Hydrogeological characterization and development of conceptual models of mineral water bodies in the Kyustendil Valley

Хидрогеоложка характеристика и съставяне на концептуални модели на минералните находища в Кюстендилската котловина

Lazar Berov, Pavel Pentchev
Лазар Беров, Павел Пенчев

University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, Sofia; E-mail:lazar.berov@abv.bg

Abstract. Five mineral water bodies (MWB) are detached in the Kyustendil hydrothermal system. One of the main tasks is the compilation of conceptual models and delineation of the boundaries of these water bodies. The recharge and drainage areas are also identified. All data are summarized and interpreted in GIS environment.

Key words: mineral water body, conceptual hydrogeological model, GIS simulation, Kyustendil hydrothermal system.

Въведение

На територията на България се разкриват различни по генезис, качества и количества минерални води. Особен интерес от възможностите за комплексно ползване на хидротермалните ресурси представляват термалните находища на минерални води, между които попадат и тези, разкриващи се в района на Кюстендилската котловина.

Горещите минерални извори в котловината още от древни времена са били използвани от населението. За това свидетелстват и останките на бани от римско време в гр. Кюстендил.

Обект на анализ и изследване са подземните води с дълбока циркулация, които имат различен генезис и свойства. Едно от най-интересните находища на минерални води е това в гр. Кюстендил, което е с температура от 73–74 °C. Интерес представляват и двете находища на хипотермални минерални води до с. Невестино – Барището и Топилата.

Местоположение и граници на хидротермалната система

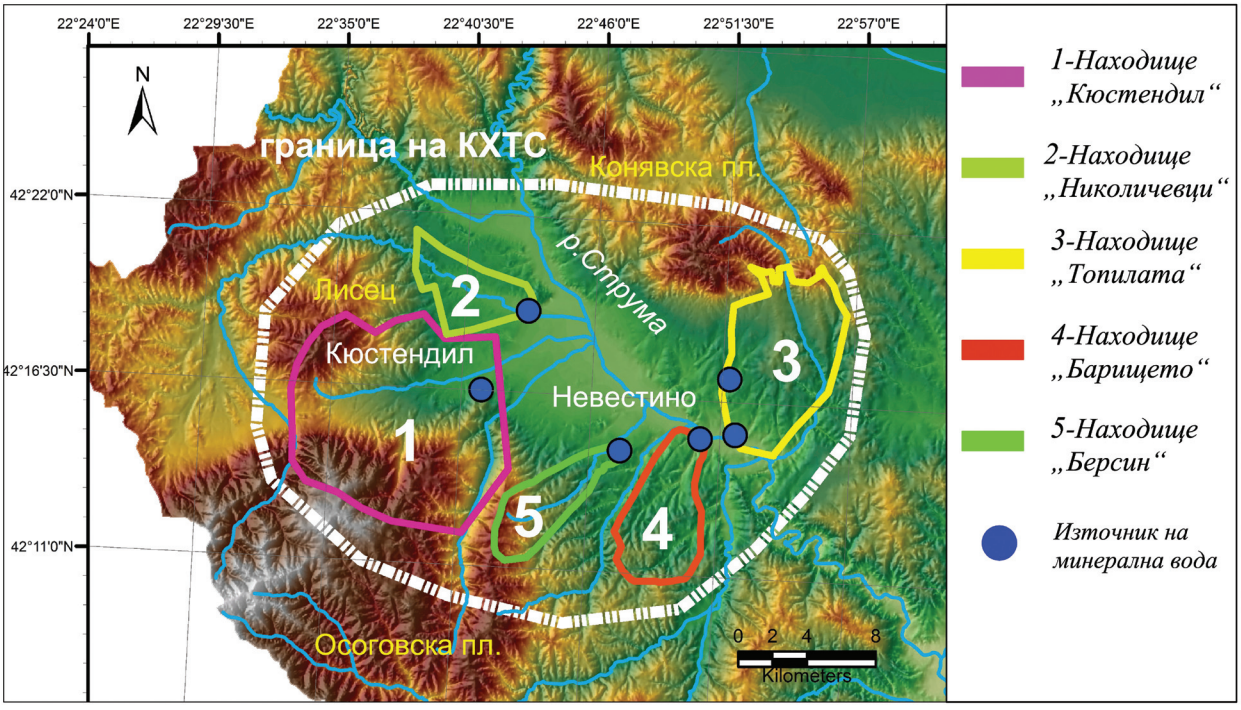
Кюстендилската хидротермална система (КХТС) е разположена в ЮЗ България (фиг. 1) и попада в Кюстендилския регион. От геолого-тектонска гледна точна тя заема части от цялата Кюстендилска котловина, грабеновите понижения на Пиянецкия комплекс, северните части на Осоговско-Влахинска планина, в които попада целият Осоговски и Лисецки плутон, както и южните части на Краищидната зона (Конявска планина) (Димитров, 1945; Бончев и др., 1960; Московски, 1971; Милованов и др., 2008а, 2008б). Районът на изследване обхваща и малки части от Чудинска, Милевска и Земенска планина. Приблизителната площ на изследването е ~1000 km^2.

Хидрогеоложки условия в Кюстендилската хидротермална система

Районът на изследването е много разнообразен от хидрогеоложка гледна точка. Срещат се различни типове води по своя генезис, дълбочина на залягане, динамика и химичен състав. Това се обуславя и от сложната геолого-тектонска среда. От особено значение и предмет на изследване в КХТС са пукнатинните води с дълбока циркулация, които са с повишена температура и слаба минерализация. В КХТС са установени, както находища на минерални води с естествени извори, така и такива, разкрити единствено чрез проучвателно-експлоатационни сондажи. Подробно са изследвани трите големи находища: Кюстендил, нах. Невестино–Барището и Невестино–Топилата. По-малките находища, разкрити чрез сондажи в близост до с. Николичевци (С-2ХГ) и до с. Берсин (С-4ХГ), също са взети под внимание в комплексната оценка на хидротермалната система (Пенчев и др., 2002; Пенчев, Величков, 2012).

Заключение

В Кюстендилската хидротермална система са обособени 5 находища на минерални води в различни геоложки формации. Една от основните задачи е съставянето на концептуални модели и определяне на границите на тези находища в план и разрез. Определени са зоните на подхранване и дрениране на минералните води, както и точното



Фиг. 1. Граници на находищата на минерални води в Кюстендилската хидротермална система

местоположение на основните водоизточници – каптирани извори и сондажи. Наличните архивни и полевите данни са обобщени и интерпретирани в ГИС среда. На фиг. 1 е показана карта на находищата, която е основа за детайлна оценка на ресурсите и санитарно-охранителните зони на отделните находища.

Литература

Бончев, Е., Ю. Карагюлева, В. Костадинов, Ж. Манолов, Й. Каменова, Е. Динков, Д. Бакалова, Р. Манолова. 1960. Основи за тектониката на Краището и прилежащите му земи. – *Труд. геол. Бълг., сер. стратигр. и тектон.*, 1, 7–92.

Димитров, Ц. 1945. Принос към геологията на Осоговската планина. – *Год. Дир. за природни богатства*, *3*, 179–201.

Милованов, П., И. Климов, В. Желев, И. Петров, Д. Синьовски, В. Вълев, Е. Илиева, Е. Найденов. 2008а. *Геоложка карта на Република България в М 1:50 000. Картен лист К-34-69-Б (Крива паланка) и К-34-70-А (Кюстендил)*. С., МОСВ, Бълг. Нац. Геол. служба.

Милованов, П., И. Климов, В. Желев, И. Петров, Д. Синьовски, В. Вълев, Е. Илиева, Е. Найденов. 2008б. *Геоложка карта на Република България в М 1:50 000. Картен лист К-34-70-Б (Коняво)*. С., МОСВ, Бълг. Нац. Геол. служба.

Московски, С. 1971. Върху строежа на Полетинския палеогенски ров. – *Год. СУ, ГГФ*, *63*, 2–геол., 77–87.

Пенчев, П., В. Величков. 2012. *Проект за оразмеряване, изграждане и експлоатация на санитарно охранителни зони около находище на минерална вода*. Община Кюстендил, 41 с.

Пенчев, П., В. Захариев, М. Марков, Б. Денева. 2002. *Доклад за регионалните експлоатационни ресурси на минерална вода от находище*. Община Кюстендил, 27 с.