

УДК 504.064.3 (282.247.364)

О. Г. Васенко, канд. біол. наук; О. Ю. Ієвлєва; Г. В. Коробкова  
(УКРНДІЕП)

В. М. Жук  
(ХРУВР)

## **ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ГІДРОХІМІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ ПІД ВПЛИВОМ ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ**

*У статті проаналізовані основні чинники впливу на формування якості води та наведені результати оцінки стану поверхневих вод басейну річки Сіверський Донець на території Харківської області у 2014 році.*

**Ключові слова:** екологічна оцінка, басейн р. Сіверський Донець, гідрохімічні показники, мінералізація, поверхневі води, екологічний стан, Харківська область.

### **Вступ**

Структура екосистеми річки як часова, так і просторова відіграє значну роль у формуванні якості води. Формування гідрохімічного режиму поверхневих вод басейну Сіверського Дінця відбувається під впливом як природних, так і антропогенних чинників. Зокрема, формування кисневого режиму, вміст специфічних забруднюючих речовин токсичної дії обумовлене антропогенною діяльністю, яка визначає їх просторовий розподіл і часову динаміку. Вміст у воді головних іонів визначається переважно природними факторами. Наявність в заплавах річки водних об'єктів із специфічними біотопами тих, що періодично з'єднуються з річкою можуть грати істотну роль у формуванні як біологічної різноманітності так і гідрохімічного стану річки. Своєрідність заплавних водойм складається в дії періодичних зовнішніх чинників (гідрологічних), які здатні підтримувати їх екосистеми на деякому стабільному рівні. Головними з них є дія весняної повені, після проходження якої з заплавних водойм щорічно видаляється накопичена за рік біомаса, що сприяє оновленню всієї екосистеми (повенево-заплавний екологічний цикл). Існування гідрологічного зв'язку водойми з руслом річки також сприяє видаленню органіки. Ситуація ускладнюється тим, що в останні роки простежується тенденція до

активного відведення території прилеглих до берегів і заплав річок і водойм під забудову, в першу чергу, під дачне будівництво, садівництво, городництво. Внаслідок інтенсивної діяльності людини і зарегулювання стоку водні об'єкти зазнали значного негативного впливу. Це призвело до їх обміління, пригнічення їх корисної флори і фауни, погіршення якості вод. Основними негативними моментами при регулюванні стоку, що впливають на стан річок, є спрямлення, замулення, тісно пов'язане з ерозією, меліоративні роботи, погіршення самоочисної здатності, збіднення генофонду корисних тварин і рослин. Зарегульованість річок басейну Сіверського Дінця греблями призвела до появи значних площ мілководь. На значній довжині річки басейну перетворилися на стоячі водойми, в яких розмножуються водорості, вода «цвіте», відмирають, гниють рештки рослин. Ці фактори мають значний вплив на формування гідрохімічного режиму басейну ріки Сіверський Донець.

**Мета проведених досліджень** — встановлення основних чинників впливу на формування екологічного стану басейну річки Сіверський Донець, у тому числі і на транскордонних ділянках, та оцінка сучасного екологічного стану за допомогою комплексних оцінок.

Для досягнення вказаної мети необхідно було вирішити наступні задачі:

- охарактеризувати існуючу систему моніторингових спостережень, сучасний екологічний стан та водогосподарську ситуацію в різних частинах басейну Сіверського Дінця;
- проаналізувати внесок основних груп показників за якими визначається якість поверхневих вод басейну.

Басейн Сіверського Дінця є одним з найбільш складних серед річкових басейнів України. Харківська область є першою областю України на шляху р. Сіверський Донець. Територіально до басейну Сіверського Дінця належать 21 з 27 адміністративних районів або 75 % території області. Річка Сіверський Донець є головною водною артерією Харківщини і має протяжність в межах області 375 км. Основні притоки на території області — річки Оскіл, Уди, Вовча, Берека, Харків, Лопань, Балаклійка, Сухий Торець та ін. [1].

Рішення проблеми захисту поверхневих вод від забруднення вимагає всебічного й комплексного їх вивчення та контролю змін на

основі застосування методів гідрохімічного дослідження, а також екологічної оцінки на основі даних таких досліджень. Дослідження екологічного стану басейну р. Сіверський Донець є дуже важливим та актуальним завданням, оскільки ріка є основною в Харківській області, а її басейн займає більшу частину Східної України.

Державний моніторинг поверхневих водних об'єктів на території Харківської області здійснюється лабораторією моніторингу вод Харківського регіонального управління водних ресурсів згідно з Положенням про Державну систему моніторингу спостережень та постановами Кабінету Міністрів України від 20.07.1996 № 815 і від 30.03.1998 № 391 та відповідно до «Програми моніторингу довкілля в частині здійснення Сіверсько-Донецьким БУВР контролю якості поверхневих вод», затвердженої наказом Держводагентства України від 03.02.2014 р. № 10, який виконувався на 11 річках та 2 водосховищах у 31 створі [2]. Пункти контролю якості води в басейні р. Сіверський Донець наведені на рис. 1. Створи спостережень встановлені на типових ділянках основних річок, в місцях впадіння приток, а також на ділянках, де здійснюється активна господарська діяльність і за рахунок цього відчувається значний вплив на формування якості вод основної річки, а також в місцях розташування великих питних водозаборів та комплексного призначення, і в міжобласних моніторингових створах. Створена система спостережень дозволяє отримувати об'єктивну інформацію про стан якості водних ресурсів з урахуванням основних джерел, які впливають на його формування, відстежувати тенденції змін якості поверхневих вод у просторі і часі. Дослідженням екологічного стану басейну річки Сіверський Донець займаються різні наукові організації, у тому числі і УКРНДІЕП [1, 3—9 та ін.].

Отримані дані моніторингових спостережень дають змогу оцінити якість води водного об'єкта з віднесенням до того чи іншого класу якості залежно від кратності перевищення окремими речовинами нормативних вимог до якості води та спільного їх впливу на водотік. Найбільше значення для інтегральної оцінки якості води отримали індекси забруднення якості води (ІЗВ), які дозволяють отримати інтегральну оцінку якості води, ґрунтуючись на аналізі кратності перевищень гранично допустимих концентрацій (ГДК) окремих інгредієнтів, відповідних рибогосподарським або іншим вимогам. Віднесення якості

води до конкретного класу здійснюється на основі спеціальних критеріїв інтервального типу для значень ІЗВ. Належність якості води водотоку конкретного класу визначається зіставленням значення відповідного інтервалу змін значень ІЗВ. При цьому розрізняють наступні 7 класів якості води: дуже чиста, чиста, помірно-забруднена, забруднена, брудна, дуже брудна, надзвичайно брудна.

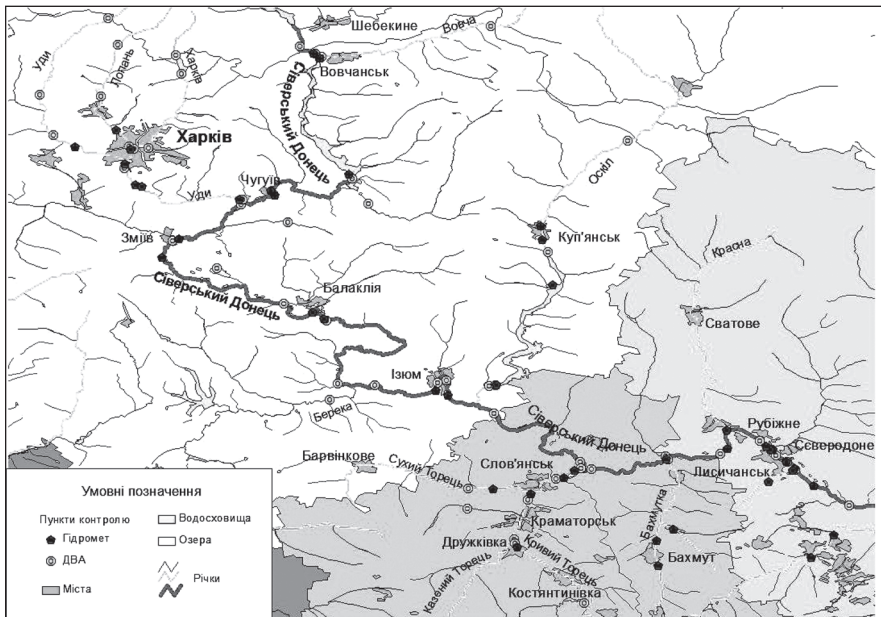


Рис. 1 — Пункти контролю якості води на р. Сівєрський Донець

Якість води водного об'єкта може бути віднесено до того чи іншого класу (якості води) в залежності від кратності перевищення окремими речовинами нормативних вимог до якості води (ГДК) та спільного їх впливу на водотік.

Для виділення класу якості води пропонується цілий ряд підходів, які істотно відрізняються за кількісними підсумковими оцінками [3-4].

По особливостях гідрохімічного режиму річок Харківської області може бути виділено два райони. До першого району відносяться річки, води яких протягом річного циклу характеризуються гідрокарбонатним складом. Це в основному річки лісостепової частини області

(річки Мерла, Коломак, верхні течії Сіверського Дінця, включаючи водозбір р. Оскіл), сольовий склад води яких формується під впливом багатих карбонатами ґрунтів в умовах помірної вологості. У складі вод переважають іони  $\text{HCO}_3^-$  і  $\text{Ca}^{2+}$  (36-44 % екв. у період повені і 25—44 % екв. у межень). Мінералізація і жорсткість води складає відповідно 120-300 мг/л і 1,5—4 мг-екв./л у період повені, та 600—1000 мг/л і 4—8 мг-екв. у межень.

До другого типу відносяться малі річки, води яких відрізняються підвищеною мінералізацією і сульфатно-хлоридним складом. До цього району відносяться річки, що протікають у межах ерозійного району Донецького кряжа (праві притоки Сіверського Дінця нижче впадіння р. Бритаї), а також притоки Дніпра (річки Оріль і Самара). Мінералізація води в повінь коливається в межах 500-1000 мг/л, у межень — 2000-5000 мг/л. Жорсткість води відповідно дорівнює 6-9 мг-екв. у період повені і > 9 мг-екв. у межень [5].

За результатами моніторингу якісного стану поверхневих водних об'єктів Харківської області встановлено, що стан якості поверхневих вод в основному був стабільним та коливався від помірно-забрудненої до забрудненої, а в місцях значного зосередження населення і промисловості — до брудної.

Спостерігалися перевищення норм по вмісту органічних сполук та важких металів, що носить систематичний характер. Основними джерелами забруднення водоймищ є недостатньо очищені стічні води промислових і комунальних підприємств, серед яких основна маса забруднюючих речовин це: БСК, ХСК, сульфати, азот амонійний, залізо, тощо. Саме їх потрапляння до природних водойм призводить до значних змін якісного стану вод.

По Харківській області стан річкової води Сіверського Дінця по індексу ІЗВ у верхній частині оцінюється як 3 «помірно забруднена». Після впадіння притоки р. Уди індекс ІЗВ збільшується вдвічі, стан річкової води значно погіршується і оцінюється як 4 «забруднена». Нижче впадіння притоки р. Мжа індекс ІЗВ знижується (з 2,85 до 2,30) і стан річкової води знову покращується до 3 «помірно забруднена», що вказує на її позитивний вплив. Далі за течією індекс ІЗВ варіює на межі класу якості 3 «помірно забруднена» і 4 «забруднена», і на межі Харківської і Донецької областей відповідає 4 «забруднена».

Показники, що визначають клас якості вздовж водотоку річки в межах Харківської області є: мідь, хром<sup>6+</sup>, нафтопродукти, марганець, сульфати, нітрити, цинк та БСК<sub>5</sub>.

Так, у верхньому створі р. Сіверський Донець — с. Огірцове ІЗВ складає — 1,65, клас якості — 3 «помірно-забруднена». Перевищення ГДК встановлено по БСК<sub>5</sub> — в 1,27 раз, міді — у 2,83 рази, хрому<sup>6+</sup> — в 2,08 раз, марганцю<sup>2+</sup> — в 1,58 рази та заліза — в 1,39 раз.

В наступному створі р. Сіверський Донець — с. Печеніги спостерігається найбільш краща якість води. Тут ІЗВ складає — 1,35, клас якості — 3 «помірно-забруднена». Перевищення ГДК встановлено по БСК<sub>5</sub> — в 1,19 раз, міді — в 2,33 раз, хрому<sup>6+</sup> — в 1,42 раз, марганцю<sup>2+</sup> — в 1,21, заліза — в 1,17 раз. Значне покращення якості води обумовлене тим, що великий обсяг води Печенізького водосховища (об'ємом води 383 млн.м<sup>3</sup>) сприяє розбавленню вод, вирівнюванню гідрохімічних показників, зменшенню великих концентрацій забруднювальних речовин та акумуляції речовин у донних відкладах водосховища.

Створ р. Сіверський Донець — с. Есхар відзначається найгіршою якістю води, в якому ІЗВ складає — 2,97, клас якості 4 «забруднена». Перевищення ГДК встановлено по БСК<sub>5</sub> — в 1,83 раз, нітритам — в 3,47 раз, міді — в 5,83 раз, хрому<sup>6+</sup> — в 2,17 раз, нафтопродуктам — в 3,67 раз. Таке погіршення якості води відбувається внаслідок надходження забруднених вод з річки Уди, яка впадає в р. Сіверський Донець в 2 км вище даного моніторингового створу.

Варто зазначити, що р. Уди протягом своєї течії зазнає найбільш значного забруднення серед всіх річок Харківської області, яке відбувається внаслідок значного антропогенного навантаження, пов'язаного зі скидом стічних вод, які містять біогенні речовини. Власне за інтегральним показником річка Уди відноситься до 5 класу якості «брудна», ІЗВ складає — 4,47. Перевищення ГДК відбувається по БСК<sub>5</sub> — в 1,6 раз, нітритам — в 7,95 раз, міді — в 6,42 раз, хрому<sup>6+</sup> — в 3,25 раз, нафтопродуктам — в 4,42 рази. Власно сам басейн річки Уди приносить до р. Сіверський Донець основну кількість забруднюючих речовин, а саме: БСК<sub>20</sub> — 44,6 %, нітритів — 50,1 %, міді — 37,7 %, сульфатів — 21,4 %, нафтопродуктів — 83,1 %, хрому — 49,6 %, цинку — 40,9 %.

Далі за течією якість води Сіверського Дінця вирівнюється, і в створі р. Сіверський Донець — м. Зміїв клас якості знову повертається до 3 «помірно-забруднена», ІЗВ складає — 2,39, перевищення ГДК встановлено по БСК<sub>5</sub> — в 1,58 раз, міді — в 4,5 раз, нітратам — в 2,57 раз, хрому<sup>6+</sup> — в 2,17 рази, нафтопродуктам — в 2,75 рази.

На ділянці від м. Змієва до м. Ізюма якість води залишається практично стабільною, індекс забруднення коливається в межах від 2,1 до 2,5. Лише нижче м. Ізюма внаслідок антропогенного впливу комунальних стічних вод, якість погіршується і клас якості становить 4 «забруднена», ІЗВ — 2,89. Показники перевищення ГДК, що визначають клас якості наступні: БСК<sub>5</sub> — в 1,88 раз, мідь — в 2,76 раз, хром<sup>6+</sup> — в 5,17 раз, сульфати — в 3,59 раз, марганець<sup>2+</sup> — в 3,3 рази.

Стан річкової води Сіверського Дінця по індексу ІЗВ на межі Харківської та Донецької областей оцінюється як 4 «забруднена», ІЗВ — 2,74, перевищення ГДК становлять: по БСК<sub>5</sub> — в 1,81 раз, по хрому<sup>6+</sup> — в 4,58 раз, по марганцю<sup>2+</sup> — в 3,63 раз, по сульфатам — в 2,96 раз, по міді — в 2,81 раз.

Наведені дані ілюструють зміни якості води по довжині річки Сіверський Донець від кордону України з Російською Федерацією та до кордону Харківської з Донецькою областю України. (рис. 2)

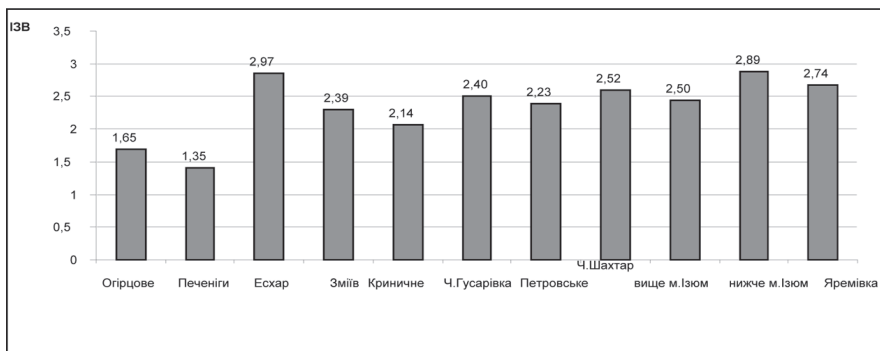


Рис. 2 — Просторові зміни індексу забрудненості вод (ІЗВ) протягом водотоку р. Сіверський Донець за 2014 рік

Аналізуючи зміни якості води вздовж водотоку р. Сіверський Донець на основі індексу забрудненості вод можна відмітити, що суттє-



ве погіршення якості води спостерігається в наступних створах: нижче впадіння річки Уди, нижче міста Балаклії, нижче впадіння каналу Дніпро-Донбас та нижче міста Ізюма. Позитивний вплив на стан якості р. Сіверський Донець відіграє наявність ділянок, на яких мають місце інтенсивні процеси самоочищення, а також ділянки з меншим антропогенним навантаженням. На Сіверському Дінці такі ділянки відмічаються від кордону з Белгородською областю до селища Печеніги, від селища Есхар до міста Балаклії та вище міста Ізюма.

Стан річкової води по індексу ІЗВ у верхній частині оцінюється як 3 «помірно забруднена». Після впадіння притоки р. Уди індекс ІЗВ збільшується в двічі та стан річкової води значно погіршується і оцінюється як 4 «забруднена». Нижче впадіння притоки р. Мжа індекс ІЗВ знижується (з 2,97 до 2,39) і стан річкової води знову покращується до 3 «помірно забруднена», що вказує на її позитивний вплив. Далі за течією індекс ІЗВ варіював на межі класу якості 3 «помірно забруднена» і 4 «забруднена», і на межі Харківської і Донецької областей відповідав 4 «забруднена».

Показники, що визначають клас якості вздовж водотоку річки в межах Харківської області є: мідь, хром<sup>6+</sup>, марганець<sup>2+</sup>, залізо загальне, нафтопродукти, нітрити, сульфати, цинк та БСК<sub>5</sub>. Жорсткість вздовж водотоку річки в середньому складає 7,36 ммоль/дм<sup>3</sup>. Кисневий режим вздовж водотоку р. Сіверський Донець протягом 2014 року був задовільний.

Оцінюючи повторюваність перевищень вище означених показників по басейну річки Сіверський Донець, слід відмітити, що ці забруднення є характерними, оскільки частка таких випадків складає більше 50 відсотків.

## **Висновки**

Створена система спостережень дозволяє отримувати об'єктивну інформацію про стан якості водних ресурсів з урахуванням основних джерел, які впливають на його формування, відстежувати тенденції змін якості поверхневих вод у просторі і часі.

Гідрохімічний режим річок формується зі стоку поверхневих, дощових і талих вод, з підземного живлення, а також під впливом водозаборів з ріки та скиду промислових і господарчо-побутових стічних



вод. На формування гідрохімічного режиму впливає також зміни гідрологічного режиму переважно за рахунок зарегулювання стоку.

Води басейну Сіверського Дінця характеризуються високим природним рівнем мінералізації. У верхній частині басейну (Харківська обл.), яка приурочена до лісостепової зони, в умовах достатнього зволоження формуються прісні води, однак в межах Донецької та Луганської областей сольове забруднення р. Сіверський Донець зростає в середньому на половину, що обумовлено гідрологічними умовами та впливом господарської діяльності.

Результати спостережень за якісним станом свідчать про те, що основними факторами, що впливають на стан річки Сіверський Донець, є надходження забруднюючих речовин зі зворотними водами промислових підприємств і комунального господарства, та з поверхневим стоком урбанізованих територій. Також має місце коливання якісних характеристик річкових вод протягом року, що пов'язане з коливанням фактичної водності річки Сіверський Донець.

В басейні річки Сіверський Донець на території Харківської області зміна класу якості у 2014 році порівняно з 2013 роком відбулась у 3 створах, із яких з тенденцією до погіршення в 1 створі, а з тенденцією до покращення у 3 створах. В 26 створах Харківської області клас якості залишився без змін.

Вода річки Сіверський Донець на вході до України з території Російської Федерації містить такі домішки як мідь — 2,83 ГДК, хром<sup>6+</sup> — 2,08 ГДК, марганець — 1,58 ГДК, залізо загальне — 1,39 ГДК, БСК<sub>5</sub> — 1,27 ГДК, розчинений кисень — 0,77 ГДК, які за рибогосподарськими нормативами, на кордоні Белгородська — Харківська область формують 3 клас якості — «помірно-забруднена».

В межах Харківської області за рахунок природних показників та впливу виробничо-господарської діяльності концентрація забруднюючих речовин, що формують клас якості, змінюється та у міжобласному створі р. Сіверський Донець, с. Єремівка (границя Харківської і Донецької областей) становить, по: хрому<sup>6+</sup> — 4,58 ГДК, марганцю — 3,63 ГДК, сульфатах — 2,96 ГДК, міді — 2,81 ГДК, БСК<sub>5</sub> — 1,81 ГДК, розчиненому кисню — 0,64 ГДК. Клас якості — 4 «забруднена».

Дослідження екологічного стану басейну р. Сіверський Донець є дуже важливим завданням, оскільки бойові дії на територіях Доне-

цької та Луганської областей без сумніву викликають погіршення стану поверхневих та підземних вод, а також наземних екосистем. У той же час якість води р. Сіверський Донець на території Донецької і Луганської областей, у місцях проведення бойових дій, прогнозувати важко, через відсутність результатів моніторингових спостережень.

До першочергових заходів у басейні річки Сіверський Донець зокрема необхідно віднести:

- попередження виникнення екологічно небезпечних ситуацій щодо стану підземних та поверхневих вод в умовах бойових дій та можливого проведення терористичних актів;
- розробка сценаріїв розвитку аварійних ситуацій, які можуть виникнути в результаті бойових та терористичних дій на територіях промислових підприємств, в залежності від ступеню їх екологічної небезпечності (на основі аналізу гідрогеологічних умов з урахуванням вразливості підземних вод та питних вод на водозаборах);
- оцінка можливих масштабів забруднення підземних вод, ґрунтів зони аерації та порушення гідродинамічного режиму підземних вод в умовах бойових та терористичних дій;
- розробка комплексу попереджувальних водоохоронних заходів в умовах бойових дій і на випадок проведення терористичних актів з виділенням та обґрунтуванням першочергових з них по реалізації на водозаборах при загрозі природному стану водоносних горизонтів питного призначення.

### Література

1. Сіверський Донець: Водний та екологічний атлас / О. Г. Васенко, А.В. Гриценко, Г.О. Карабаш, П.П. Станкевич [та ін.]/ за ред. А. В. Гриценка, О.Г. Васенка. Х.:ВД «Райдер», 2006. — 188 с.
2. Жук В. Здійснення державного моніторингу поверхневих водних об'єктів / В. М. Жук // Екологічні аспекти регіонального партнерства в надзвичайних ситуаціях : збірка матеріалів науково-методичної конференції. — Х. : НУЦЗУ, 2012. — С. 38
3. Звіт про науково-дослідну роботу «Наукове супроводження заходів щодо екологічного оздоровлення басейну річок Дніпро та Сіверський Донець» УКРНДІЕП, Харків, 2015. — 480 с.

4. Звіт про науково-дослідну роботу «Аналіз сучасного екологічного стану басейну ріки Сіверський Донець з оцінкою впливів у транскордонному контексті» УКРНДІЕП, Харків, 2012. — 154 с.
5. Сучасний екологічний стан української частини річки Сіверський Донець (експедиційні дослідження) / А.В. Гриценко, О.Г. Васенко, А.В. Колісник та ін.: за ред. д-ра геогр. наук, проф. А.В. Гриценка, канд. біол. наук, доц. О.Г. Васиенка. — Х.: ВПП «Контраст», 2011. — 340 с. — ISBN 978-966-8855-72-6.
6. А.В.Гриценко, О.Г. Васенко та ін. // Сучасний екологічний стан української частини річки Сіверський Донець (експедиційні дослідження): Монографія // УкрНДІЕП // Харків, ВП «Контраст», 2011. — 340 с.
7. Гриценко А.В., Васенко А.Г., Колесник А.В. Экспедиционные исследования водохозяйственных проблем реки Северский Донец на территории Украины // Стратегические проблемы охраны и использования водных ресурсов : IV Междунар. водный форум, 12—13 окт. 2010 г.: сб. материалов семинара ЦЕИ «Вопросы управления трансграничными бассейнами в регионе Центральной и Восточной Европы и опыт разработки планов управления для трансграничных рек». — Минск: Минсктиппроект, 2011. — С. 214-215.
8. Васенко О.Г., Верниченко-Цветков Д.Ю., Колісник А.В., Міланіч Г.Ю. Використання комплексу біологічних показників для оцінки екологічного стану Сіверського Дінця у межах Харківської області // Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення : VII Міжнародна наук. —практ. конф., 12—16 вересня 2011 р., м. Алушта, АР Крим, Україна : Зб. наук. ст. У 2-х т. Т. 2 / УкрНДІЕП. — Х.: Райдер, 2011. — С. 72-79.
9. Звіт про науково-дослідну роботу «Моніторинг гідрологічного режиму та санітарного стану р. Сіверський Донець в Харківській області з урахуванням впливу масового розвитку і поширення пістії» НДУ УКРНДІЕП, Харків, 2014. — 212 с.

## References

1. *Sivers'kyu Donets': Vodnyy ta ekolohichnyy atlas/O. H. Vasenko, A. V. Hrytsenko, H. O. Karabash, P. P. Stankevych [ta in..]/ za red. A. V. Hrytsenka, O. H. Vasenka. Kh.:VD «Rayder», 2006. — 188 s.*
2. *Zhuk V. Zdiysnennya derzhavnoho monitorynhu poverkhnevyykh vodnykh ob'yektiv / V. M. Zhuk // Ekolohichni aspekty rehional'noho partnerstva v*

*nadzvychnykh sytuatsiyakh* : zbirka materialiv naukovo-metodychnoyi konferentsiyi. — Kh. : NUTsZU, 2012. — C. 38

3. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu «Naukove suprovodzhennya zakhodiv shchodo ekolohichnoho ozdorovlennya baseynu richok Dnipro ta Sivers'kyy Donets'» UKRNDIEP, Kharkiv, 2015. — 480 s.
4. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu «Analiz suchasnoho ekolohichnoho stanu baseynu riky Sivers'kyy Donets' z otsinkoyu vplyviv u transkordonnomu konteksti» UKRNDIEP, Kharkiv, 2012. — 154 s.
5. Suchasnyy ekolohichnyy stan ukrayins'koyi chastyny richky Sivers'kyy Donets' (ekspedytsiyni doslidzhennya) / A.V. Hrytsenko, O.H. Vasenko, A.V. Kolisnyk ta in.: za red. d-ra heohr. nauk, prof. A.V. Hrytsenka, kand. biol. nauk, dots. O.H. Vasenka. — Kh.: VPP «Kontrast», 2011. — 340 s. — ISBN 978-966-8855-72-6.
6. A.V.Hrytsenko, O.H. Vasenko ta in. // Suchasnyy ekolohichnyy stan ukrayins'koyi chastyny richky Sivers'kyy Donets' (ekspedytsiyni doslidzhennya): Monohrafiya // UkrNDIEP // Kharkiv, VP» Kontrast», 2011. — 340 s.
7. Gricenko A.V., Vasenko A.G., Kolesnik A.V. Jekspedicionnye issledovaniya vodohozhajstvennykh problem reki Severskij Donec na territorii Ukrainy // Strategicheskie problemy ohrany i ispol'zovaniya vodnykh resursov : IV Mezhdunar. vodnyj forum, 12-13 okt. 2010 g.: sb. materialov seminaru CEI «Voprosy upravleniya transgranichnymi bassejnami v regione Central'noj i Vostochnoj Evropy i opyt razrabotki planov upravleniya dlja transgranichnykh rek». — Minsk: Minsktipproekt, 2011. — S. 214—215.
8. Vasenko O.H., Vernychenko-Tsvetkov D.Yu., Kolisnyk A.V., Milanich H.Yu. Vykorystannya kompleksu biolohichnykh pokaznykiv dlya otsinky ekolohichnoho stanu Sivers'koho Dintsya u mezhakh Kharkivs'koyi oblasti // Ekolohichna bezpeka: problemy i shlyakhy vyrishennya : VII Mizhnarodna nauk. —prakt. konf., 12-16 veresnya 2011 r., m. Alushta, AR Krym, Ukrayina : Zb. nauk. st. U 2-kh t. T. 2 / UkrNDIEP. — Kh.: Rayder, 2011. — S. 72-79.
9. Zvit pro naukovo-doslidnu robotu «Monitorynh hidrolohichnoho rezhyму ta sanitarnoho stanu r. Sivers'kyy Donets' v Kharkivs'kij oblasti z urakhuvannyam vplyvu masovoho rozvytku i poshyrennya pistiyi» NDU UKRNDIEP, Kharkiv, 2014. — 212 s.

**Васенко А. Г., Ісвєлєва О. Ю., Коробкова Г. В., Жук В. М. ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ГИДРОХИМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ.**

*В статье проанализированы основные факторы влияния на формирование качества воды приведены результаты оценки состояния поверхностных вод бассейна реки Северский Донец на территории Харьковской области в 2014 году.*

**Ключевые слова:** *экологическая оценка, бассейн р. Северский Донец, гидрохимические показатели, минерализация, поверхностные воды, экологическое состояние, Харьковская область.*

**Vasenko A.G., Iyevlyeva O.Yu., Korobkova G. V., Zhuk V.M. FORMATION OF THE CONTEMPORARY HYDROCHEMICAL STATE OF THE WATERSHED OF SEVERSKY DONETS RIVER UNDER THE INFLUENCE OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC FACTORS**

*The main factors of influence on formation of water quality were analyzed and the results of the assessment of the state of surface waters of the Seversky Donets River watershed on the territory of the Kharkiv region in 2014 are given.*

**Key words:** *environmental assessment, Seversky Donets River watershed, hydrochemical indicators, mineralization, surface waters, ecological status, Kharkiv region*

УДК 504.064.2:556.53

**О. Г. Васенко**, канд. біол. наук; **Г. Ю. Міланіч**  
(УКРНДІЕП)

**В. Н. Жук**  
(ХРУВР)

## **ОГЛЯД СУЧАСНОГО СТАНУ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ ТА ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАХОДИ ЩОДО ЇХ ОЗДОРОВЛЕННЯ І БІЛЬШ ОПТИМАЛЬНОГО ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ\***

*У статті розглянуто важливе значення малих річок, як найбільш поширеного типу водних об'єктів України та початкової ланки річкової мережі, наведено результати аналізу інформації щодо сучасного стану водотоків даного типу за основними басейнами країни. Звернено увагу на необхідність збереження гідрологічного режиму та задовільного еко-*

---

© О. Г. Васенко, Г. Ю. Міланіч, В. Н. Жук