплексной оценки курортно-рекреационного потенциала, содержащейся в методических рекомендациях МЗ РФ № 96/226 [4].

Балльная оценка ландшафтно-климатических условий производится на основе комплекса критериев и соответствующих баллов, характеризующих рельеф местности (абсолютная высота, глубина и степень расчленения), почвы, растительность (залесенность, тип леса, возрастной состав, захламленность и др.), водоемы (размеры, характер прибрежной полосы и зоны купания, пляжи и др.), медико-климатические условия (радиационный, циркуляционный, температурный и влажностный режимы).

Степень перспективности развития курортно-рекреационных территорий. Оценка перспективности развития санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, базируется на критериях, учитывающих обеспеченность запасами минеральных вод, лечебных грязей, возможностью освоения дополнительных их ресурсов, а также степенью освоенности территории и возможностью расширения ее границ.

Степень антропогенного воздействия. В условиях антропогенного воздействия и деградации окружающей среды, нарастает риск загрязнения курортно-рекреационных территорий и расположенных в их пределах природных лечебных ресурсов, месторождений минеральных вод и лечебных грязей.

Одним из основных национальных и международных требований к качеству минеральных вод, лечебных грязей, является отсутствие в их составе, в естественном состоянии, загрязняющих веществ органического и неорганического происхождения. Специальные требования к содержанию вредных веществ в воздухе, в водах и почвах курортно-рекреационных территорий, в настоящее время, отсутствуют. В соответствии с «Положением об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей...» [5], в пределах округов санитарной и горно-санитарной охраны экологическое и санитарно-эпидемиологическое состояние объектов и природных ресурсов, не отнесенных к лечебным ресурсам (источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, почвы, недра, воздушный бассейн, поверхностные водоемы и другие объекты), должно соответствовать законодательству Российской Федерации. Однако, по аналогии с требованиями для минеральных вод, лечебных грязей, содержание в указанных объектах загрязняющих веществ, очевидно, должно

быть минимальным, а общее состояние этих объектов должно приближаться к естественному, характерному для природных условий данного района.

Специальные подходы к оценке риска загрязнения курортно-рекреационных объектов и территорий, в настоящее время, отсутствуют. Нами предлагается методика оценки риска загрязнения, в основу которой положен анализ соотношения степени возможного антропогенного загрязнения со степенью природной защищенности объектов курортно-рекреационных территорий к антропогенным воздействиям. В свою очередь, степени антропогенного воздействия и природной защищенности определяются по системам критериев и оцениваются в баллах.

Основными критериями природной защищенности месторождений минеральных вод, являются глубина их залегания, литологический состав и фильтрационные свойства перекрывающих пород, напор минеральных вод и их удаленность от областей питания.

Природная защищенность месторождений лечебных грязей определяется их типом и разновидностью, величиной минерализации озерной воды и иловых растворов, характером питания и степенью проточности водоемов, их морфометрическими показателями.

Устойчивость ландшафтов к антропогенным нагрузкам находится в зависимости от принадлежности их к определенной ландшафтно-климатической зоне, рельефа местности, наличия и типа растительности, типа почв.

В основу критериев и оценки антропогенных загрязнений положены санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов и нормы размеров санитарно-защитных зон, содержащиеся в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 [6]. Все виды предприятий, сооружений и иных объектов, способных оказывать негативное воздействие на курортно- рекреационные территории, подразделяются на техногенные, радиационные, сельскохозяйственные, хозяйственно-бытовые источники загрязнения. В зависимости от класса предприятий (I–III, IV–V) и их удаленности от природных объектов курортно-рекреационных территорий, в критериях возможных антропогенных загрязнений выделяется степень возможного влияния (высокая, средняя, низкая), характеризующаяся определенным баллом (от 3 до 1). Причем,

в критериях отдельно рассматриваются возможные загрязнения:

- воздушного бассейна, почвы и растительности;
- водоемов и их донных отложений — лечебных грязей;
- месторождений минеральных вод.

Применение критериев, на основании анализа наличия на определенном удалении от охраняемых природных объектов курортно-рекреационных территорий предприятий, сооружений и иных объектов, позволяет оценивать в баллах степень возможного антропогенного влияния.

Риск загрязнения природных объектов курортно-рекреационных территорий определяется путем соотношения баллов, характеризующих природную защищенность месторождений минеральных вод, лечебных грязей и устойчивость ландшафтов к антропогенным нагрузкам с баллами, характеризующими степень возможного влияния антропогенного воздействия на определенные элементы природного комплекса лечебно-оздоровительных местностей и курортов. Указанный подход позволяет учесть практически все возможные виды загрязнений курортных территорий и установить, с учетом природной защищенности, степень потенциального антропогенного воздействия. В ряде случаев, например, когда антропогенные источники загрязнения практически отсутствуют или при ранжировании курортно-рекреационных территорий, исследования по оценке их подверженности антропогенным воздействиям могут быть ограничены только этим этапом.

При разработке проектов округов санитарной (горно-санитарной) охраны, технологических схем эксплуатации минеральных вод, лечебных грязей, программ мониторинга за состоянием природной среды и природных лечебных факторов рассматриваемых территорий, как правило, требуется более детальная идентификация опасности с выявлением всех источников загрязнения окружающей среды, загрязняющих веществ с их количественной оценкой в различных природных объектах.

Градации курортно-рекреационных территорий Уральского региона. На основе разработанной системы критериев и суммарной балльной оценки проведена оценка территорий санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов Уральского ре-

гиона (Свердловская, Челябинская и Курганская области), которая позволила произвести их градацию и классифицирование по степени уникальности и лечебной значимости, перспективности развития, степени антропогенного воздействия, выявить курортно-рекреационные территории в наибольшей степени подверженные негативным антропогенным факторам; разработать рейтинг санаторно-курортных организаций Урала и обосновать рекомендации по освоению новых территорий и развитию действующих санаторно-курортных комплексов.

На примере оценки курортно-рекреационных территорий Уральского региона показано, что наибольший интегральный балл, согласно разработанной системе критериев, имеют лечебно-оздоровительные местности и курорты, обладающие несколькими природными лечебными факторами, благоприятными ландшафтно-климатическими условиями, имеющие на своей территории водоемы, пригодные для отдыха и купаний, а также удаленные от потенциальных источников антропогенного воздействия (ОАО «Санаторий «Урал», курорт «Озеро Медвежье» ОГУП «Курорты Зауралья», ООО МЦМиР «Курорт Увильды», ОГУП «Санаторий «Обуховский»). Соответственно, наименьший балл имеют территории санаторно-курортных организаций, расположенные вблизи промышленных центров и не имеющие собственной гидроминеральной лечебной базы. Разработанная система классификационных принципов градации является основой для проведения классифицирования лечебно-оздоровительных местностей и курортов, определения их рейтинга и приоритетов дальнейшего развития, а также обоснованного отнесения территорий к лечебно-оздоровительным местностям и курортам местного, регионального и федерального значения.

### **Выводы**

Разработанная система критериев и суммарной балльной оценки позволяет решать следующие задачи:

Оценивать территории санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, производить их градацию и классифицирование по степени уникальности и лечебной значимости, перспективности развития, степени антропогенного воздействия;

Осуществлять санитарно-эпидемиологическую экспертизу, направленную на установле-

ние и предотвращение вредного воздействия факторов среды на экологическое состояние курорто-рекреационных территорий;

Разрабатывать рейтинги санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей и курортов и на этой основе осуществлять планирование по курорто-рекреационному освоению новых территорий и развитию действующих санаторно-курортных комплексов, обладающих высококачественными природными лечебными ресурсами, не подверженных или в слабой степени подверженных антропогенному воздействию;

Обосновывать отнесение и законодательное признание территорий лечебно-оздоровитель-

ными местностями и курортами местного, регионального и федерального значения;

Разрабатывать на основе критериев природной защищенности и возможного антропогенного загрязнения природных объектов санаторно-курортных организаций, лечебно-оздоровительных местностей, курортов, комплекс санитарно-гигиенических оценок, исследований для проектирования и контроля состояния округов санитарной и горно-санитарной охраны;

Обосновывать приоритетные мероприятия в планах и программах по охране окружающей среды и природных лечебных ресурсов курорто-рекреационных территорий.

### Список литературы

1. ГОСТ Р 54316–2011 «Воды минеральные природные питьевые».
2. Курортология и физиотерапия (руководство) / под ред. Боголюбова В. М., в 2 томах. Т. 1.— М.: Медицина, 1985. 560 с.
3. МУ МЗ РФ № 2000/34 «Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации».
4. МЗ РФ № 96/226 «Биоклиматический паспорт лечебно-оздоровительной местности» (М., 1997 г.).
5. «Положение об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 07.12. 1996 г. № 1425.
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

## GRADUATION CRITERIA FOR RESORT AND RECREATIONAL AREAS. COMPLEX SCORING THERAPEUTIC AREAS AND RESORTS URAL REGION

Kurochkin V.Y., Khoroshavina E. I., Volkova N.A., Fedorov A.A.

Kurochkin Vyacheslav Yurievich, PhD, head of laboratory of resort resources; FBIS «Ekaterinburg medical-scientific centre of prophylaxis and health protection of workers of industrial enterprises» of Rospotrebnadzor; 620014, Ekaterinburg, ul. Popova, 30; 8(343)2539085; kurochkin@ymrc.ru; Ekaterinburg

Khoroshavina Helena Ivanovna, Researcher, Laboratory of resort resources; FBIS «Ekaterinburg medical-scientific centre of prophylaxis and health protection of workers of industrial enterprises» of Rospotrebnadzor; 620014, Ekaterinburg, ul. Popov, 30; 8(343) 3719085, horoshavina@ymrc.ru; Ekaterinburg

Volkova Natalya Alekseevna, leading engineer of the lab of resort resources; FBIS «Ekaterinburg medical-scientific centre of prophylaxis and health protection of workers of industrial enterprises» of Rospotrebnadzor; 620014, Ekaterinburg, ul. Popov, 30; (343) 3719085, volkova@ymrc.ru; Ekaterinburg

Fedorov Andrey Alekseevich, MD, professor, head the Department of physiotherapy, physical therapy and sports medicine; SBEI HPE «Ural State Medical University» of Minzdrav of Russia; head of the NPO rehabilitation, physiotherapy and balneology; FBIS «Ekaterinburg medical-scientific centre of prophylaxis and health protection of workers of industrial enterprises» of Rospotrebnadzor; 620014, Ekaterinburg, ul. Popova, 30; 8(343)3522549; aafedorov@e1.ru; Ekaterinburg

**Abstract.** The paper presents a system of criteria and the total scoring, allowing to evaluate the territory of the sanatorium organizations, therapeutic areas and resorts, to produce their graduation depending on the uniqueness and medical significance within their limits of mineral water, curative mud, landscape and climatic conditions and other natural medicinal resources, the degree of natural protection, the nature and intensity of anthropogenic pollution.

**Keywords:** natural medical resources of resort and recreational areas, therapeutic areas, spas, mineral water, mud, landscape and climatic conditions, anthropogenic influence.