

**Министерство здравоохранения  
Российской Федерации  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
РЕАБИЛИТАЦИИ И КУРОРТОЛОГИИ  
(ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России)**

Фактический и юридический адрес:  
Новый Арбат, 32, Москва, 121099  
тел.: (499)277-01-04 (1000),  
[nmicrk@nmicrk.ru](mailto:nmicrk@nmicrk.ru); <http://nmicrk.ru>  
ОГРН – 1027700102858; ОКПО – 04870471  
ИНН/КПП 7704040281/770401001

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по стратегическому развитию  
медицинской деятельности  
ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава  
России

М.Ю. Яковлев

«20» *сентября* 2023 г.

На № 20.03.2023 № 7-592  
от \_\_\_\_\_

**Специальное медицинское заключение  
на иловые сульфидные грязи Восточного бассейна Сакского месторождения  
лечебных грязей и рапы**

**Республика Крым**

Настоящее специальное медицинское заключение разработано для Государственного унитарного научно-производственного предприятия Республики Крым «Крымская гидрогеологическая режимно-эксплуатационная станция» (ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС», ИНН 9107000017, ОГРН 1149102168676, юридический адрес: 296500, Республика Крым г. Саки, ул. Курортная, 4).

**1. Перечень документов и сведений, использованных при разработке  
специального медицинского заключения**

1.1. Лицензия на пользование недрами СМФ 00024 МЭ с приложениями и дополнениями (срок окончания пользования участков недр – 27.12.2039 года).

1.2. Отчет Сакской гидрогеологической экспедиции за 1947 год, выданный Бюро гидрогеологических экспедиций Центрального института курортологии Министерства здравоохранения СССР, Москва, 1948 (база данных гидрогеологических фондов ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России)

1.3. Отчет об исследовательских и проектных работах Сакской партии за 1948 год, выданный Бюро гидрогеологических экспедиций Центрального института курортологии Министерства здравоохранения СССР, Москва, 1948 (база данных гидрогеологических фондов ФГБУ «НМИЦ РК»

Минздрава России).

1.4. Бальнеологическое заключение от 02.11.2015 г. № ИЦ-101 на лечебную натуральную иловую сульфидную грязь Сакского месторождения, выданное ФГБУ «РНЦ МРиК» Минздрава России.

1.5. «О строении и составе толщи илов Сакского озера (Крым)», Отечественная геология, 2015, № 3. - с. 45-52.

1.6. Протокол полного физико-химического анализа лечебной грязи №56 (дата отбора 31.01.2023 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.0019.22 от 04.07.2022 г.).

1.7. Санитарно-бактериологический анализ №21 (даты проведения испытаний 11.01.2023 г. – 13.01.2023 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.0019.22 от 04.07.2022 г.).

1.8. Протокол испытаний №0100\_01 от 10.02.2023 удельной активности калия-40, радия-226, тория-232, цезия-137, выданный Испытательной лабораторией пищевой и промышленной продукции ФБУ «Крымский ЦСМ» (уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21ЛП02 от 25.03.2015).

1.9. Протокол полного физико-химического анализа лечебной грязи №708 (дата отбора 22.08.2018 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.00023.18 от 03 мая 2018 г.).

1.10. Протокол полного физико-химического анализа лечебной грязи №557 (дата отбора 21.08.2019 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.00023.18 от 03 мая 2018 г.).

1.11. Протокол полного физико-химического анализа лечебной грязи №289 (дата отбора 11.08.2020 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.00023.18 от 03 мая 2018 г.).

1.12. Протокол полного физико-химического анализа лечебной грязи №599 (дата отбора 09.08.2021 г.), выданный ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» (заключение о состоянии измерений в лаборатории №6.00023.18 от 03 мая 2018 г.).

## **2. Перечень нормативной документации, в соответствии с которой проведена разработка специального медицинского заключения**

2.1. Федеральный закон от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ «О

природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».

2.2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 557н «Об утверждении классификации природных лечебных ресурсов, медицинских показаний и противопоказаний к их применению в лечебно-профилактических целях» (далее – Классификация природных лечебных ресурсов).

2.3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 558н «Об утверждении норм и правил пользования природными лечебными ресурсами, лечебно-оздоровительными местностями и курортами».

2.4. Методические указания Минздрава СССР от 11.03.1987 № 10-11/40. Методические указания. Критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране.

2.5. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу лечебных грязей от 11.09.1989 № 143-9/316-17.

### **3. Описание места добычи (нахождения) иловой сульфидной грязи**

Месторождение иловых сульфидных грязей залегает на площади соленого Сакского озера, расположенного в Сакском районе Республики Крым, в 45 км к северо-западу от города Симферополь и в 20 км к востоку от города Евпатория, в пределах города-курорта Саки на побережье Каламитского залива Черного моря.

Сакское озеро возникло путем отделения песчано-галечной пересыпью небольшого лимана от акватории Черного моря. Сезонный режим питания паводковыми водами, интенсивное испарение в жаркие периоды, биохимические реакции в водной среде обусловили ряд специфических особенностей при формировании донных осадков в этом водоеме.

Со второй половины XIX в. Сакское озеро не является единым природным образованием из-за различного рода хозяйственной деятельности (организация грязелечения, солепромыслов и химического производства). В настоящее время озеро разделено дамбами на семь водоемов. Два из них (Восточный и Западный) - соленые, лечебные, а пять выполняют защитную роль от паводковых и сточных вод. Гидротехнические сооружения (в виде двух насосных станций, морского и Михайловского каналов) позволяют регулировать водный и солевой режим в лечебных водоемах, что обеспечивает их защиту от высыхания и распреснения, а также поддерживать гидрологические, гидрохимические и биологические параметры, которые близки к природным характеристикам галинных озер прибрежно-морского

типа.

Разрез эксплуатируемой иловой толщи Восточного бассейна Сакского озера представлен сверху вниз следующими основными горизонтами: под слоем поверхностной рапы Сакского озера находится гипсовая «корка» с водорослевым «войлоком» мощностью до 0,15 м, затем горизонт черных и темно-серых илов (разрабатываемая толща лечебных грязей) на глубинах от 0,1 до 1,1 м, а ниже - горизонты плотных темно-серых илов, обогащенных мелкокристаллическим гипсом, и илов контрастно-полосчатых, залегающих на подстилающих терригенно-глинистых породах с остатками лагунной и морской фауны. Горизонт гипсоносных илов, по простиранию переходящий в Западной котловине в слой соли, разделяет по вертикали грязевую залежь на два литологических яруса: верхний, илы которого составляют эксплуатируемую толщу, и нижний - потенциально продуктивный.

Участок недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы предоставлен в пользование Государственному унитарному научно-производственному предприятию Республики Крым «Крымская гидрогеологическая режимно-эксплуатационная станция» (лицензия СМФ 00024 МЭ, срок окончания пользования участком недр – 27.12.2039) с целевым назначением: для разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

Участок недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы имеет площадь 1,367 км<sup>2</sup>, границы участка ограничены контуром прямых линий в пространственных границах:

| Номер точки | Северная широта |      |        | Восточная долгота |      |        |
|-------------|-----------------|------|--------|-------------------|------|--------|
|             | град.           | мин. | сек.   | град.             | мин. | сек.   |
| 1           | 45              | 7    | 44,317 | 33                | 34   | 47,635 |
| 2           | 45              | 7    | 39,317 | 33                | 34   | 34,635 |
| 3           | 45              | 7    | 08,316 | 33                | 34   | 41,636 |
| 4           | 45              | 7    | 10,317 | 33                | 35   | 44,637 |
| 5           | 45              | 7    | 33,318 | 33                | 35   | 36,636 |

Верхняя граница участка недр – кровля продуктивного горизонта четвертичных отложений. Нижняя граница – подошва продуктивного горизонта четвертичных отложений.

По площади участка недр мощность грязевой залежи различна и варьируется от 55 до 90 см.

Минерализация покровной рапы участка недр Восточного бассейна Сакского озера колеблется от 127 до 196 г/дм<sup>3</sup>, состав рапы, преимущественно, хлоридный магниевно-натриевый. Высота слоя покровной воды регулируется попеременной подачей морской и пресной воды.

По состоянию на 07.11.2001 в соответствии с государственным балансом запасов полезных ископаемых на участке недр учтены запасы лечебных грязей по категории А+В+С<sub>1</sub> в количестве 88 700 м<sup>3</sup>.

Участок недр имеет статус горного отвода.

#### **4. Характеристика актуальных данных аналитических исследований рассматриваемой природной лечебной грязи, анализ данных по многолетним наблюдениям за составом и качеством природной лечебной грязи**

Характеристика грязи дана по результатам анализа предоставленных ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС» и фондовых материалов ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России.

Основные показатели лечебной значимости природной грязи (по данным протокола полного физико-химического анализа лечебной грязи №56 (дата отбора 31.01.2023 г.):

4.1. содержание органического вещества (процент от сухого вещества) – 1,5;

4.2. значение минерализации грязевого раствора (отжима) (г/дм<sup>3</sup>) – 183,6, ниже приведен основной ионный состав (в г/дм<sup>3</sup>) и формула химического состава грязевого отжима (хлоридный магниевый-натриевый):

|                                                 |       |                  |       |
|-------------------------------------------------|-------|------------------|-------|
| Cl <sup>-</sup>                                 | 99,84 | Na <sup>+</sup>  | 54,51 |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                   | 17,03 | Mg <sup>2+</sup> | 8,70  |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                   | 0,3   | Ca <sup>2+</sup> | 0,92  |
| $M_{183,6} \quad \frac{Cl\ 88}{Na\ 74\ Mg\ 22}$ |       |                  |       |

4.3. содержание сульфидов железа в естественной грязи (%) – 0,52;

4.4. значение зольности (процент на сухое вещество) – нет данных;

4.5. значение показателя реакции среды рН (ед. рН) естественной грязи – 7,33;

4.6. биологически активные компоненты – бром – 0,43 г/дм<sup>3</sup>, йод – 0,001 г/дм<sup>3</sup>, бор (в пересчете на ортоборную кислоту) – 171,6 мг/дм<sup>3</sup>, железо окисное 0,00004 г/дм<sup>3</sup>, железо закисное – 0,0001 г/дм<sup>3</sup>.

4.7. органолептические свойства грязи – мягкая пастообразная масса темно-серого цвета с запахом сероводорода;

4.8. показатели нормализации аппликационной способности лечебных грязей: сопротивление сдвигу (дин/см<sup>2</sup>) – 4169, засоренность минеральными включениями размером более 0,25 мм – 1,5 % к естественной грязи, влажность – 37,33 % к естественной грязи.

4.9. содержание вредных (токсичных) для человека компонентов

в иловой сульфидной грязи (мг/кг) составляет: Zn (цинк) – 28,18, Cu (медь) – 18,15, Pb (свинец) – 9,88, Cd (кадмий) – 0,39;

В соответствии с Классификацией природных лечебных ресурсов грязи участка недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы относятся:

- по происхождению (тип) - иловые минеральные (сульфидные) (иловые отложения преимущественно соленых водоемов, содержащие менее 10% органических веществ (процент от сухого вещества), и обычно обогащенные водорастворимыми солями и сульфидами);

- по значению минерализации грязевого раствора (отжима) (подтип) – соленасыщенные (свыше 150 г/дм<sup>3</sup>);

- по содержанию сульфидов железа в естественной грязи (вид) – сильносульфидные (свыше 0,50%);

- по значению зольности (процент на сухое вещество) (подвид) - иловые минеральные (сульфидные) - на высокозольные (90% и более);

- по значению показателя реакции среды (pH) (разновидность) – слабощелочные (свыше 7,0 единиц, но не более 9,0 единиц).

Сравнение полученных результатов анализа с данными наблюдений за физико-химическим составом иловых сульфидных грязей участка недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы, а также стабильность показателей количественного состава ранее выполненных испытаний позволяет сделать вывод о ее стабильности. Небольшие колебания показателей качества, варьирующие классификационную оценку грязи, допускаются, если они соответствуют показателям смежной разновидности грязи.

Иловые сульфидные грязи участка недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы описываются сходными классифицирующими параметрами и химическим составом грязевого раствора (отжима) (таблица 1):

Таблица 1

| По происхождению и содержанию органического вещества (процент от сухого вещества) | По содержанию сульфидов железа (% к естественной грязи) | По значению минерализации грязевого раствора (отжима) и составу грязевого раствора (отжима) | По значению показателя реакции среды (pH) | Год проведения исследования |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| иловые сульфидные, нет данных                                                     | сильносульф. 0,56                                       | соленасыщенные<br>M <sub>232</sub> <u>Cl89</u><br>Na 64 Mg 32                               | нет данных                                | 1947                        |

| По происхождению и содержанию органического вещества (процент от сухого вещества) | По содержанию сульфидов железа (% к естественной грязи) | По значению минерализации грязевого раствора (отжима) и составу грязевого раствора (отжима) | По значению показателя реакции среды (рН) | Год проведения исследования |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| иловые сульфидные, 2,0 %                                                          | среднесульф. 0,42                                       | соленасыщенные<br>M 187,5 $\frac{Cl 87 SO_4 13}{(Na+K) 62 Mg 35}$                           | слабощел. 7,45                            | 2015                        |
| иловые сульфидные, 0,89                                                           | сильносульф. 0,52                                       | соленасыщенные<br>M 178,4 $\frac{Cl 89}{Na 76 Mg 20}$                                       | слабощел. 7,2                             | 2018                        |
| иловые сульфидные, 0,97                                                           | сильносульф. 0,54                                       | соленасыщенные<br>M 175,4 $\frac{Cl 88}{Na 75 Mg 21}$                                       | слабощел. 7,33                            | 2019                        |
| иловые сульфидные, 0,94                                                           | сильносульф. 0,52                                       | соленасыщенные<br>M 183,6 $\frac{Cl 88}{Na 74 Mg 22}$                                       | слабощел. 7,33                            | 2020                        |
| иловые сульфидные, 1,18                                                           | сильносульф. 0,54                                       | соленасыщенные<br>M 181,7 $\frac{Cl 88}{Na 73 Mg 23}$                                       | слабощел. 7,29                            | 2021                        |
| иловые сульфидные, 1,56                                                           | сильносульф. 0,59                                       | соленасыщенные<br>M 186,5 $\frac{Cl 88}{Na 72 Mg 23}$                                       | слабощел. 7,07                            | 2022                        |

**5. Кондиционное содержание вредных для человека компонентов, содержащихся в природном лечебном ресурсе**  
Показатели химической безопасности

Таблица 2

| Наименование токсичного элемента (вещества) | Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения 2 (уровень низкий) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Свинец (Pb)                                 | 125                                                                       |
| Кадмий (Cd)                                 | 3                                                                         |
| Цинк (Zn)                                   | 500                                                                       |
| Ртуть (Hg)                                  | 3                                                                         |
| Медь (Cu)                                   | 200                                                                       |
| Никель (Ni)                                 | 150                                                                       |
| Мышьяк (As)                                 | 20                                                                        |

Представленные результаты по показателям химической безопасности не превышают нормативных (кондиционных) содержаний вредных для человека компонентов, указанных в таблице 2.

Показатели микробиологической безопасности для лечебных грязей приведены в таблице 3.

## Показатели микробиологической безопасности для лечебных грязей

Таблица 3

| Показатели                                 | Нормативные уровни |
|--------------------------------------------|--------------------|
| ОМЧ (кл/г)                                 | 500 000            |
| Титр ЛКП                                   | 10                 |
| Титр клостридий                            | 0,1                |
| <i>P. aeruginosa</i> (синегнойная палочка) | отсутств. в 10 г   |
| <i>S. aureus</i> (Патогенные стафилококки) | отсутств. в 10 г   |

Представленные результаты по показателям микробиологической безопасности не превышают нормативных содержаний патогенных для человека микроорганизмов, указанных в таблице 3.

Показатели радиационной безопасности приведены в таблице 4.

### Показатели радиационной безопасности

Таблица 4

| Наименование показателя | Единицы измерений | Нормативный уровень                                            |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Радий-226               | Бк/кг             | $A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_K$<br>$A_{эфф} \leq 370$ |
| Торий-232               | Бк/кг             |                                                                |
| Калий-40                | Бк/кг             |                                                                |

Полученные результаты по показателям радиационной безопасности ниже нормативного уровня.

## 6. Кондиционное содержание полезных для человека компонентов, содержащихся в природном лечебном ресурсе

Содержание органического вещества – не более 10 % от сухого вещества;

Минерализация грязевого раствора (отжима) – свыше 150 г/дм<sup>3</sup> (основной ионный состав грязевого раствора (отжима) - хлоридный магниевый-натриевый);

Содержание сульфидов железа в естественной грязи – свыше 0,50 %;

Значение показателя реакции среды рН (ед.рН) нативной грязи - 7,0 - 9,0;

Влажность – 25-75 %;

Засоренность минеральными частицами размером 0,25 – 5,0 мм - не более 3 % от естественного вещества;

Твердые минеральные включения размером более 5,0 мм – отсутствие.

## 7. Заключение об отнесении природного ресурса к природным лечебным ресурсам, качестве природного лечебного ресурса и о его безопасности для жизни и здоровья человека

В соответствии с Классификацией природных лечебных ресурсов грязи участка недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей

и рапы (Государственное унитарное научно-производственное предприятие Республики Крым «Крымская гидрогеологическая режимно-эксплуатационная станция» (ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС»), ИНН 9107000017, ОГРН 1149102168676, юридический адрес: 296500, Республика Крым, г. Саки, ул. Курортная, 4) относятся к иловым минеральным (сульфидным) сильносульфидным, соленасыщенным, слабощелочным лечебным грязям. Состав грязевого раствора (отжима) – хлоридный магниевно-натриевый.

Оценка мониторинга состояния месторождения, проводимого ГУНПП РК «Крымская ГГРЭС», показывает соответствие показателей количественного состава текущих и ранее выполненных исследований и позволяет сделать вывод о стабильности свойств грязей описываемого месторождения.

Иловая сульфидная грязь участка недр Восточного бассейна Сакского месторождения лечебных грязей и рапы отвечает требованиям химической, радиологической и санитарно-микробиологической безопасности и может быть использована в лечебно-профилактических целях и санаторно-курортной практике при сохранении своих характеристик.

## **8. Перечень медицинских показаний к применению лечебной иловой сульфидной грязи в лечебно-профилактических целях**

### **8.1. Болезни нервной системы:**

– воспалительные болезни центральной нервной системы (G 09);  
– поражение отдельных нервов, нервных корешков и сплетений; полиневропатии; болезни нервно-мышечного синапса и мышц; последствия травм корешков, сплетений, нервных стволов, спинного и головного мозга (G 50-G 50.8, G 51.0-G 51.8, G 54-G 54.7, G 55.1-G 56.3, G 57-G 57.6, G 58, G 60-G 62.8, G 71-G 71.2), (T 90-T 95.2); последствия оперативного удаления доброкачественных опухолей нервной системы, полиомиелита; детский церебральный паралич (G 80); расстройства вегетативной нервной системы (G 90-G 90.8).

8.2. Болезни костно-мышечной системы: артропатии, остеоартрозы; системные поражения соединительной ткани; дорсопатии и спондилопатии; болезни мягких тканей; остеопатии и хондропатии (M 02.0-M 02.8, M 05-M 08, M 07.0-M 07.6, M 10.0, M 15.0-M 19.8, M 41.0-M 42.1, M 45, M 54, M 60.1-M 60.8, M 65.2-M 65.8, M 70, M 70.2-M 70.4, M 72.8-M 72.8, M 75-M 77.8, M 81.0-M 81.8, M 84.0-M 85.1, M 86.3-M 86.8).

### **8.3. Болезни органов пищеварения:**

– болезни полости рта;

– болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (хронический гастрит (К 29.3, К 29.4, К 52.8); болезни кишечника (К 66.8);

8.4. Болезни мочеполовой системы:

– болезни мужских половых органов (хронический простатит (N 41.1, N 41.3), орхит, эпидидимит (N 45.9), тригонит (N 30.1-N 30.3));

– воспалительные болезни женских половых органов (N 70, N 70.1, N 71.1, N 73-N 73.6).

## **9. Методика применения природного лечебного ресурса в лечебно-профилактических целях**

Иловые сульфидные лечебные грязи предназначены для наружного аппликационного и/или внутриместного применения в целях лечения и профилактики заболеваний при курсовой терапии по специальным дифференцированным методикам с учетом различных нозологических форм.

Допускается применение лечебных грязей для самоконтролируемого периодического наружно-аппликационного применения.

## **10. Перечень медицинских противопоказаний к применению природного лечебного ресурса в лечебно-профилактических целях**

10.1. Заболевания в острой и подострой стадии, в том числе острые инфекционные заболевания до окончания периода изоляции.

10.2. Хронические заболевания в стадии обострения.

## **11. Срок действия специального медицинского заключения**

Срок действия настоящего специального медицинского заключения составляет 5 (пять) лет со дня его разработки (утверждения).

Руководитель Центра испытаний  
и экспертизы природных лечебных ресурсов

А.И. Жарков

Начальник отдела  
экспертизы природных лечебных ресурсов  
и факторов, к.т.н.

А.А. Парфенов

Начальник отдела  
испытаний природных лечебных ресурсов

С.В. Бружмелева

Химик-эксперт

Л.М. Ляпина