

ФМБА РОССИИ
ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России
«Томский научно-исследовательский
институт курортологии и физиотерапии»
филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения
«Федеральный научно-клинический центр
медицинской реабилитации и курортологии
Федерального медико-биологического агентства»
(Томский НИИКиФ
ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России)
634009, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1
Тел.: (3822) 512-005, Факс: (3822) 512-115
e-mail: niikf@niikf.tomsk.ru
ОКПО, ОГРН, 42294702, 1035008852944
ИНН/КПП 5044013246/701743001
19.03.2025 № 2-К

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора Томского НИИКиФ
ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России

/Н.М. Юрьева/
«19» марта, 2025 г.


ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*о составе и качестве воды из скважины № 3
(пос. Ключи, Томский район, Томская область)*

Настоящее заключение разработано по заявке ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» (юридический адрес: 634526, Томская обл. Томский район, пос. Ключи).

Заявителем представлены документы:

- Лицензия на пользование недрами ТОМ 80060 ВЭ с приложениями и дополнениями (выдана ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»); целевое назначение и виды работ: разведка и добыча подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технического водоснабжения; срок действия до 19.10.2046 г.;

- паспорт разведочно-эксплуатационной скважины № 3;

Протоколы испытаний на физико-химические, санитарно-микробиологические, радиологические показатели:

протокол испытаний № 25 от 15.07.2024 (Лаборатория изучения природных лечебных ресурсов Томского НИИКиФ ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России); протоколы испытаний № 62/2-ФХ; № 62/2-МБ от 24.01.2025 (Испытательная лаборатория «Качество» ФБУ «Томский ЦСМ» (номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС.RU.0001.21AU17).

Квалификационная оценка воды из скважины выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ГОСТ Р 54316-2020 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия» (далее по тексту – ГОСТ Р 54316-2020).

Разведочно-эксплуатационные скважины № 1, № 3 расположены на территории ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи», на южной окраине п. Ключи, Томского района. Скважинами вскрыт водоносный горизонт палеозойских трещиноватых образований басандайской свиты нижнего карбона. Басандайская свита сложена песчаниками, алевролитами и аргиллитами в самых различных

сочетаниях. Подземные воды вскрыты в интервале глубин 46-80 м (скважина № 1), 39-130 м (скважина № 3), дебит до 15,0 м³/час.

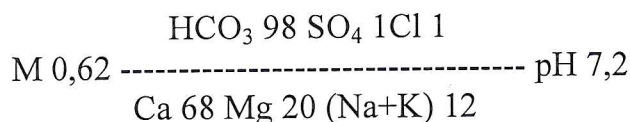
ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи» добывает подземные воды из скважин на основании Лицензии на пользование недрами ТОМ 80060 ВЭ (срок действия до 19.10.2046 г.). Участок недр имеет статус горного отвода.

По органолептическим показателям вода скважины № 3 с пресным вкусом, прозрачная, без цвета, без запаха, без осадка.

Согласно результатам многолетних исследований подземная вода скважины является пресной (М 0,5 – 0,7 г/дм³) гидрокарбонатной кальциевой (магниево-кальциевой) (HCO_3^- более 90 Ca^{2+} (60-70) Mg (15-20) мг-экв.%) со слабо щелочной (нейтральной) реакцией водной среды (рН 7,0-7,5). Согласно ГОСТ Р 54316-2020 «Воды минеральные природные питьевые» в воде скважин содержание биологически активных компонентов ниже кондиционных значений.

По данным испытаний пробы воды из скважины № 3 установлено, что преобладающими анионами, определяющими состав воды, являются гидрокарбонат-ионы в концентрации 451,0 мг/дм³. Из основных катионов в воде скважины преобладают ионы кальция в количестве 102,0 мг/дм³. Содержание ионов натрия (суммарно с калием) и магния составляет 21,3 мг/дм³ и 18,0 мг/дм³, соответственно. Минерализация воды 0,62 г/дм³. Величина реакции водной среды рН 7,2.

Основной ионно-солевой состав подземной воды из скважины выражается следующей химической формулой:



В воде из скважины содержится метакремниевая кислота в количестве 18,0 мг/дм³ при кондиции для минеральных слабо кремнистых вод 25,0 мг/дм³.

Токсичные азотсодержащие компоненты (нитраты, нитриты), тяжелые металлы (кадмий, свинец, ртуть, мышьяк и др.), перманганатная окисляемость содержатся в количествах, допустимых для питьевых вод (ГОСТ Р 54316-2020).

По данным санитарно-микробиологических исследований вода из скважины соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-2021 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Подземная вода из скважины № 3 является пресной гидрокарбонатной магниево-кальциевой (кальциевой) со слабо щелочной реакцией водной среды, в соответствии с ГОСТ 54316-2020 «Воды минеральные природные питьевые» вода относится к минеральной природной столовой питьевой, может использоваться без ограничений в качестве столового напитка и для розлива.

Руководитель лаборатории изучения
природных лечебных ресурсов



Н.Г. Сидорина

ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России

«Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии»
 филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
 «Федеральный научно-клинический центр медицинской реабилитации и курортологии
 Федерального медико-биологического агентства»
 (Томский НИИКиФ ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России)

Лаборатория изучения природных лечебных ресурсов

634009, Томская область, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1

e-mail: niikf@niikf.tomsk.ru

Адрес места осуществления деятельности: 634009, Томск, ул. Р. Люксембург, д. 7, тел. (382-2) 51-50-29

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 468-24 от 15.07.2024 г.

Физико-химический анализ пробы воды

Местоположение водопункта: Томская область, Томский район, пос. Ключи
 Наименование водопункта: **Скважина № 3**
 Условия отбора: **Без консервации**
 Дата отбора: **10.07.2024 г.**; акт отбора № б/н от 10.07.2024
 Кем отобрана проба:
ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»
 Заказчик: **ФБУ Центр реабилитации СФР «Ключи»**
 (юридический адрес: **634526, Томская обл. Томский р-н, пос. Ключи**)

Основные физико-химические свойства воды:

T° C при T° C воздуха	Прозрачность (наличие осадка)	Прозрачная
ГОСТ 23268.1-91	Цвет	Без осадка
	Вкус	Отсутствие
	Запах	Характерный
ГОСТ 26449.1-85	pH	Без запаха
		7,2±0,05

Метод анализа	В литре воды содержится	Результаты, мг (X±Δ) P= 0,95	мг-экв.	экв. %
	Катионы			
ГОСТ 23268.10-78	Аммоний NH ₄ ⁺	<0,05	-	-
	Суммарно (Натрий + Калий) (Na ⁺ + K ⁺)*	21,3	0,93	12
ГОСТ 23268.5-78	Магний Mg ²⁺	18,0±0,4	1,48	20
ГОСТ 23268.5-78	Кальций Ca ²⁺	102,0±2,0	5,1	68
ГОСТ 26449.1-85	Железо закисное Fe ²⁺	<0,02	-	-
ГОСТ 26449.1-85	Железо окисное Fe ³⁺	0,51±0,13	-	-
	Сумма катионов	141,8	7,51	100
	Анионы			
ГОСТ 23268.18-78	Фтор F ⁻	0,21±0,01	-	-
ГОСТ 23268.17-78	Хлор Cl ⁻	1,65±0,03	0,05	1
ГОСТ 23268.15-78	Бром Br ⁻	<0,05	-	-
ГОСТ 23268.16-78	Йод I ⁻	<0,02	-	-
ГОСТ 26449.1-85	Сульфат SO ₄ ²⁻	2,9±0,5	0,06	1
ГОСТ 23268.3-78	Гидрокарбонат HCO ₃ ⁻	451,0±13,4	7,4	98
ГОСТ 26449.1-85	Карбонат CO ₃ ²⁻	<8,0	-	
ГОСТ 23268.8-78	Нитрит NO ₂ ⁻	<0,005	-	-
ГОСТ 33045-2014	Нитрат NO ₃ ⁻	<0,01	-	-
	Сумма анионов	455,76	7,51	100
ГОСТ 23268.2-91	Угольный ангидрид CO ₂	<8,0		
ГОСТ 26449.3-85	Сероводород общий ΣH ₂ S	<0,8		
РД 52.24.433-2018	Кремний Si	6,47±0,46		
	Кремний в пересчёте на метакремниевую кислоту H ₂ SiO ₃	18,0		
НСАМ N 280 Г	Бор В	<0,05		
	Бор в пересчёте на ортоборную кислоту H ₃ BO ₃	-		
ГОСТ 26449.1-85	Сухой остаток	387,0±49,0		
	Минерализация	615,56		

Метод анализа	В литре воды содержится	Результаты, мг (X±Δ) P= 0,95	мг-экв.	экв.%
ГОСТ 31866-2012	Мышьяк.....As	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	Свинец.....Pb	<0,001		
ФР.1.31.2001.00235	Селен.....Se	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	Цинк.....Zn	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	Кадмий.....Cd	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	МедьCu	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	Ртуть.....Hg	<0,001		
ГОСТ 31866-2012	Марганец Mn	<0,001		
ГОСТ 23268.12-78	Перманганатная окисляемость мг O ₂ /дм ³	1,20±0,05		

* - расчетный метод

Приборы и оборудование, используемые при испытаниях
Условия проведения испытаний соответствуют нормативным требованиям

Наименование испытательного оборудования и средств измерений	Диапазон измерения показателей	Точность	Сведения о поверке
pH-метр-анализатор воды HI 2111	1-19 рН; Eh 500-2000 мВ	± 0,05 рН; ± 5,0-50,0 мВ	Св-во № С-ВЭ/24-04-2024/334487142 от 23.04.2024 г., 1 год
Анализатор лабораторный АНИОН-4100	УЭП 10 ⁻⁴ – 10 См/м от -2 до 14 ед. рН	±2,0% ± 0,05 ед. рН	Св-во № С-ВЭ/26-04-2024/335249155 от 25.04.2024 г., 1 год
Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01-«ЗОМЗ»	100-5 %	11%	Св-во № С-ВЭ/22-11-2022/203160034 от 22.11.2022 г., 2 года
Весы лабораторные равноплечие 2 класса модели ВЛР-200 г-М	200 г	2 кл; ± 0,15 мг	Св-во № С-ВЭ/22-03-2024/326183273 от 22.03.2024 г., 1 год
Весы лабораторные квадрантные ВЛКТ-500	0,1-500 г	4 кл; ±20 мг	Св-во № С-ВЭ/15-03-2024/326183271 от 22.03.2024 г., 1 год
Анализатор СТА	0,001-1,0 мг/дм ³	4 %	Св-во № С-ВЭ/22-03-2024/329833816 от 22.03.2024 г., 1 год

Формула химического состава:

HCO₃ 98 Cl 1 SO₄ 1
M 0,62 ----- pH 7,2
(Na+K) 68 Ca 20 Mg 12

Заведующий лабораторией: Сидорина Н.Г.

Аналитики: Золотарь Е.А.



В случае проведения отбора пробы без участия лаборатория изучения природных лечебных ресурсов заказчик уведомлен о необходимости соблюдения правил отбора проб и несет ответственность за их выполнение, при этом ответственность лаборатории не распространяется на выполнение требований раздела «Отбор проб» методик, указанных в протоколе.

Запрещается частичная перепечатка или копирование протокола без разрешения испытательной лаборатории
Данный протокол относится только к испытываемому образцу

Протокол № 468-24, стр. 2 из 2