

## ГЕОЕКОЛОГІЯ / GEOECOLOGY

---

УДК 911.2/502

М.В. Жикаляк, М.Є. Маринченко

### ВІДНОВЛЕННЯ БАСЕЙНОВОГО СТАТУСУ р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ – ЗАПОРУКА ВИРІШЕННЯ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ДОНБАСУ

На підставі комплексного аналізу фізико-географічних, геологічних, геоморфологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних і гідрологічних даних доведено необґрунтоване упереджене пониження басейнового статусу р. Сіверський Донець до суббасейну р. Дон. З'ясовані основні гідрологічні та гідрогеологічні відмінності басейну р. Дон і басейну р. Сіверський Донець. Обґрунтовано відновлення басейнового статусу р. Сіверський Донець і виділено 17 суббасейнів, у т.ч. 7 на лівому схилі та 10-на правому схилі р. Сіверський Донець, що матиме практичне природоохоронне значення. Збалансоване та рівновісне моделювання сценаріїв некерованого затоплення вугільних шахт і організація регіонального та зонального моніторингу підземних і поверхневих вод на території Харківської, Донецької та Луганської областей, завдяки відновленню басейнового статусу р. Сіверський Донець, стануть більш інформативними та більш достовірними.

**Ключові слова:** Річковий басейн, Сіверський Донець геоморфологічні, гідрогеологічні, геологічні відмінності.

#### Вступ.

Багаторічна зміна гідрологічного режиму поверхневих вод і еколого-гідрогеологічних умов підземних вод передбачають необхідність розроблення програмних заходів з визначенням масивів поверхневих і підземних вод у межах комплексно обґрунтованих річкових басейнів і суббасейнів. У свою чергу басейни поверхневих і підземних вод стають основною одиницею інтегрованого управління водними ресурсами держави.

Гідрологічна мережа території України, включаючи Крим, згідно з Національним атласом України складається з 9-ти річкових басейнів [4]. Однак на південному сході України в ньому на карті гідрографічних мереж неправильно визначена східна межа басейну річок Приазов'я, а історично закріплений басейновий статус р. Сіверський Донець віднесено до суббасейну р. Дон без урахування ландшафтного і фізико-географічного районування та геоморфологічних, полеогідрогеологічних, геологічних, гідрогеологічних інжене-

рно-геологічних, гідроморфологічних і гідрологічних даних [1,4].

Суббасейновий статус р. Сіверський Донець був закріплений у Водному кодексі згідно з Законом України від 04.10.2016 № 1641-VIII і став основою для розробки й реалізації планів управління річковими басейнами у відповідності до вимог Директиви 2000/60 Європейського Союзу. В процесі підготовки й прийняття даних нормативно-правових актів не були враховані особливості та відмінності формування масивів поверхневих і підземних вод на лівобережжі та правобережжі р. Сіверський Донець, а також їх кількісні й якісні характеристики у південно-східній частині Дніпровсько-Донецької западини, північно-західних окраїнах Донбасу, відкритій і закритій Донецькій складчастій області та південному схилі Східно-Європейської платформи [5].

Суббасейновий статус р. Сіверський Донець не дозволяє комплексно оцінити екологічний стан, різноманітні природні й техногенні умови, гідродинамічні та гідрохімічні характеристики поверхневих і підземних вод у долинах притоків (фактичних суббасейнів) на лівобережжі та правобережжі головної річки Донецького краю [6].

Проблему вивчення та моделювання затоплення вугільних шахт і підняття шахтних вод до історичного рівня підземних вод достовірно також можна вирішувати тільки в межах основних притоків р. Сіверський Донець як фактичних суббасейнів, а не в цілому по Сіверськодонецькому річковому басейні (зараз суббасейну).

### **Виклад основного матеріалу.**

За даними палеогеографічних досліджень минулих років Північно-Донбаська палеоріка (Палео-Донець або Пра-Донець) є найбільшою викопною річкою Донбасу, руслова долина якої достовірно виділена в процесі комплексних літолого-фаціальних досліджень тріасових, неогенових і четвертинних відкладів як невід'ємна привододільна складова мегабасейну Палео-Дніпра у межах південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) і Донецького басейну [1, 5]. Більш того, Донецький вугільний басейн (Донбас) з ініціативи вченого-слобожанина Є.П. Ковалевського у 1829 році отримав свою офіційну назву за назвою р. Сіверський Донець, а не р. Дон, оскільки р. Сіверський Донець приймає у своє лоно-русло усі притоки із басейнової водозбірної площі, промиває й збагачує тріщинно-карстові підземні води на лівобережжі та суттєво покращує водний баланс напівзакритого і відкритого Донбасу [6].

В.І. Гарецьким доведена спорідненість у палеогеографічному розвитку Палео-Дону (міоцен) і Пра-Дону (пізній плейстоцен) з формування Палео-Доном і Пра-Доном єдиного з Пра-Маничем Донського басейну і єдиної великої дельти Пра-Дону, яка була розташована набагато східніше від долини та дельти р. Пра-

Донець [1, 6]. Однак після останнього зледеніння, яке відбулося менше 10 тисяч років тому, був сформований (утворився) Північно-Сальський мореновий вал. Тому русло р. Дон різко повернулося в західному напрямку і заняло долину р. Сіверський Донець нижче устя р. Манич. У цей же час Таганрогська затока доходила до широти нинішнього міста Ростов-на-Дону, в зв'язку з чим тут відсутні тераси р. Дон, а широко представлені тільки тераси р. Сіверський Донець. Крім того, навколо Таганрогської затоки також сформований басейн річок Приазов'я, у зв'язку з чим висновок, що в Азовське море впадає тільки р. Дон не можна вважати обгрунтованим. До цього часу в північній частині Азово-Батайської долини збереглися русла і ярики р. Сіверський Донець під назвою Сухий Донець та Мертвий Донець, а північна частина Азово-Донецької великої дельти без всяких сумнівів є дельтою р. Сіверський Донець [1, 6].

Таким чином на території південно-східної частини України та в межах прикордонних областей Російської Федерації басейн р. Сіверський Донець за всіма ознаками і чинниками є самостійним річковим басейном як підземних, так і поверхневих вод.

Сіверськодонецький басейн поверхневих і підземних вод з урахуванням гідрологічних, геоморфологічних, фізико-географічних і геолого-гідрологічних даних та особливостей будови представлений суббасейнами лівого схилу і суббасейнами правого схилу:

1. *Суббасейни лівого схилу*: Вовчанський (sd1), Бурлукський (sd2), Північно-Балаклійський (sd3), Оскільський (sd4), Красноріцький (sd5), Айдарський (sd6) і Деркульський (sd7).

2. *Суббасейни правого схилу*: Харківський (sd8), Південно-Балаклійський (sd9), Берекський (sd10), Сухо Торецький (sd11), Торецький (sd12), Бахмутський (sd13), Лисичанський (sd14), Луганський (sd15), Великокам'янський (sd16) і Кундрюченський (sd17).

Водоносні горизонти і комплекси виділяються в алювіальних, четвертинних, неогенових, палеогенових, крейдових, юрських, тріасових, нижньопермських і кам'яновугільних відкладах, які розділяються системою водотривів. У відповідності до особливостей геологічної будови даних суббасейнів та закономірностей розповсюдження водоносних горизонтів і комплексів виділяються масиви підземних вод.

Стосовно поверхневих вод суббасейновий статус р. Сіверський Донець призвів до того, що в якості масивів виділяється не річкова система 7 притоків на лівобережжі та 10 на правобережжі, а 10-кілометрові інтервали русла р. Сіверський Донець, що не відповідає задекларованим Директивою Європейського Союзу інтегральним принципом районування та управління

водними ресурсами держави, а також затвердженому Національному плану дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року, спрямованого, перш за все, на забезпечення сталого управління водними ресурсами України за басейновим принципом. Тому достовірна інформація щодо кількісного та якісного стану поверхневих вод у 17 притоках р. Сіверський Донець практично відсутня, оскільки оцінка стану даних водотоків, крім р. Оскіл у зв'язку із наявністю Оскільського резервно-регулюючого водосховища, систематично не проводиться.

На відмінну від поверхневих вод масиви підземних вод у згрупованих за відкритістю або закритістю гідрогеологічних районів і областей у загальних рисах можна охарактеризувати навіть зараз.

*Гідрогеологічний район північно-східного (лівого) схилу р. Сіверський Донець* у межах площі розвитку верхньо-крейдової товщі та алювіальних пісків представлений прісними гідрокарбонатними, рідше сульфатно-гідрокарбонатними водами з мінералізацією від 0,2- 0,8г/дм<sup>3</sup> до 1,2-1,5г/дм<sup>3</sup> із підвищеною мінералізацією від 2-2,5г/дм<sup>3</sup> до 3,5-5г/дм<sup>3</sup> у зонах вторинного сульфатно-кальцієвого і хлорно-сульфатного засолення на вододілах.

*Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн* у межах водозбірної площі р. Сіверський донець сформований головним чином тріщинуватою зоною верхньої крейди, а в межах антиклінальних і купольних структур водоносними комплексами верхнього і нижнього тріасу та нижньої пермі й верхнього карбону. Представлений прісними (до 1,5г/дм<sup>3</sup>) і слабо солонуватими (1,5-3г/дм<sup>3</sup>) підземними водами із прямопропорційним збільшенням мінералізації з глибини більше 800м. Зокрема, підземні води підсольового водонасосного комплексу світ С<sub>3</sub><sup>2</sup>-С<sub>3</sub><sup>3</sup> верхнього карбону та картамиської світи нижньої пермі південно-східної частини ДДЗ представлені хлор-кальцієвими розсолами (150-280 г/дм<sup>3</sup>) із підвищеним вмістом бромю та йоду [5].

*Північно-західний гідрогеологічний район* сформований завдяки синклінальному заляганню водозбагачених виходами на докайнозойську поверхню верхньопалеозойських порід на антиклінальних підняттях і діапирових куполах, що обумовило формування локальних (малих) артезіанських басейнів із своїми областями живлення, транзиту та розвантаження підземних вод. Встановлений тісний взаємозв'язок умов формування підземних вод та їх хімічного складу з геолого-структурними, тектонічними і гідродинамічними чинниками, у зв'язку з чим тут переважають підземні води сульфатного, сульфатно-хлоридного та хлоридного складу з мінералізацією від 2-10 г/дм<sup>3</sup> до 50-312г/дм<sup>3</sup> [3,6].

*Бахмутсько-Торецький гідрогеологічний район* характеризується складними умовами формування хімічного складу підземних вод від прісних і слабо солонуватих (0,4-1,9 г/дм<sup>3</sup>) сульфатно-гідрокарбонатних натрієво-кальцієвих до хлоридно-сульфатних і кальцієво-натрієвих вод з мінералізацією 2,0-7,5 г/дм<sup>3</sup>. Глибина залягання покрівлі водоносних горизонтів і комплексів не перевищує 46-95м [3, 5].

*Центрально-Донбаський водоносний район* приурочений до відкритої частини Донецької складчатої споруди з безпосереднім виходом на денну поверхню кам'яновугільних порід. Підземні води представлені тріщинним і тріщинно-поровим типами, які у приповерхневій зоні, потужністю від 45-70м до 150-200м, утворюють єдиний водоносний горизонт. Хімічний склад підземних вод відповідає загальній фізико-географічній зональності: у північно-західній частині переважають прісні гідрокарбонатно-кальцієві води, а на сході-гідрокарбонатно сульфатно-натрієві з мінералізацією до 3-5г/дм<sup>3</sup> [2,6].

*Сухоторецький, Лисичанський і Луганський суббасейни* характеризуються розвитком перекриваючих відкладів тріасу, верхньої крейди, палеогену і неогену. Водоносні комплекси представлені сульфатно-гідрокарбонатно (гідрокарбонатно-сульфатно) кальцієвими підземними водами із середньою мінералізацією від 1,1,5 г/дм<sup>3</sup> до 3,5 г/дм<sup>3</sup> (на вододільних ділянках і в зонах техногенного забруднення до 20 г/дм<sup>3</sup>).

*Великокам'янський та Кудрюченський суббасейни* характеризуються переважно сульфатно-гідрокарбонатно-кальцієво-натрієвими підземними водами з мінералізацією від 1,2 г/дм<sup>3</sup> до 3,5 г/дм<sup>3</sup>. Найбільш високомінералізовані шахтні води (від 5-10 г/дм<sup>3</sup> до 25-35 г/дм<sup>3</sup>) формуються на верхніх горизонтах вугільних шахт, які видобувають високосірчане вугілля [2,6].

Основним критерієм захищеності водоносних горизонтів і масивів підземних вод є розвиток потужних (до 20-30м) і витриманих верств водотривких порід кайнозою та антропогену, однак наявність сотень випадків наближених до денної поверхні гірничих виробок, а також виходів на докайнозойську поверхню пластів пісковиків карбону та розривних порушень обумовлюють просторовий зв'язок підземних і поверхневих вод і збільшують рівень екологічної небезпеки у відкритих та напівзакритих гідрологічних районах Донбасу [2, 6]. Тому відновлення басейнового статусу р. Сіверський Донець стосується як екологічної, так і національної безпеки України.

Екологічна безпеки гарантуватиметься за результатами науково обґрунтованих і збалансованих гідрогеологічних і гідрологічних моделей окремих вугільних шахт та гірничо-промислових районів в цілому, а національна безпека – завдяки унеможливленню обґрунтування територій басейну р.

Сіверський Донець як особливої «російської» території басейну р. Дон, що широко використовувалося з 2014 року та проявилось 24 лютого 2024 року у вигляді збройної агресії Російської Федерації проти України.

### **Висновки.**

Аналіз геолого-тектонічних, геоморфологічних, гідрогеологічних, фізико-хімічних і гідродинамічних особливостей Сіверськодонецького річкового басейну та палеогідрологічних і гідрологічних відмінностей рік Сіверський Донець та Дону дозволив обґрунтувати самостійний басейновий статус р. Сіверський Донець як на території південно-східних регіонів України, так і в межах прикордонних областей Російської Федерації. При цьому в межах Сіверськодонецького річкового басейну на території України виділено, обґрунтовано та коротко охарактеризовано 17 водних суббасейнів, у тому числі, 7 на лівому схилі та 10 на правому схилі р. Сіверський Донець.

Збалансоване та рівноважне моделювання сценаріїв некерованого затоплення вугільних шахт і організація регіонального та зонального моніторингу підземних і поверхневих вод на території Харківської, Донецької та Луганської областей, завдяки відновленню басейнового статусу р. Сіверський Донець, стануть більш інформативними та більш достовірними.

На підставі викладеного, рекомендуємо Інституту геологічних наук НАН України внести відповідні зміни в карту гідрографічної мережі Національного атласу України та ініціювати внесення змін про відновлення басейнового статусу р. Сіверський Донець у Водний кодекс у редакції Закону України від 04.10.2016 № 1641-VIII.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Гарецький Г.И. Палеопотамологические эскизы Палео-Дона и Пра-Дона. Минск: Наука и техника. 1982. 248с.
2. Звіт про результати вивчення екологічної ситуації на території Донецької та Луганської областей / Бондар О.І., Улицький О.А., Єрмаков В.М. – Київ: вид-во Планета. 2018. 72с.
3. Малые артезианские бассейны Донбасса / Бут Ю.С., Решетов И.К., Дробнохот Н.И. и др. Київ: Наукова думка. 1987. 200 с.
4. Національний атлас України /НАН України //Редакційна колегія: Ю.Є. Патон, А.П. Шпак, Л.Г. Руденко (головний редактор). Київ: ДНВП «Картографія». 2009. 440с.
5. Сухно И.Г. О динамике подземных вод в связи с тектоникой юго-восточной части Днепровского артезианского бассейна. *Материалы Харьковского отд. Географ.об-ва Украины*. 1973. Вып.12. С.18-25.
6. Zhykalyak M.V. Feature of formation of groundwater masses of the Siverskiy Donets river basin: Energy – and resource – saving technologies of developing the raw – material base of mining regions. Petrosani. Romania: Universitas Publishing.2021. С. 328-343.

## REFERENCES

1. Garetsky G.I. 1982. Paleopotamological sketches of the Paleo-Don and Pra-Don. Minsk: Science and technology. 248 p. – in Russian
2. Report on the results of studying the ecological situation in Donetsk and Luhansk regions. 2018. O.I. Bondar, O.A. Ulytskyi, V.M. Ermakov. Kyiv: ed. Planeta. 72 p. – in Ukrainian
3. Small artesian basins of Donbas 1987. Yu.S. But, I.K. Reshetov, N.I. Drobnohot, etc. Kyiv: Scientific Thought. 200 p. – in Russian
4. National Atlas of Ukraine /NAS of Ukraine. 2009. Editorial Board: Yu.E. Paton, A.P. Shpak, L.G. Rudenko (chief editor). Kyiv: DNVP "Cartography". 440 p. – in Ukrainian
5. Sukhno I.G. 1973. On the dynamics of groundwater in connection with the tectonics of the southeastern part of the Dnieper artesian basin. *Materials of the Kharkiv department. Geography of Ukraine*. Issue 12. P.18-25. – in Russian
6. Zhykalyak M.V. 2021. Feature of formation of groundwater masses of the Siverskiy Donets river basin: Energy – and resource – saving technologies of developing the raw – material base of mining regions. Petrosani. Romania: Universitas Publishing. P. 328-343. – in English

**M.V. Zhikalyak, M.E. Marinchenko**

### **RESTORING OF THE BASIN STATUS OF SIVERSKY DONETS-ZAPURUKA, SOLUTION OF THE MAIN ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF DONBAS**

On the basis of a comprehensive analysis of physical-geographical, geological, geomorphological, hydrogeological, engineering-geological and hydrological data, an unjustified biased lowering of the basin status of the Siverskiy Donets River to the sub-basin of the Don River was proved. The main hydrological and hydrogeological differences of the Don river basin and the Siverskiy Donets river basin have been clarified. The restoration of the basin status of the Siverskiy Donets River has been substantiated and 17 sub-basins have been identified, including 7 on the left slope and 10 on the right slope of the Siverskiy Donets river, which has a great environmental significance. Balanced and balanced modeling of scenarios of uncontrolled flooding of coal mines and the organization of regional and zonal monitoring of groundwater and surface water in the territory of Kharkiv, Donetsk and Luhansk regions, thanks to the restoration of the basin status of the Siverskiy Donets River, will become more informative and more reliable.

**Key words:** River basin, Siverskiy Donets, geomorphological, hydrogeological, hydrogeological differences.

**Н.В. Жикаляк, М.Е. Маринченко**

### **ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАСЕЙНОВОГО СТАТУСА р. СИВЕРСКИЙ ДОНЕЦ - ЗАЛОГ РЕШЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ДОНБАСА**

На основании комплексного анализа физико-географических, геологических, геоморфологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и гидрологических данных доведено необоснованное пристрастное понижение бассейнового статуса р. Северский Донец до суббассейна р. Дон. Выявлены основные гидрологические и гидрогеологические отличия бассейна р. Дон и бассейна р. Северский Донец. Обосновано восстановление бассейнового статуса р. Северский Донец и выделено 17 суббассейнов, в т.ч. 7 на левом склоне и 10 на правом склоне р. Северский Донец, что будет иметь практическое природоохранное значение. Сбалансированное и равновесное моделирование сценариев неуправляемого затопления угольных шахт и организация регионального и зонального мониторинга подземных и поверхностных вод на территории Харьковской, Донецкой и Луганской областей благодаря восстановлению бассейнового статуса г. Северский Донец станут более информативными и достоверными.

**Ключевые слова:** Речной бассейн, Северский Донец, геоморфологические, гидрогеологические, геологические отличия.

Державне регіональне геологічне підприємство «Донецькгеологія» Держгеонадр України,  
84511, м. Бахмут, вул. О. Сибірцева, 17, Донецької області, Україна

Микола Жикаляк,

доктор економічних наук,

кандидат геологічних наук

e-mail: [dongeo@ukr.net](mailto:dongeo@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0002-4105-8386>

М.Є. Маринченко

Стаття надійшла: 22.02.2022