

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

**ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИРОДНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ**

121069, Москва, Борисоглебский пер., 9, стр. 1  
 Тел: 8(499) 277-01-05 доб 1502, email: geolog@nmickr.ru



УТВЕРЖДАЮ  
 Заместитель руководителя Центра  
 испытаний и экспертизы природных  
 лечебных ресурсов

А.И. Жарков

« 06 » июня 2022 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 8226-В от 06.07.2022**

химического и радиологического анализа минеральной воды

Наименование и адрес заказчика	ЛПУ «Санаторий «Хилово», 182561, Псковская обл., Порховский район, д. Хилово, ул. Центральная, д.1
Основание для проведения лабораторных исследований	Заявка №12 от 22.02.2022 Договор от 24.03.2022 №31-ЦИ
Наименование образца испытаний (по заявке)	Минеральная вода
Акт отбора проб (№ акта, дата, НД и место отбора проб)	Акт отбора проб №2 от 12.04.2022; Время и место отбора проб: с 10-30 до 10-45, скважина 3/80;
Отбор проб произвел	ЗАКАЗЧИК
Шифр образца	1099/1-2, 1099/2-2
Масса/объем пробы	4,75 л
Дата поступления пробы	28.04.2022
Дата(ы) проведения испытаний	21.06.2022 – 04.07.2022
Примечание	нет

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Таблица №1. Полный химический анализ

Наименование показателя	Характеристика минеральных вод	Результат испытаний	Нормативный документ
Прозрачность	Прозрачная жидкость без посторонних включений. Допускается естественный осадок минеральных солей	Прозрачная жидкость без посторонних включений	ГОСТ 23268.1-91, п.2
Цвет	Бесцветная жидкость или с оттенками от желтоватого до зеленоватого	Жидкость с желтоватым оттенком	ГОСТ 23268.1-91, п.2
Вкус и запах	Характерные для комплекса содержащихся в воде веществ	Характерные для комплекса содержащихся в воде веществ	ГОСТ 23268.1-91, п.2

**Катионы**

Наименование показателя	Единицы измерения	Нормативный документ			
		мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв./дм <sup>3</sup>	экв.%	
Литий	Li <sup>+</sup>	1,74±0,35	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98
Аммоний	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,47±0,09	-	-	ГОСТ 23268.10-78
Калий	K <sup>+</sup>	150,6±12,0	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98
Натрий	Na <sup>+</sup>	10887,05	473,35	75	расчёт
Магний	Mg <sup>2+</sup>	790,4±79,0	65,0	10	ГОСТ 23268.5-78, п.3
Кальций	Ca <sup>2+</sup>	1903,8±190,4	95,0	15	ГОСТ 23268.5-78, п.2
Стронций	Sr <sup>2+</sup>	46,5±7,0	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98
Железо	Σ (Fe <sup>2+</sup> + Fe <sup>3+</sup> )	2,1±0,4	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Марганец	Mn <sup>2+</sup>	<0,005	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Медь	Cu <sup>2+</sup>	<0,010	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Кобальт	Co <sup>2+</sup>	<0,001	-	-	ГОСТ 31870-2012
Никель	Ni <sup>2+</sup>	<0,001	-	-	ГОСТ 31870-2012
Свинец	Pb <sup>2+</sup>	<0,005	-	-	ГОСТ 31870-2012
Цинк	Zn <sup>2+</sup>	0,0040±0,0014	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Кадмий	Cd <sup>2+</sup>	<0,0025	-	-	ГОСТ 31870-2012
Ртуть	Hg <sup>2+</sup>	<0,0001	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.20-95

Протокол испытаний № 8226-В от 06.07.2022 химического и радиологического анализа минеральной воды  
 Частичная или полная перепечатка протокола не допускается без разрешения центра испытаний и экспертизы природных лечебных ресурсов.  
 Результаты распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Хром	$\Sigma (Cr^{3+}+Cr^{6+})$	0,016±0,004	-	-	ГОСТ 31870-2012
<b>Сумма катионов</b>		13782,68	633,35	100	
<b>Анионы</b>					
Наименование показателя		Единицы измерения			Нормативный документ
		мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв./дм <sup>3</sup>	экв. %	
Фторид	F <sup>-</sup>	0,23±0,02	-	-	ГОСТ 4386-89
Хлорид	Cl <sup>-</sup>	21832,5±2183,3	615,0	97	ГОСТ 23268.17-78, п.2
Бромид	Br <sup>-</sup>	106,4±10,6	-	-	ГОСТ 23268.15-78
Йодид	I <sup>-</sup>	<0,50	-	-	ГОСТ 23268.16-78
Сульфат	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	881,0±176,2	18,35	3	ГОСТ 4389-72, п.2
Гидрокарбонат	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	79,3±7,9	-	-	ГОСТ 23268.3-78, п.2а
Карбонат	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<6,0	-	-	ГОСТ 31957-2012, п.5
Ортофосфат	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	<0,010	-	-	ГОСТ 18309-2014, п.5
Нитрит	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	5,7±1,4	-	-	ГОСТ 23268.8-78
Нитрат	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,10	-	-	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95
<b>Сумма анионов</b>		22905,13	633,35	100	
<b>Недиссоциированные молекулы</b>					
Наименование показателя		Результат испытаний	Единицы измерения	Нормативный документ	
Двуокись углерода CO <sub>2</sub> раств		<0,005	г/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23268.2-91	
Сероводород общий $\Sigma H_2S$ , в том числе свободный		<0,002	мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.450-2010	
Кремний, Si		4,75±0,48	мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.433-2018	
Кремний в пересчёте на метакремниевую кислоту H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> , в том числе коллоидную		13,21	мг/дм <sup>3</sup>	-	
Бор, В		4,51±1,26	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.36-95	
Бор в пересчёте на ортоборную кислоту H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>		25,8	мг/дм <sup>3</sup>	-	
<b>Другие показатели</b>					
рН		7,03±0,05	ед. рН	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	
Окисляемость перманганатная		26,2±2,6	мг O/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23268.12-78	
Железо в зарядке $\Sigma (Fe^{2+} + Fe^{3+})$		5,1±0,9	мг/дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.1:2:4.139-98	
Общая минерализация, М		36,7	г/дм <sup>3</sup>	ГОСТ Р 54316-2011, п.7.7	
Сухой остаток при 105°С		36500±2555	мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010	
<b>Формула химического состава</b>					
Cl 97					
M <sub>36,7</sub> (Na+K) 75 Ca 15 Mg 10					

Таблица №2. Радиологический анализ

Наименование показателя	Единицы измерений	Результат испытаний А±ΔА	Допустимые уровни показателей радиационной безопасности, Бк/кг, не более	НД на метод испытаний
Суммарная альфа-активность	Бк/кг	28,8556±8,9922	Не нормируется	Метод определения суммарной удельной альфа-активности радионуклидов. ГОСТ 31864-2012. Методика измерения суммарной альфа-активности с использованием сцинтилляционного альфа-радиометра с программным обеспечением "ПРОГРЕСС" ФГУП "ВНИИФТРИ" 2005 г.
Суммарная бета-активность	Бк/кг	19,6592±3,5670	Не нормируется	Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного бета-спектрометра с программным обеспечением "ПРОГРЕСС" ГНМЦ "ВНИИФТРИ" 2004 г.

Протокол оформил(а):

Начальник отдела испытаний  
природных лечебных ресурсов

 С.В. Бружмелева

Окончание протокола