



# Многогодишни колебания на речния отток и дебити на карстовите извори в Настан-Триградски карстов басейн

Станислав Искренов, гл.ас. д-р Йордан Димитров  
Департамент Хидрология, „Повърхностни и подземни води“  
контакти: Станислав Искренов, email:siskrenov@meteo.bg, gsm:0878053777

## 1. УВОД

Актуалност на темата: информация за многогодишните колебания на изворни дебити и речен отток в условията на карстов релеф и планински климат през последните две десетилетия

Обект на изследване: Настан-Триградски карстов басейн

Предмет на изследване: годишните и многогодишните колебания на карстовите води и речния отток в Настан-Триградски карстов басейн.

Цел на изследването: многогодишните колебания на карстовите води и речния отток в Настан-Триградски карстов басейн

Задачи на изследването:

- а) описание на природните условия в карстов басейн;
- б) създаване на база данни за изворните дебити и речния отток и анализ на изходната информация;
- в) проследяване на многогодишните колебания на карстовите и на речните води;

## 2. ИЗХОДНА ИНФОРМАЦИЯ И МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Изходна информация

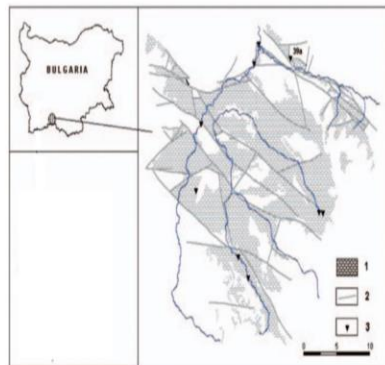
Хидрогеоложки данни за 1981–2020

Хидрологични данни за 1981–2020 и за р. Тенесдере (Мугленска)

- Двойносумарни криви (за хомогенност на времевите редове)
- Коефициент на вариация
- Емпирична обезпеченост на годишния речен отток

Табл.1 Хидрогеоложки пунктове

Извор	№ХМС	Место-положение	Н (м)	Година на Откритие	Закриване
Вриса	63712	с.Беден	785,9	1964	-
Настан	64012	Девин (кв. Настан)	709,9	1959	-
Мугла	63512	с. Мугла	1337,8	1959	-



Фиг. 1 Местоположение на Настан-Триградски карстов басейн (Orehova & Vojilova, 2008)  
1 – мрамори; 2 – разломи; 3 – главни извори

## 3. ПРИРОДНИ УСЛОВИЯ В НАСТАН-ТРИГРАДСКИЯ КАРСТОВ БАСЕЙН

Географско положение и териториален обхват на Настан-Триградски карстов басейн

Площ: 637 km<sup>2</sup>

Надморска височина: 700 - 2190 m



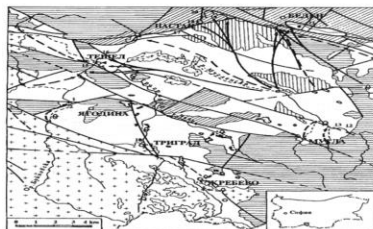
Фиг. 2 Трансграничен карстов басейн между България и Гърция. Подземно водно тяло BG3G00000P051

## Геология и хидрогеология на изследвания район

- Протерозойски карстов водоносен комплекс в мрамори от Добрушанската свита (Трошанов, 1992)
- Полеогенски водоносен хоризонт; граници с пукнатинни води (Бендерев, 1997)

## Морфология на карста в Настан-Триградски карстов басейн

- Подземна хидрографска мрежа от канално-галерисен тип, хидравлически сложна, с подземни прагове и грабени (Бендерев и др., 1998)
- Ненапорен карстов поток, с две зони на циркулация на водата
- Много извори: Вриса, Гъбата, Сюрвиев кайнак, Мугла, Жребево, Настан



Фиг.3 Хидрогеоложка карта на Настан-Триградски карстов басейн (Бендерев, 1997)

## Хидрография на изследваната територия

Горно течение на р. Въча и нейните притоци р. Триградска и р. Широколъшка  
Карстови губилица – на р. Мугленска и р. Триградска;



Фиг.4 Карта на хидрометрични и хидрогеоложки наблюдателни станции в Настан-Триградски карстов басейн

## Климатични условия в Настан-Триградски карстов басейн

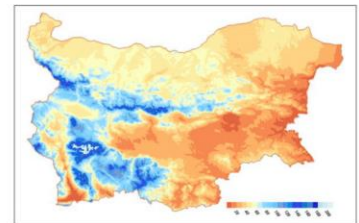
Температура на въздуха: средногодишна - между 9,0 и 13,0 °С; януарска — минус 3,7 °С, най-висока през м. октомври 6,2 °С (Николова и Пенков, 2016)

Валежи: годишна сума – от 600 до 1000–1300 mm

Снежна покривка:

продължителност – нараства с надморската височина от 50 до 160 дена

височина: между 35 и 65 cm; абсолютна максимална височина – от 140 до 250–260 cm (Петкова, 2014)



Фиг.5 Разпределение на годишната продължителност на снежната покривка (по Петкова, 2014)  
800–1000 m: 50–85 дни; 1000–1500 m: 80–100 дни; 1500–2000 m: 120–160 дни

## Почви и гори на територията на настан-Триградски карстов басейн

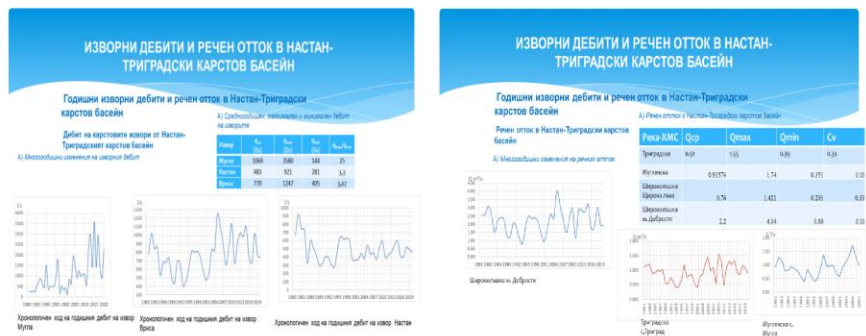
- Кафяви планинско-горски почви (Cambisols); тъмноцветни планинско-горски почви (Humic Cambisols)
- Иглолистни гори от смърч (Picea abies), на някои места – от бял бор (Pinus sylvestris), черен бор (Pinus nigra), ела (Abies alba) и смесени иглолистни гори

## Антропогенна дейност в район/са Настан-Триградски карстов басейн

- Експлоатационни запаси - 2290; разрешено годишно водочерпене - 188 l/s
- Водите на карстовите извори - каптирани за рибарници и за питейно-битово водоснабдяване
- Незначителен антропогенен натиск (Преглед на значимите проблеми в управлението на водите в Източноромански район. Водоземане и отток, 2014)



Фиг.6 Извор Вриса при с. Беден



Фиг.7 Средногодишен отток и дебити на извори в Настан-Триградски карстов басейн



Фиг.8 Емпирична обезпеченост на реките и карстовите извори в Настан-Триградски карстов басейн

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настан-Триградският карстов басейн в риди Мурзалица, Родопи, граничен, между България и Гърция, развит в силно окарстените мрамори от Добрушанската свита се характеризира с:

Сложна и хидравлично свързана подземна хидрографска мрежа и с многобройни извори

Планински климат, речна мрежа от постоянни реки и губилица

Годишен дебит на изворите между 483 l/s и 1069 l/s, при относително малка изменчивост през годините и голяма в отделните части на района.

Както и при изворите така и при реките се открояват няколко подпериода на маповодие и пълноводие.

Сравнително малка вариабилност с изключение на карстов извор Мугла Cv 0.77.

## Литература

- Антонов, Хр., Д. Данчев. Подземни води в НРБ. София, Техника, 1980.
- Асенев, А. Биогеография. 2019. София, УИ „Климент Охридски“.
- Бендерев, А. 2014. Проучване на трансграничните подземни водни тела между България и Гърция. Презентация.
- Бендерев, А., Д. Гъбева, П. Стефанов, Б. Великов. 1997. Характеристика на по-големи-те извори в Настан-Триградския карстов басейн по режима на дебитите им. БГД, 2, 115–121.
- Яранов, Д. Карстовата хидрогеология на горното поречие на р. Кричим – В: Карстовите води България, София, Техника, 1959.
- Hristova N., Petrov P. 1989. The karst spring regime in Murzalsitsa ridge of the West Rodopes. Geogr. Rhodop., 1, 106–111.
- Orehova T., Vojilova E. K. 2008. Hydrological Assessment for Selected Karstic Springs in the Mountain Regions of Bulgaria. In: Wiegandt E. (eds) Mountains: Sources of Water, Sources of Knowledge. Advances in Global Change Research, vol 31. Springer, Dordrecht, 265–280.