



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

пл. „Св. Неделя“ № 5, София 1000
тел. (+359 2) 9301 268
факс (+359 2) 981 1833

www.mh.government.bg

БАЛНЕОЛОГИЧНА ОЦЕНКА

№ 84

от 08.05. 2018 г.

Тази балнеологична оценка удостоверява, че минералната вода, добита от водовземно съоръжение

находище на минерална вода „Свищов“, *сондаж № Р-1хг*, община Свищов, област Велико Търново има следните:

А. Геоложки и хидроложки характеристики:

Местоположение

Сондаж № Р-1хг е разположен в промишлената зона на гр. Свищов, община Свищов, област Велико Търново.

Формираща среда на минералната вода

Формираща среда на минералната вода от сондаж № Р-1хг на находище на минерална вода „Свищов“ са горноюрските-долнокредни седименти от горноюрско-долнокредния (малм-валанжки) водоносен хоризонт. Основен колектор на термални води са долнокредно-горноюрските седименти, те са представен от варовици и доломити. Кредно-юрските седименти са напукани и кавернозни, характеризирани се с нееднородност на филтрационните си свойства в план и разрез.

Горноюрско-долнокредният водоносен хоризонт е основния водоносен хоризонт в Централна Северна България и е разпространен повсеместно. Областта на подхранване на разглеждания водоносен хоризонт се намира на изток в района на Северобългарското издигане, където водовместващите скали се разкриват на повърхността.

Формирането и развитието им е свързано с позитивни тектонски движения в Централните и Северозападните отдели на Мизийската платформа в средата на бериаския век.

В проучвания район наслагите на горната юра и валанжа са изградени от мощен карбонатен комплекс образувал се в резултат на повсеместно изразените негативни движения с еднакъв интензитет. По литостратиграфската схема на Т. Николов (1969 г.) валанжските седименти се отнасят към Каспичанската свита.

Хотрив - Върху валанжските варовици следват хотривските варовици и мергели. Варовиците заемат долната част на разглеждания сивинско-слабо глинести, скрито- кристалинни, плътни, здрави, с неравен лом. Съдържат дълговолни ядки и глауконит. Структурата на основната (глинесто-варовита) маса е криптокристалинна до микрокристална, слабо пелитова.

Варовиците се проследяват от мергели, а по-нагоре мергелите заемат преобладаващата част от разреза. Мергелите са сиви, сиво-гълбови и тъмносиви, варовити, на места слабо алевроитови, плътни, сравнително здрави, с мидест лом. Съдържат овъглени растителни останки и финнодиспергиран пирит. Структурата им е криптокристалинна, пелитова.

Барем - Над хотривските мергели следват баремските седименти. В литолошко отношение те са представени от мергели сиви до гълбовосиви, варовити на места слабо глинести, в отделни интервали слабо алевроитови, плътни, сравнително здрави, с мидест лом. Съдържат дребни овъглени растителни останки. По литостратиграфската схема на Т. Николов (1969 г.) баремските седименти се отнасят към Салашката свита. Мощността на баремските наслаги е от порядъка на 150 метра.

Апт - Аптските седименти залягат върху баремските без прекъсване на седиментацията. Представени са от мергели и глинени. Глините са сиви до тъмносиви, често преминаващи в силно глинести мергели, сиви, на места слабо алевроитови, плътни, нездравни с полумидест лом. Наблюдават се овъглени растителни останки. По литостратиграфската схема на Т. Николов аптските седименти се отнасят към Тръмбешката свита. Мощността на апта в сондаж Р-1хг Свищов е 679 метра

Подхранване на находището

Областта на подхранване на разглеждания водоносен хоризонт в който са формирани минералните води се намира на изток в района на Северобългарското издигане, където водовместващите скали се разкриват на повърхността. Вероятността за някаква по-значително подхранване на водоносния хоризонт от юг се изключва, поради фащиалната изменчивост на тези отложения в южна посока.

Колектор на минералната вода

Основен колектор на термални води са долнокредно-горноюрските седименти, те са представени от варовици и доломити. Кредно-юрските седименти са напукани и кавернозни, характеризиращи се с нееднородност на филтрационните си свойства в план и разрез.

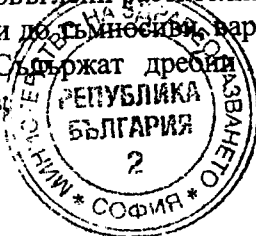
Водоизточници на минерална вода в находището

Находище на минерална вода „Свищов“ е разкрито с едно водовземно съоръжение - сондаж № Р-1хг.

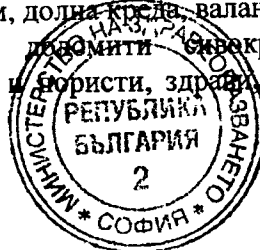
Сондаж Р-1хг е прокаран през 1972 г. с дълбочина 3239 м, като до 1624 м сондажът е хидрогеоложки със задача да разкрие термоминерални води в отложенията на валанж - горна юра. От 1624 м до забоя 3239 м сондажът е параметричен със задача изясняване нефто-газо перспективността на отложенията до долния триас. Сондаж №Р-1хг е с начална кота 19,09 м.

Сондаж № Р- 1хг е преминал следния геоложки разрез:

- от 0,00 до 31,00 м - почвен слой, едрозърнести пясъци, гравий и чакъли с пясъчен запълнител, кватернер Q;
- от 31,00 до 410,00 м - глинени сиви до тъмносиви, често прехождани в силно глинести мергели сиви. На места са слабо алевроитови, плътни, не здрави, с полумидест лом. Наблюдават се овъглени растителни останки, долна креда, апт;
- от 410,00 до 542,00 м - мергели сиви до гълбовосиви, варовити, на места слабо глинести, в отделни интервали слабо алевроитови, плътни, сравнително здрави, с мидест лом. Съдържат овъглени растителни останки, долна креда, барем;
- от 542,00 до 548,00 м - мергели сиви, варовити, слабо алевроитови, плътни, сравнително здрави, с полумидест лом. Съдържат дребни овъглени растителни останки, долна креда, хотрив;
- от 548,00 до 633,00 м - мергели сиви до тъмносиви, варовити, на места слабо алевроитови, сравнително здрави, с полумидест лом. Съдържат дребни овъглени растителни останки и финодиспергиран пирит, долна креда, хотрив;



- 7 - от 633,00 до 650,00 м - варовици сиви, слабо глинести алевритови, скрито до микрокристалинни, плътни, с неравен лом със съдържание на глауконит, долна креда, хотрив;
- от 650,00 до 654,00 м - варовици сиви, глинесто-песъчливи, скритокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом. Съдържат глауконит във вид на зърна и примазки. Срещат се тънки алевритови прослойки, долна креда, хотрив;
- от 654,00 до 734,00 м - варовици сиви, глинестоалевритови, скрито до микрокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом, долна креда, хотрив;
- от 734,00 до 736,80 м - варовици сиви, слабо глинести, скритокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом. Съдържат глауконит във вид на впръследи, флинткови ядки и финодиспергиран пирит, долна креда, хотрив;
- от 736,80 до 750,00 м - варовици сиви, глинести скритокристалинни, плътни, с неравен лом. Прослойват се от мергели, долна креда, хотрив;
- от 750,00 до 752,00 м - редуване на варовици сиви, глинести, скритокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом и мергели тъмносиви, слабо алевритови, плътни, сравнително здрави, с полумидест лом. Варовиците съдържат тъмнокафави флинткови ядки, долна креда, хотрив;
- от 752,00 до 776,00 м - варовици сиви, слабо глинести, скритокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом. Съдържат флинткови ядки и глауконит, долна креда, хотрив;
- от 776,00 до 781,00 м - варовици бели, микрозърнести, тебешировидни, аморфни, мазни, цапаци, с прослойки от варовици сивокремави, микрокристалинни, плътни, слабо напукани, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 781,00 до 815,00 м - варовици сивокремави до кремави, микрокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 815,00 до 822,00 м - варовици бели, микрозърнести, тебешировидни и варовици кремави, здрави, плътни, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 822,00 до 828,00 м - варовици бели, микрозърнести, тебешировидни, аморфни, цапаци. Те се прослойват от варовици сивокремави, микрокристалинни, плътни, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 828,00 до 945,00 м - варовици, в началото сиво-зеленикави, а след тях светлосиви, кремави и сиви микрокристалинни, плътни, здрави, на места напукани, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 945,00 до 955,00 м - доломити светлокремави до кремави, дребно до среднокристалинни, напукани и кавернозни, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 955,00 до 1084,00 м - варовици сиви, сивокремави и кремавобели, дребнокристалинни, плътни, напукани, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1084,00 до 1092,00 м - варовици светлосиви до сивокремави, дребнокристалинни, плътни, напукани, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1092,00 до 1120,00 м - варовици светло до сивокремави на места със зеленикав оттенък, микро до дребно кристалинни, плътни, напукани, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1120,00 до 1205,00 м - доломити сивокремави и кремави на места със зеленикав и виолетов оттенък, дребно до среднокристалинни, напукани, кавернозни и пористи, здрави, с неравен лом. Срещат се множество кристали от бял доломит, долна креда, валанж;
- от 1205,00 до 1256,00 м - варовици светлосиви с кремав оттенък, дребнокристалинни, напукани, плътни, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1256,00 до 1410,00 м - доломити в началото сиви до сивокремави, а след тях кремави, дребнокристалинни, кавернозни, пористи и напукани, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1410,00 до 1418,00 м - доломити сивокремави, среднокристалинни, напукани, кавернозни и пористи, здрави, с неравен лом, долна креда, валанж;
- от 1418,00 до 1560,00 м - доломити сивокремави и кремави дребно до среднокристалинни, напукани, кавернозни и пористи, здрави, с неравен лом. Прослойват се от



варовици светлокремави, микро до фино-кристалинни, плътни, слабо напукани, здрави, с неравен лом, горна юра;

- от 1560,00 до 1565,00 м - варовици светлокремави, микро- до финокристалинни, плътни, слабо напукани, здрави с неравен лом, горна юра;

- от 1565,00 до 1624,00 м - доломити сивокремави и кремави дребно до среднокристалинни, напукани, кавернозни и пористи, здрави, с неравен лом. Прослойват се от варовици светлокремави, микро до фино-кристалинни, плътни, горна юра.

Конструкцията на сондаж № Р-1хг е следната:

- от 0,00 до 75,2 м - обсадено със стоманена обсадна колона $\varnothing$ 426 мм, задтръбно-циментирана;

- от 75,20 до 805,55 м - обсадено със стоманена колона $\varnothing$ 299 мм, задтръбноциментирана;

- от 805,55 до 1384,00 м - сондирано с $\varnothing$ 273 мм, необсаден ствол;

- от 1384,00 до 1527,00 м - обсадено със стоманена обсадна колона $\varnothing$ 219 мм, задтръбно-циментирана в интервала 1427 – 1528 м;

- от 1384,00 до 1999,00 м - обсадено със стоманена обсадна колона $\varnothing$ 146 мм, задтръбно-циментирана в интервала 1587 – 1637 м.

Експлоатационни ресурси

Със Заповед № РД-123/16.02.2017 г. на министърът на околната среда и водите са утвърдени експлоатационните ресурси на находище „Свищов, гр. Свищов, община Свищов, област Велико Търново – термоводоносна система, формирана в горноюрските-долнокредни седименти, представени от варовици и доломити – изключителна държавна собственост, както следва:

Воден обект	Експлоатационни ресурси от минерална вода			Температура	Експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия		
	Q _{ЕР1} (л/сек)	Q _{ЕР2} (л/сек)	Q _{ЕР3} (л/сек)	T (°C)	Q (л/сек)	ΔT (°C)	G _{Рекс} (kJ/s)
Находище на минерална вода „Свищов, гр. Свищов, община Брезник, област Квщов, област Велико Търново – термоводоносна система, формирана в горноюрските-долнокредни седименти, представени от варовици и доломити	0,86	1,14	0,86	48	2,00	33	276,54
	2,00						

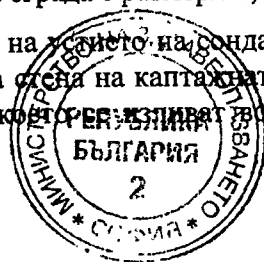
и технически възможен дебит на водовземното съоръжение:

Водовземно съоръжение:	Технически възможен дебит на водовземното съоръжение	Кота ПВН	Допустимо понижение Сдоп.	Допустима дълбочина на водното ниво,	Допустима кота на динамичното водно ниво,	Температура
	Q (л/сек)	м	м	м	м	T (°C)
Сондаж № Р-1хг	2,00	22,98	2,75	-	Самоизлив до кота 20,23	48

Каптиране

Каптажната постройка представлява надземна сграда с размери 2,5/3,0/2,5 м.

Към тръбно – крановата арматура ($\varnothing$ 426 мм) на сондаж № Р-1хг е монтирана с фланец метална тръба, която минава през източната стена на каптажната постройка и достига до малко бетоново корито непосредствено до нея, в което се излизват води с дебит Q $\approx$ 3,3 l/s и температура 45°C.



Санитарно-охранителна зона

Определянето на санитарно-охранителната зона на находище на минерална вода „Свищов“, гр. Свищов, община Свищов, област Велико Търново е в процедура.

Б. Състав:

1. Аниони	mg/l	eq%
F ⁻	1,71	0,212
Cl ⁻	837,49	55,720
SO ₄ ²⁻	726,91	35,692
CO ₃ ²⁻	< 6,00	0,000
HCO ₃ ⁻	216,61	8,375
HSiO ₃ ⁻	-	-
NO ₃ ⁻	< 1,00	0,000
NO ₂ ⁻	< 0,05	0,000
Сума:	1 782,72	~100,00

Сух остатък при 180°C	2937 mg/l
Сух остатък при 260°C	2881 mg/l
Електропроводимост при 25°C	449 µS/cm
pH	7,24

2. Катиони	mg/l	eq%
NH ₄ ⁺	1,41	0,172
Li ⁺	< 0,05	0,000
Na ⁺	599,00	57,308
K ⁺	26,34	1,482
Ca ²⁺	223,45	24,525
Mg ²⁺	91,20	16,510
Fe-общо(3 ⁺)	0,05	0,002
Mn ⁺	< 0,02	0,000
Сума:	941,45	~100,00

H ₂ SiO ₃	28,74 mg/l
Обща минерализация	2 753 mg/l
Въглероден диоксид	13,20 mg/l
Сероводород и сулфиди	13,25 mg/l
Дебит	2,00 l/s
Температура	45,58 °C

Външен вид: Водата е бистра, безцветна, без вкус и с мирис на сероводород.

3. Микроелементи (mg/l)

Алуминий	0,08
Арсен	< 0,010
Антимон	< 0,005
Кадмий	< 0,003
Хром	< 0,005
Мед	< 0,050
Никел	< 0,005
Олово	< 0,010

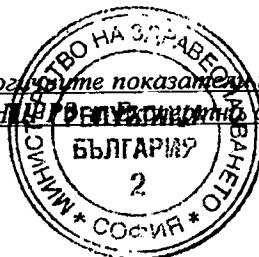
Селен	< 0,010
Живак	< 0,001
Цинк	0,017
Барий	0,056
Бор	1,179
Цианиди	< 0,010
Сребро	< 0,050

Данните са съгласно Протоколи от изпитване № 88 от 26.05.2017 г. на Специализирана лаборатория за анализ на минерални води към „НСБФТР“ ЕАД, гр. София, Протокол от изпитване № 459 N-XB от 25.04.2017 г. на Лабораторен изпитвателен комплекс при РЗИ Велико Търново.

4. Радиологични показатели

Обща α- активност	0,86±0,025 Bq/l	Естествен уран	0,0095±0,0019 mg/l
Обща β- активност	0,91±0,019 Bq/l	Обща индикативна доза	0,116±0,007 mSv/year
Радий-226	0,29±0,07 Bq/l		

Данните са съгласно Протоколи за контрол на радиологичните показатели на вода № W 659a и № W 659b от 18.08.2017 г. на Орган за контрол от вид А при НЦРРЗ за оценка за определяне на обща индикативна доза на НЦРРЗ



5. Микробиологични показатели

Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 20°C±2°C за 72 ч.	10 КОЕ/см ³	Ешерихия коли	0/50 см ³
Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 37°C±1°C за 24 ч.	0 КОЕ/см ³	Фекални стрептококи (ентерококи)	0/50 см ³
Колиформи при 37°C	0/50 см ³	Сулфитредуциращи клостридии	0/10 см ³
		Псевдомонас аеругиноза	0/50 см ³

Данните са съгласно Протокол от изпитване № 497 N-МБВ от 28.04.2017 г. на Лабораторен изпитвателен комплекс при РЗИ Велико Търново.

Заклучение:

Общата минерализация на минералната вода от сондаж № Р-1хг, находище на минерална вода „Свищов“, гр. Свищов, община Свищов, област Велико Търново е 2 753 mg/l. Характеризира се като високо минерализирана, хипертермална, хлоридно-сулфатна натриево-калциева вода съдържаща флуорид, без санитарно-химични и микробиологични признаци на замърсяване. Съдържанието на изследваните микрокомпоненти са в границите на нормите за минерални води..

Видно от извършените допълнителни изследвания и експертната оценка на Националния център по радиобиология и радиационна защита за определяне на обща индикативна доза от поглъщане на радионуклиди с минералната вода от водовземно съоръжение сондаж № Р-1хг, находище на минерална вода „Свищов“, гр. Свищов, община Свищов, област Велико Търново, минералната вода **не отговаря** на Наредба № 1 за проучване, ползване и опазване на подземните води (обн., ДВ, бр. 87 от 30.10.2007 г., посл. изм. и доп., бр. 2 от 8.01.2010 г., бр. 28 от 19.03.2013 г. и бр. 102 от 23.12.2016 г.) по показател „обща индикативна доза“, като резултатите от оценката на общата индикативна доза установява прогнозна ефективна доза от 0,116±0,007 mSv/year при годишна ефективна доза до 0,1 mSv, поради което водата се определя като неподходяща за питейно-битови цели.

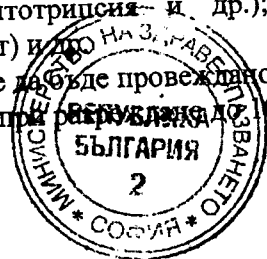
В. Свойства:

Лечебно-профилактичните свойства на водата се определят от нейната висока минерализация и наличието на хлоридни, натриеви, калциеви, сулфатни и флуорни йони.

Питейното балнеолечение с този тип вода оказва въздействие основно върху стомашно-чревния тракт и жлъчно-чернодробната и бъбречно-отделителната системи. Водата засилва секрецията на стомашния сок и увеличава киселинността му. Повишава мотилитета на стомашно-чревния тракт и има слабително действие. Върху хепатобилиарната система оказва холеритично, холагонно и антивъзпалително действие. Калциевите йони увеличават диурезата и имат седативен ефект върху нервната система. Флуорните йони потенцират дентогенезата. При инхалационно лечение се увеличава кръвооросването на лигавицата на белите дробове, разтваря се секретът в тях и се увеличава експекторацията.

При използване за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответно temperиране до 35-37°C и разреждане до 10%) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: стомашно-чревни (хронични гастрити, гастродуоденити, язвена болест, ентероколити и др. с понижена стомашна киселинност); жлъчно-чернодробни (жлъчно-каменна болест, хронични холецистити, холангити, холангиохепатити, хронични хепатити, дискинезии на жлъчните пътища и др.); бъбречно-урологични (хронични пиелонефрити, хронични цистити, нефролитиаза, уrolитиаза, състояния след литотрипсия и др.); хронични панкреатити; метаболитни (подагра, затлъстяване, захарен диабет) и др.

Препоръчително е питейното балнеолечение да бъде провеждано с курсове не по-дълги от 6 до 8 седмици в годината по лекарско назначение и при разреждане до 10%.



Използването на минералната вода за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика е по лекарско назначение, при спазването на строго определени методики и дозировки (количество на приетата вода, температура и начин на приемане, продължителност на лечебно-профилактичния курс).

Инхалационно лечение (след съответно temperиране до 33-35°C и разреждане от 0,5 до 10%) - при хронични възпалителни заболявания на горни и долни дихателни пътища, по лекарско назначение, при спазването на строго определени методики и дозировки.

При използване за външно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответно temperиране до 33-35°C) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: на опорно-двигателния апарат (дегенеративни и възпалителни (в ремисия) ставни заболявания - артрити, спондилартрити, артрози, ревматоиден артрит, анкилозиращ спондилартрит и др.); на периферната нервна система (дископатии, радикулити, плексити и др.); ортопедични заболявания (за раздвижване при посттравматични и постоперативни състояния и др.); кожни (хронични неспецифични дерматити, атопични дерматити и др.); гинекологични (аднексити, параметрити и др.); съдови заболявания (състояния след тромбофлебит, атеропатии на крайници и др.).

Използването на минералната вода за външно балнеолечение и балнеопрофилактика е по лекарско назначение, при спазването на строго определени методики и дозировки (количество на приетата вода, температура и начин на приемане, продължителност на лечебно-профилактичния курс).

Противопоказания за външно балнеолечение: специфични заболявания; инфекциозни заболявания; заболявания в активен стадий и декомпенсирана функция на органи и системи; онкологични заболявания; ХИБС с ритъмни нарушения; епилепсия.

МИНИСТЪР:
КИРИЛ АНАНИЕВ

