



Organization of information provision and support for characterization of groundwater bodies in states' boundary areas Bulgaria – Greece

Организация на информационното обезпечаване за характеризирането на подземни водни тела в крайграничните територии с Гърция

Aglaida Toteva¹, Aleksey Benderev¹, Rositsa Gorova², Boyka Mihaylova¹, Mila Trayanova¹, Maria Babukchieva³, Darina Grozeva³, Petya Grozeva³, Dilyana Galitova³, Vanina Mitseva⁴, Elena Argirova⁴, Svetoslav Osev⁴

Аглаида Тотева¹, Алексей Бендерев¹, Росица Горова², Бойка Михайлова¹, Мила Траянова¹, Мария Бабукчиева³, Дарина Грозева³, Петя Грозева³, Диляна Галитова³, Ванина Мицева⁴, Елена Аргурова⁴, Светослав Осев⁴

¹ Геологически институт, БАН, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 24, 1113 София; E-mail: aleksey@geology.bas.bg

² Изпълнителна агенция по околна среда, 1618 София, бул. „Цар Борис III“ № 136, п.к. 251

³ Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“, 4000 Пловдив, бул. „Янко Сакъзов“ № 35

⁴ Басейнова дирекция „Западнобеломорски район“, 2700 Благоевград, бул. „Св. Димитър Солунски“ № 66

Abstract. Groundwater bodies located next to the state boundaries between Bulgaria and Greece are very low explored from the hydrogeological point of view. It is necessary to estimate the direction and rate of groundwater flow across the States boundary, and to coordinate States' efforts to improve the protection of groundwater, to promote sustainable water use, and to contribute to the control of the potential transboundary water problems. This requires application of GIS approaches to enable to carry out groundwater characterizations and analyses, as well further characterization to meet the requirements of the Water Framework Directive.

Ключови думи: подземни водни тела, трансграничен пренос, ГИС, Южна България.

Въведение. Едно от изискванията на Европейското законодателство по отношение на водите е да се определят и да се гарантира добро управление на така наречените трансгранични водни тела. Обект на настоящото изследване са подземните водни тела, разположени до границата на България с Гърция. По-голяма част от тях, предвид планинския характер на района, слабата населеност и отсъствие на стопанска дейност, са слабо проучени в гидрогеоложко отношение. За по-доброто им управление е необходима идентификация на водните тела, характеризирането им (първоначална и допълнителна характеристика според изискванията на приложение 2 – т. 2.2. на РДВ), оценка на видовете натиск и въздействия върху количественото и химическото състояние на подземните води, риска от замърсяване, използването на земята и уязвимостта на водните тела, оценка на количественото и химичното им състояние като се вземе предвид променящата се среда (климатични промени и антропогенни дейности), разработване на съвместни програми за мониторинг, включително прилагане на иновативни методи. Настоящото изследване е първа стъпка за прилагане на научен подход в това отношение и е свързано с разработване на информационното обезпечаване, необходимо за постигане на тези цели.

Крайгранични подземни водни тела с Гърция. Съгласно Рамковата директива на водите (РДВ) от

2000 г. са отделени подземни водни тела (Mihaylova et al., 2006), като 86 попадат в Басейнови дирекции Западно- и Източнобеломорски район. От тях 18 са разположени на територии, непосредствено до държавната граница между България и Гърция (табл. 1). На територията на Западнобеломорския район, в поречието на реките Струма, Места и Доспат са 8, а във водосбора на р. Марица и Арда (Източнобеломорски район) са останалите 10.

Разглежданите подземни води се характеризират с различни водовместващите скали, пространствени характеристики, водообилност, количествени и качествени показатели, степен на изученост и т.н. Те могат да се разделят на 3 групи. В първата се включват водни тела, привързани към поров тип колектори – терасните материали на реките Струма, Места, Марица и Арда и неозойските наслаги в долините на същите реки. Те се характеризират с ясно изразени водоносни хоризонти и по-висока водообилност, особено за алувиалните водоносни хоризонти. Поради относително по-ниската надморска височина и заравненост на терен те са относително по-урбанизирани и населени. Водите им се използват в голяма степен и те са много по-добре изучени. Останалите подземни водни тела, с карстови, карстово-пукнатинни и пукнатинни води, заемат главно слабоизучени планински райони.

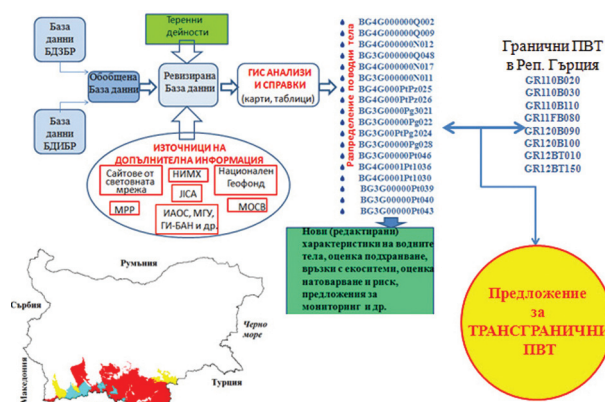
Таблица 1. Крайгранични водни тела с Гърция

Код на водно тяло	Име на водно тяло	Район на басейново управление	Тип колектор	Площ, km ²
BG3G00000N011	порови води в Неоген – Свиленград-Стамболово	Източнобеломорски	поров	722,13
BG3G0000Pg3021	пукнатинни води – Смолян	Източнобеломорски	пукнатинен	348,96
BG3G00000Pg022	пукнатинни води – Рудозем	Източнобеломорски	пукнатинен	99,96
BG3G000PtPg2024	пукнатинни води – Ивайловградски масив	Източнобеломорски	пукнатинен	280,15
BG3G00000Pt046	пукнатинни води – Централнородопски комплекс	Източнобеломорски	пукнатинен	4163,56
BG3G00000Pg028	пукнатинни води – Източнородопски комплекс	Източнобеломорски	пукнатинен	3271,18
BG3G00000Q048	порови води в Кватернер – Свиленград-Стамболово	Източнобеломорски	поров	164,13
BG3G00000Pt039	карстови води – Настан-Триградски басейн	Източнобеломорски	карстов	224,80
BG3G00000Pt040	карстови води – Ермореченски басейн	Източнобеломорски	карстов	41,67
BG3G00000Pt043	карстови води – Смолянски масив	Източнобеломорски	карстов	158,40
BG4G00000Q002	порови води в Кватернер – Кресна-Сандански	Западнобеломорски	поров	123,34
BG4G00000Q009	порови води в Кватернер – Гоце Делчев	Западнобеломорски	поров	95,55
BG4G00000N012	порови води в Неоген – Сандански	Западнобеломорски	поров	632,33
BG4G00000N017	порови води в Неоген – Гоце Делчев	Западнобеломорски	поров	182,28
BG4G000PtPz025	пукнатинни води в Беласишко-Огражденско-Малешевско-Осоговски метаморфити	Западнобеломорски	пукнатинен	130,19
BG4G000PtPz026	пукнатинни води в Западнородопски метаморфити – гнайси, шисти, мрамори, амфиболити	Западнобеломорски	пукнатинно-карстов	1317,63
BG4G0001Pt1030	пукнатинно-карстови води в Сатовчански карстов басейн – Долнодряновски плутон	Западнобеломорски	пукнатинно-карстов	603,12
BG4G0001Pt1036	пукнатинно-карстови води в Гоцеделчевски карстов басейн (Тешовски плутон)	Западнобеломорски	пукнатинно-карстов	464,47

Организация на информационно обезпечаване.

Спецификата на разглежданите водни тела, повечето от които са с недостатъчна хидрогеоложка информация, налагат прилагането на косвени методи за регионална оценка на хидрогеоложките условия, основани на косвени анализи на геоморфоложки, климатични, геоложки особености, позволяващи да се получат достоверни резултати. Прилагат се главно методи, посочени в част от ръководствата на Рамковата директива за водите. Част от наличната информация е използвана от Басейновите дирекции при изготвяне на плановете за управление на речните басейните, систематизирани в отделни бази данни, таблици и ГИС (фиг. 1), които трябва да бъдат обобщени в една обща геобаза данни. Тя ще се допълва с допълнителна информация от различни източници: топография, DEM, земеползване, геоложки и хидрогеоложки условия, климатични характеристики, водни обекти, пространствена характеристика на екосистеми, точкови и дифузни източници на замърсяване, всички със съответната привързана информация. Ще се приложат различни методи за изготвяне на нови помощни слоеве в ГИС, които да са основа за изясняване на хидрогеоложките условия в разглежданите водни тела и да се изградят концептуални модели за подземните водни тела.

Изводи. Прилагането на предложения подход ще позволи да се актуализират първоначалните и допълнителните характеристики на водните тела, да се направи оценка на подхранването им, връзките с екосистеми, на натиска и риска, предложения за мониторинг и др. при отсъствие на достатъчна хидрогеоложка информация. Получените резултати ще са основа за оценка за наличието на трансгра-



Фиг. 1. Стъпки при организиране и използване на информацията

ничен пренос на подземни води между България и Гърция и предложения за определяне на трансгранични подземни тела между двете страни.

Благодарности: Проведените дейности са свързани с изпълнение на проект „Проучване на трансграничните подземни водни тела между България и Гърция“, финансиран от ЕЕА и Норвежката програма.

Литература References

Mihaylova, B., R. Gorova, A. Benderev. 2006. Some problems concerning delineation and characterization of groundwater bodies in Bulgaria. *BALWOIS 2006* (CD).