

Дата публикации: 15.03.2026
DOI: 10.24412/2782-6570-2026_05_01_5
УДК 615.838.9

Publication date: 15.03.2026
DOI: 10.24412/2782-6570-2026_05_01_5
UDC 615.838.9

ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «СЛАВЯНОВСКАЯ» НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

А.И. Русак, Н.В. Ефименко, Ю.В. Корягина

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. Введение. В настоящее время маломинерализованные минеральные воды сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого состава широко используются в курортной практике, в том числе и за пределами Железноводского курорта. Целью работы является проведение аналитического обзора работ, посвященных воздействию повышающих резервные возможности организма лечебно-оздоровительных свойств минеральной воды «Славяновская». **Методы.** Анализ научной литературы российских и зарубежных авторов. **Результаты.** Минеральная вода «Славяновская» исследовалась в различных условиях и модификациях. Достоверно установлено ее благоприятное влияние на функциональное состояние гепатобилиарной системы, гормональную регуляцию обменных процессов, репродуктивную систему, перекисный гомеостаз, защитные свойства гастродуоденальной слизи. **Заключение.** Анализ литературных данных показал, что минеральная природная лечебно-столовая питьевая вода «Славяновская» оказывает положительный эффект на организм человека, однако остаются нераскрытые вопросы индивидуальной вариативности ответа на курсовое применение воды и ее влияние на психофункциональное состояние и адаптационные резервы человека.

Ключевые слова: минеральная вода «Славяновская», курортология, природные лечебные факторы, классификация минеральных вод, восстановительная медицина, спортивная медицина, физиология.

THERAPEUTIC AND HEALTH EFFECT OF SLAVYANOVSKAYA MINERAL WATER ON THE HUMAN BODY (ANALYTICAL REVIEW)

A.I. Rusak, N.V. Efimenko, Yu.V. Koryagina

North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia

Abstract. Introduction. Low-mineralized mineral waters with a sulfate-hydrocarbonate calcium-sodium composition are currently widely used in spa treatment, as well as outside the Zheleznovodsk resort. Objective: to conduct an analytical review of studies on the Slavyanovskaya mineral water therapeutic and health properties, which enhance the body's reserve capacity. **Methods.** Analysis of domestic and foreign scientific literature was conducted. **Results.** Slavyanovskaya mineral water has been studied in different conditions and modifications. Its beneficial effects on the functional state of the hepatobiliary system, hormonal regulation of metabolic processes, the reproductive system, peroxide homeostasis, and protective properties of the gastroduodenal mucosa have been reliably identified. **Conclusion.** The literature data analysis has demonstrated that Slavyanovskaya mineral water has a positive effect on the human body. However, there are still unresolved issues regarding individual variability in the response to the course use of water and its impact on the psychofunctional state and adaptive reserves of an individual.

Keywords: Slavyanovskaya mineral water, balneology, natural healing factors, mineral water classification, restorative medicine, sports medicine, physiology.

Введение. В настоящее время минеральная вода «Славяновская» представлена несколькими водоисточниками – скважины 69, 69-бис, 64, 59, источник Славяновский (Железноводское месторождение, Ставропольский край) [1]. По результатам многолетних наблюдений химический состав минеральной воды «Славяновская» (скважина 69-бис Центрального участка Железноводского месторождения) характеризуется

практически идентичными формулами и обобщенно описывается как:

$$\frac{CO_2(0,5 - 0,78)M(3,6 - 3,8) \cdot HCO_3(43-46)SO_4(38-40)(Cl\ 16-17)}{(Na+K)(65-68)Ca(26-28)(Mg\ 6-7)}H_2SiO_3 \cdot (0,039 - 0,051)pH(6,4 - 6,8)T(51 - 59)^\circ C,$$

т.е. характеризуется как слабоуглекислая маломинерализованная минеральная вода сульфатно-гидрокарбонатного кальциево-натриевого состава с повышенным содержанием кремниевой кислоты, слабокислой реакции. По температурному признаку вода относится к группе высокотермальных источников [2]. Воды подобного состава широко используются в курортной практике как для наружного, так и для внутреннего применения. Показания к применению включают заболевания органов пищеварения, почек и мочевыводящих путей, гинекологические заболевания, нарушения обмена веществ, патологию опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы, сосудистой системы, ЛОР-органов [2].

Минеральная вода представляет собой природный гидроминеральный раствор, формирующийся в результате взаимодействия атмосферных осадков или подземных вод с горными породами различного литологического состава. Процесс формирования минеральной воды обусловлен растворением минеральных солей в водоносных горизонтах при фильтрации воды через геологические пласты. Природная минеральная вода характеризуется сохранением первичного химического состава и исключением каких-либо искусственных добавок. Лечебно-столовые и лечебные минеральные воды определяются как природные воды, обладающие терапевтическим эффектом, обусловленным их физико-химическими параметрами: минерализацией, содержанием биологически активных компонентов, газовым составом, радиоактивностью, кислотностью и температурным режимом. Химический состав минеральных вод включает широкий спектр элементов периодической системы, однако терапевтическую значимость представляют преимущественно макроионы и газовые компоненты: ионы калия, натрия, кальция, магния, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, бромиды, йодиды, ортоборная и метакремниевая кислоты, а также газовый состав. Для обработки минеральных вод применяют способы, которые не изменяют в составе такой воды

содержание и соотношение катионов, анионов, а также биологически активных компонентов [1]. Лечебные минеральные воды находят применение в виде внутреннего приема, душевых процедур, ванн, орошений и ингаляций. Современная бальнеология рассматривает применение минеральных вод не только как метод лечения существующей патологии, но и как средство повышения резервных возможностей организма – способности систем организма функционировать с определенным запасом прочности, превышающим минимально необходимый для поддержания гомеостаза. Минеральные воды Кавказских Минеральных Вод (КМВ) отличаются выдающимся разнообразием химического состава и включают углекислые, сероводородные, железистые, йодо-бромные, борные и мышьяковистые воды. Среди них выделяются всемирно известные источники: «Ессентуки-17», «Ессентуки-4», «Нарзан», «Славяновская» и «Смирновская» [1, 2].

Цель исследования: провести аналитический обзор работ, посвященных воздействию лечебно-оздоровительных свойств минеральной воды «Славяновская» на организм человека.

Методы и организация исследования. Проведен анализ научной литературы российских и зарубежных авторов. Для сбора информации были использованы электронные базы данных, такие как eLibrary, Google Scholar. При анализе предпочтительно рассматривались исследования за последние 20 лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Ранее были проведены научно-исследовательские работы, направленные на изучение лечебно-оздоровительных свойств минеральных вод у пациентов различного профиля [3-5], а также здоровых лиц: спортсменов [6-8] и космонавтов [9, 10].

В ходе исследования лечебных и оздоровительных свойств минеральных вод в условиях санаторно-курортного лечения сотрудников предприятий химического профиля, имеющих комбинированные метаболические и токсико-химические нарушения гепатобилиарной зоны, проводилось изучение воздействия минеральной воды «Славяновская» при одновременном внутреннем (питьевом) и наружном (бальнеотерапия) применении на показатели функциональной активности печеночной паренхимы и желчевыводящих путей,

а также на липидный профиль и состояние антиоксидантной системы у контингента работников химических производств с диагностированными комбинированными метаболично-токсическими поражениями гепатобилиарной системы [3]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что санаторно-курортное лечение указанной категории пациентов с использованием минеральной воды «Славяновская» способствует нормализации функциональных показателей печени и желчного пузыря, оптимизации липидного обмена и восстановлению перекисного гомеостаза [4, 11].

При исследовании функционального состояния вегетативной нервной системы у детей с дисфункциональным расстройством билиарного тракта были отмечены позитивные результаты. Произошло снижение частоты симпатикотонии, что сопровождалось соответствующим увеличением частоты эйтонии. Частота гиперсимпатикотонической реактивности уменьшилась с одновременным увеличением частоты нормальной вегетативной реактивности. Таким образом, маломинерализованная вода источника «Славяновский» при одновременном внутреннем и наружном применении способствует улучшению основных показателей сократительной функции желчного пузыря и клинических проявлений дисфункциональных расстройств билиарного тракта у детей [12].

Дополнительно проводились работы по изучению природной и селен-модифицированной минеральной воды «Славяновская» на экспериментальных животных (здоровые белые беспородные крысы-самцы). Применение нативной воды привело к уменьшению концентрации глюкагона ниже контрольного порога на фоне гиперкальциемии, тогда как при нормокальциемии показатели глюкагона оставались в пределах нормы [12, 13].

Использование минеральных вод, обогащенных янтарной кислотой, в рамках санаторно-курортного лечения носит целенаправленный патогенетический характер [14]. Эффективность воздействия на отдельные звенья патогенеза неалкогольного стеатогепатоза определяется не только химическим профилем и степенью минерализации вод, но и способом их приготовления – в первичном виде или после модификации [15, 16]. Исследования выявили, что наиболее выраженное улучшение клинической

картины, показателей функциональной активности печени, энергетического и липидного обмена, а также состояния антиоксидантной системы регистрировалось у больных, принимавших внутрь минеральные воды с добавлением янтарной кислоты [17]. Доказано, что минеральная вода «Славяновская» обладает преимуществом в уменьшении солевой нагрузки, что положительно влияет на снижение массы тела [18].

У детей с радиационным анамнезом ключевую роль в терапевтическом эффекте санаторно-курортных факторов играет нормализация метаболизма через сдвиг баланса от катаболических процессов к анаболическим – об этом свидетельствуют прирост массы тела и двукратное увеличение соотношения инсулин/кортизол [19]. Максимальная эффективность в комплексном курортном лечении детей достигается при употреблении удвоенного объема минеральной воды «Славяновская», что обеспечивает статистически значимую коррекцию гормонального профиля и снижение гиперактивности трийодтиронина [20]. Применение двойной дозы ассоциируется с более выраженной регрессией астенических проявлений у детей, тогда как комбинация обычного объема этой воды с пектиновым экстрактом предпочтительнее при доминировании болевого и диспепсического синдромов [21]. Данные отдаленного мониторинга указывают на пролонгирование терапевтического эффекта, особенно у детей, получавших в лечебном комплексе удвоенную дозу [22]. Главным итогом комплексной курортной терапии является повышение сопротивляемости организма к неблагоприятным воздействиям в послекурортном периоде, что проявляется в увеличении ремиссии у 70% детей с синдромом экологической дезадаптации [23].

Терапия маломинерализованной водой «Славяновская» сопровождалась уменьшением дисбаланса в гормональных механизмах регуляции и усилением защитных свойств слизистой оболочки гастродуоденальной зоны, что ускоряло репаративные процессы в данной анатомической области [24, 25].

Однократные воздействия лечебными курортными факторами, основным из которых является прием минеральной воды «Славяновская», вызывали благоприятные сдвиги в состоянии энергетического обмена и адаптации

больных язвенной болезнью, существенно не меняя кислотообразующую функцию желудка. Внутренний прием минеральной воды оказывал наибольший восстанавливающий эффект, снижая явления напряжений адаптационных процессов организма [26].

Положительное влияние применения минеральной воды «Славяновская» Железноводского типа на адаптационные процессы организма отмечены и в других исследованиях. Так, прием внутрь по 200-250 мл до еды, а также минеральные ванны при температуре воды 36-37 °С в течение 10-15 минут обеспечивают коррекцию нарушений адаптации и энергетического обмена, что приводит к уменьшению клинических проявлений синдрома хронической усталости [27].

В эксперименте на крысах выявлено нормализующее влияние на гормональный статус животных с моделью метаболических нарушений внутреннего применения мало-минерализованной минеральной воды «Славяновская» и плавания в ней, что свидетельствует о ее саногенетическом действии при экспериментальном метаболическом синдроме у крыс [28].

Экспериментально установлено, что применение внутрь, а также в виде ванн и гинекологических орошений воды Славяновского источника эффективно при лечении нарушений репродуктивной функции у больных послеродовым нейрообменно-эндокринным синдромом. У пациенток повышался тонус афферентных центров мозга, улучшалось самочувствие, настроение и активность, снижалась тревожность, улучшались метаболические процессы и восстанавливалась овариально-менструальная функция [29].

Прием минеральной воды «Славяновская» в совокупности с грязелечением, гидро-массажем, ручным массажем, свободным плаванием, магнитотерапией, роботизированной механотерапией опорно-двигательного аппарата, баротерапией, углекисло-сероводородными ваннами, галотерапией, ингаляционной

терапией входит в состав программы 2 этапа послеполетной медицинской реабилитации космонавтов в санаторно-курортных условиях наряду с высокотехнологичными методами лечения. По результатам диагностического исследования до и после курса реабилитации отмечалась положительная динамика общего функционального состояния организма космонавтов [9, 10].

Заключение. Проведенный анализ опубликованных исследований свидетельствует о мультипликативном характере биологического действия минеральной воды «Славяновская» на организм человека. Установлено ее благоприятное влияние на функциональное состояние гепатобилиарной системы, гормональную регуляцию обменных процессов, перекисный гомеостаз и защитные свойства гастродуоденальной слизи. Однако механизмы реализации ключевого оздоровительного эффекта – повышения резервных возможностей организма – остаются недостаточно изученными. Современная литература содержит фрагментарные сведения о способности минеральной воды «Славяновская» усиливать адаптивный потенциал через оптимизацию метаболических переключений, коррекцию нейроэндокринных взаимодействий и модуляцию окислительного стресса. При этом отсутствуют систематизированные данные о дозозависимых эффектах, длительности сохранения резорбтивного действия, влиянии на функции и механизмы энергетического обеспечения. Нераскрытыми остаются вопросы индивидуальной варибельности ответа на курсовое применение воды в зависимости от пола, возраста, исходного статуса антиоксидантной системы и наличия соматической патологии. Необходимость комплексного изучения психофункционального состояния и адаптационных резервов организма диктуется задачей обоснования дифференцированных подходов к применению минеральной воды «Славяновская» в оздоровлении организма человека.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОСТ Р 54316-2020 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 марта 2024 г. № 143н «Об

утверждении классификации природных лечебных ресурсов, указанных в пункте 2 статьи 2 Федерального закона от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ “О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах”, их

характеристик и перечня медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации с применением таких природных лечебных ресурсов».

3. Эффективность применения минеральной воды «Славяновская» в коррекции нарушений функционального состояния гепатобилиарной системы у стажированных работников химической промышленности / Т.М. Симонова, Н.В. Ефименко, Т.И. Ледовская [и др.] // Курортная медицина. – 2018. – № 1. – С. 32-36.

4. Ефремова, Е.Д. Применение минеральной воды «Славяновская» и препарата мукофальк в комплексном санаторно-курортном лечении пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена / Е.Д. Ефремова, Л.А. Ботвинева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020. – Т. 97. – № 6-2. – С. 39-40.

5. Симонова, Т.М. Влияние минеральной воды «Славяновская» на клинические проявления дисфункциональных расстройств билиарного тракта у детей / Т.М. Симонова, Г.В. Грицуца, Н.Г. Уварова // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2008. – № 3. – С. 43-45.

6. Фактическое потребление жидкости спортсменами высокой квалификации в режиме тренировочного процесса / А.Н. Мартинчик, В.С. Баева, Е.В. Пескова [и др.] // Вопросы питания. – 2018. – Т. 87. – № 3. – С. 36-44.

7. Применение минеральной воды для восстановления водно-электролитного баланса организма спортсменов при различных физических нагрузках / Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов, С.В. Нопин [и др.]. – Ессентуки: ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, 2018. – 24 с.

8. Применение технологий восстановления функционального состояния и здоровья спортсменов с использованием лечебных природных и преформированных физических факторов / Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов, С.В. Нопин [и др.]. – Ессентуки: ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, 2025. – 52 с.

9. Динамика психофизиологического состояния космонавтов в период послеполетной медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе / Ю.В. Корягина, Н.В. Ефименко, С.М. Абуталимова [и др.] // Современные вопросы биомедицины. – 2023. – Т. 7. – № 3. – С. 189-196.

10. Восстановление опорно-двигательного аппарата космонавтов с применением факторов Пятигорского курорта и современных технологий физиотерапии и механотерапии / Г.Н. Тер-Акопов, Ю.В. Корягина, С.М. Абуталимова [и др.] // Пилотируемые полеты в космос. – 2024. – № 1(50). – С. 113-122.

11. Санаторно-курортное лечение больных с метаболическими нарушениями и токсическими поражениями печени / Н.В. Ефименко, Т.И. Ледовская, А.С. Кайсинова, Т.Е. Федорова // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2016. – № 1. – С. 4-7.

12. Влияние нативной и модифицированной селектом лечебной минеральной воды Славяновская на углеводный обмен в эксперименте / Н.В. Ефименко,

А.В. Абрамцова, М.Б. Узденов [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2021. – Т. 15. – № 1.

13. Ефименко, Н.В. Механизмы действия питьевых минеральных вод и их роль в курортной гастроэнтерологии / Н.В. Ефименко // Курортная медицина. – 2015. – № 3. – С. 2-7.

14. Chalasani, N. The Diagnosis and Management of Non-alcoholic Fatty Liver Disease: Practice Guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology / N. Chalasani, Z. Younossi, J.E. Lavine // Gastroenterology. – 2012. – No. 142(7). – P. 1592-1609.

15. Скворцов, В.В. Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени / В.В. Скворцов // Справочник врача общей практики. – 2019. – № 9. – С. 33-46.

16. Мязин, Р.Г. Современные аспекты лечения неалкогольной жировой болезни печени / Р.Г. Мязин // Медицинский совет. – 2017. – № 1. – С. 39-42.

17. Санаторно-курортное лечение неалкогольной жировой болезни печени с применением модифицированных питьевых минеральных вод / Т.М. Симонова, Н.В. Ефименко, Т.Е. Федорова [и др.] // Курортная медицина. – 2020. – № 3. – С. 43-51.

18. Куликов, А.С. Питьевые минеральные воды в лечении и реабилитации: современный взгляд на проблему / А.С. Куликов, Д.Д. Воронина // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. – Т. 18(3). – С. 116-119.

19. Организация диспансерного наблюдения за детьми, подвергшихся воздействию радиации: метод. рекомендации / Л.С. Балева, Н.Б. Сельверова, А.Е. Сипягина [и др.]. – Москва, 1994. – 30 с.

20. Улащик, В.С. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС и лечебные физические факторы / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1992. – № 1. – С. 59-64.

21. Курортная терапия больных хроническим хеликобактерным гастритом питьевыми минеральными водами различного состава / Ю.С. Осипов, Н.В. Ефименко, И.Г. Эришова [и др.] // Медицинская технология. – Пятигорск, 2008. – 25 с.

22. Ефименко, Н.В. Новые медицинские технологии в санаторно-курортном лечении заболеваний органов пищеварения / Н.В. Ефименко, А.Ф. Бабякин, А.С. Кайсинова // Современные медицинские технологии в восстановительной медицине, медицинской реабилитации и курортологии. – Сочи, 2009. – С. 83-84.

23. Меркулова, Г.А. Принципы и методы восстановительного лечения на курорте ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС с посттравматическим синдромом полисистемной патологии: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук: 14.03.11, 14.01.04 / Галина Алексеевна Меркулова. – Пятигорск, 2010. – 43 с.

24. Кайсинова, А.С. Система медицинских технологий санаторно-курортной реабилитации больных с

эрозивно-язвенными эзофагогастродуоденальными заболеваниями: автореф. дисс. д-ра мед. наук: 14.03.11, 14.01.04 / Агнесса Сардоевна Кайсинова. – Пятигорск, 2013. – 46 с.

25. Ефименко, Н.В. Медицинская реабилитация военнослужащих с эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной области / Н.В. Ефименко, Д.Н. Гордиенко // Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации. – 2015. – С. 156-160.

26. Товбушенко, М.П. Влияние комплексного курортного лечения на энергетический обмен больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / М.П. Товбушенко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1994. – № 4. – С. 22-24.

27. Патент № 2415662 Российская Федерация, МПК А61Н 33/00 (2006.01), А61Н 23/06 (2006.01). Способ лечения больных синдромом хронической усталости: № 2009142003/14: заявл. 13.11.2009: опубл. 10.04.2011 / М.П. Товбушенко, Г.А. Меркулова, Е.Е. Урвачева.

28. Урвачева, Е.Е. Влияние маломинерализованной сульфатно-гидрокарбонатной минеральной воды Славяновская на метаболизм у крыс с экспериментальным ожирением / Е.Е. Урвачева, Ю.М. Гринзайд // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2008. – № 4. – С. 51-55.

29. Патент № 2352248 Российская Федерация, МПК А61В 5/16 (2006.01), А61Н 33/02 (2006.01), А61Н 35/00 (2006.01). Способ коррекции нарушений репродуктивной функции у больных послеродовым нейрообменно-эндокринным синдромом: № 2007130926/14: заявл. 13.08.2007: опубл. 20.04.2009 / Е.Е. Урвачева, В.А. Васин, А.Б. Овсиенко [и др.].

REFERENCES

1. GOST R 54316-2020 "Natural Drinking Mineral Waters. General Specifications". (in Russ.)
2. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated March 27, 2024 No. 143n "On approval of the classification of natural healing resources specified in Clause 2 of Article 21 of Federal Law No. 26-FZ dated February 23, 1995 "On natural healing resources, health resorts, and resorts", their characteristics, and a list of medical indications and contraindications for spa treatment and medical rehabilitation using such natural healing resources". (in Russ.)
3. Simonova T.M., Efimenko N.V., Ledovskaya T.I. et al. Application efficiency of Slavyanovskaya mineral water in correction of disorders of the functional status of hepatobiliary system with qualified workers of chemical industry. *Resort Medicine*, 2018, no. 1, pp. 32-36. (in Russ.)
4. Efremova E.D., Botvineva L.A. Application of Slavyanovskaya mineral water and mukofalk preparation in the complex sanatorium treatment of patients with early disorders of carbohydrate metabolism. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2020, vol. 97, no. 6-2, pp. 39-40. (in Russ.)

5. Simonova T.M., Gritsuta G.V., Uvarova N.G. The effect of Slavyanovskaya mineral water on the clinical signs of dysfunctional disorders of the biliary tract in children. *Kremlin Medicine Journal. Journal of Research and Clinical Practice*, 2008, no. 3, pp. 43-45. (in Russ.)
6. Martinchik A.N., Baeva V.S., Peskova E.V. et al. Actual liquid consumption by highly qualified athletes in the mode of the training process. *Problems of Nutrition*, 2018, vol. 87, no. 3, vol. 36-44. (in Russ.)
7. Koryagina Yu.V., Ter-Akopov G.N., Nopin S.V. et al.. Application of mineral water to restore the water-electrolyte balance of athletes' body during various physical activities. Essentuki: North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, 2018. 24 p. (in Russ.)
8. Koryagina Yu.V., Ter-Akopov G.N., Nopin S.V. et al. Application of technologies for restoring the functional state and health of athletes using therapeutic natural and preformed physical factors. Essentuki: North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, 2025. 52 p. (in Russ.)
9. Koryagina Yu.V., Efimenko N.V., Abutalimova S.M. et al. Psychophysiological state dynamics of astronauts during post-flight medical rehabilitation at the sanatorium-resort stage. *Modern Issues of Biomedicine*, 2023, vol. 7, no. 3, pp. 189-196. (in Russ.)
10. Ter-Akopov G.N., Koryagina Yu.V., Abutalimova S.M. et al. Restoration of the Musculoskeletal System of Cosmonauts Using Natural Factors of Pyatigorsk Resort and Existing Technologies of Physiotherapy and Mechanotherapy. *Manned Spaceflight*, 2024, no. 1(50), pp. 113-122. (in Russ.)
11. Efimenko N.V., Ledovskaya T.I., Kaysinova A.S., Fedorova T.E. The spa and health resort-based treatment of the patients presenting with metabolic disturbances and toxic hepatic lesions. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*, 2016, no. 1, pp. 4-7. (in Russ.)
12. Efimenko N.V., Abramtsova A.V., Uzdenov M.B. et al. The effects of native and selenium-modified medicinal mineral water Slavyanovskaya on carbohydrate exchange in the experiment. *Journal of New Medical Technologies*, 2021, vol. 15, no. 1. (in Russ.)
13. Efimenko N.V. Action mechanisms of drinking mineral waters and their role in resort gastroenterology. *Resort Medicine*, 2015, no. 3, pp. 2-7. (in Russ.)
14. Chalasani N., Younossi Z., Lavine J.E. The Diagnosis and Management of Non-alcoholic Fatty Liver Disease: Practice Guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases, and American College of Gastroenterology. *Gastroenterology*, 2012, no. 142(7), pp. 1592-1609.
15. Skvortsov V.V. Diagnosis and treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Family Medicine*, 2019, no. 9, pp. 33-46. (in Russ.)
16. Myazin R.G. Modern aspects of treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Meditinskiy sovet = Medical Council*, 2017, no. 1, pp. 39-42. (in Russ.)
17. Simonova T.M., Efimenko N.V., Fedorova T.E., Leonchuk A.L., Kolomeitsev V.V. Spa treatment of non-

alcoholic fatty liver disease with application of modified drinking mineral waters. *Resort Medicine*, 2020, no. 3, p. 43-51. (in Russ.)

18. Kulikov A.S., Voronina D.D. The use of drinking mineral waters for the treatment and rehabilitation: a modern view of the problem. *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*, 2017, vol. 17(3), pp. 116-119. (in Russ.)

19. Baleva L.S., Selverova N.B., Sipyagina A.E. et al. Organization of dispensary supervision of children exposed to radiation: methodological guidelines. Moscow, 1994. 30 p. (in Russ.)

20. Ulashchik V.S. Consequences of the Chernobyl accident and therapeutic physical factors. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*, 1992, no. 1. pp. 59-64. (in Russ.)

21. Osipov Yu.S., Efimenko N.V., Erishova I.G. et al. Spa therapy of patients with chronic helicobacter gastritis with drinking mineral waters of various compositions. In: *Medical Technology*. Pyatigorsk, 2008. 25 p. (in Russ.)

22. Efimenko N.V., Babyakin A.F., Kajsanova A.S. New medical technologies in the sanatorium-resort treatment of diseases of the digestive system. In: *Modern Medical Technologies in Restorative Medicine, Medical Rehabilitation and Balneology*. Sochi, 2009. pp. 83-84. (in Russ.)

23. Merkulova G.A. Principles and methods of restorative treatment at the resort of liquidators of the consequences of the Chernobyl accident with post-

traditional syndrome of polysystem pathology: an author's abstract. Pyatigorsk, 2010. 43 p. (in Russ.)

24. Kajsanova A.S. System of medical technologies of sanatorium-resort rehabilitation of patients with erosive and ulcerative esophagogastrroduodenal diseases: an author's abstract. Pyatigorsk, 2013. 46 p. (in Russ.)

25. Efimenko N.V., Gordienko D.N. Medical rehabilitation of military personnel with erosive and ulcerative lesions of the gastroduodenal region. In: *Current Issues of Physiotherapy, Balneology and Medical Rehabilitation*. 2015. pp. 156-160. (in Russ.)

26. Tovbushenko M.P. The effect of complex spa treatment on the energy metabolism of patients with duodenal ulcer. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*, 1994, no. 4, pp. 22-24. (in Russ.)

27. Tovbushenko M.P., Merkulova G.A., Urvacheva E.E. A method of treating patients with chronic fatigue syndrome. Patent for invention RU 2415662 C1, 2011. (in Russ.)

28. Urvacheva E.E., Grinzajd Yu.M. The effect of low-mineralized sulfate-bicarbonate mineral water Slavyanovskaya on metabolism in rats with experimental obesity. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*, 2008, no. 4, pp. 51-55. (in Russ.)

29. Urvacheva E.E., Vasin V.A., Ovsienko A.B. et al. A method for correcting reproductive function disorders in patients with postpartum neuroendocrine syndrome. Patent for invention RU 2352248 C1, 2009. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Александр Иванович Русак – заведующий Испытательной лабораторией природных лечебных ресурсов, Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Ессентуки; e-mail: aleksandr-rusak@mail.ru, ORCID: 0009-0008-1864-0299.

Наталья Викторовна Ефименко – доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора, Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Ессентуки; e-mail: pniik.adm@skfmba.ru, ORCID: 0000-0002-8854-9916.

Юлия Владиславовна Корягина – доктор биологических наук, профессор, руководитель центра медико-биологических технологий, Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства России, Ессентуки, e-mail: nauka@skfmba.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Aleksandr I. Rusak – North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: aleksandr-rusak@mail.ru, ORCID: 0009-0008-1864-0299.

Natalya V. Efimenko – Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Head of the General Director, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki; e-mail: pniik.adm@skfmba.ru, ORCID: 0000-0002-8854-9916.

Yulia V. Koryagina – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Center of Biomedical Technologies, North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, e-mail: nauka@skfmba.ru.

Для цитирования: Русак, А.И. Лечебно-оздоровительное воздействие минеральной воды «Славяновская» на организм человека (аналитический обзор) / А.И. Русак, Н.В. Ефименко, Ю.В. Корягина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2026. – Т. 5. – № 1(17). DOI: 10.24412/2782-6570-2026_05_01_5

For citation: Rusak A.I., Efimenko N.V., Koryagina Yu.V. Therapeutic and health effect of Slavyanovskaya mineral water on the human body (analytical review). *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2026, vol. 5, no. 1(17). DOI: 10.24412/2782-6570-2026_05_01_5