

УДК 311:504.4

**Рацлав В.В.**

Донбаська державна машинобудівна академія

## МОНІТОРІНГ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ДОНБАСУ

*Здійснено статистичний аналіз проблем екологічного і економічного використання водних ресурсів Донбасу з метою поліпшення екологічної ситуації в Донбасі, що сприятиме прийняттю екологічних та економічних зважених оперативних і стратегічних рішень, спрямованих на поліпшення екологічної ситуації в Україні.*

**Ключові слова:** водні ресурси, водопостачання, водокористування, стічні води, водоресурс, антропогенне навантаження, водоресурсний потенціал країни, геоінформаційні системи.

**Постановка проблеми.** Вода відноситься до важливішого чинника еколого-економічного та соціального показника розвитку регіону та країни в цілому. Згідно з Водним кодексом України під водними ресурсами розуміємо всі обсяги поверхневих, підземних і морських вод відповідної території [1; 3]. Від якості та кількості забезпечення водними ресурсами залежать масштаби розвитку та розміщення сільськогосподарських та виробничих об'єктів, діяльність яких залежить від використання води – водовикористання.

За оцінкою експертів, Україна є однією з найменш забезпечених у Європі країн за запасами місцевих водних ресурсів: 1 тис. куб. м на 1 жителя. Для порівняння, в Австрії та Німеччині – 2,5 тис., у Франції – 3,5 тис., у Великобританії – 5 тис. куб. м. Несприятлива обстановка, що склалася в галузі водовикористання та водопостачання, пов'язана із цілим комплексом питань, що мають місце на всіх стадіях водогосподарської діяльності: забору води з природних водних джерел, втрати води під час транспортування, а також упровадження заходів щодо запобігання шкідливої дії поверхневих і підземних вод, захисту водних ресурсів тощо. За таких умов особливого значення набуває проблема екологічного та економічного використання водних ресурсів. Питання державного управління водними ресурсами, на жаль, розглядаються фрагментарно, неповністю, здебільшого в контексті екологічних й економічних проблем та у відриві від теоретичних засад сучасного державного управління.

**Аналіз останніх досліджень, в яких започатковано вирішення проблеми.** Проблеми ефективного державного управління водними ресурсами, природокористуванням та охороною природного середовища досліджувались у наукових працях М. Хвесика, В. Голяна, Б. Дани-

лишина, С. Дорогунцова, І. Драгана, Т. Іванової, В. Сташука, А. Ячика, О. Яроцької, Т. Клауссена та інших.

**Мета статті** – виявлення теоретичних методологічних положень щодо державного управління водними ресурсами регіону. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю наукового пошуку напрямків і механізмів удосконалення водокористування в межах окремо взятого Донбаського регіону з метою покращення ефективності використання водних джерел і захисту їх від надмірного антропогенного навантаження через визначення основних завдань, підходів, принципів, які необхідно враховувати на практиці під час обґрунтування ефективних механізмів державного управління водними ресурсами.

Мета державного управління водними ресурсами пов'язана із забезпеченням економічного та екологічного збалансованого розвитку водоресурсного потенціалу країни, яка сформульована в положенні про «Мету в загальнодержавній цільовій програмі розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року», де записано, що державна водна політика полягає в задоволенні потреби населення та галузей економіки у водних ресурсах, збереженні й відтворенні водних ресурсів, упровадженні системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом [2; 3].

**Виклад основного матеріалу.** Екологічні та економічні проблеми водних ресурсів Донбасу накопичувалися не одне століття, але в останні роки негативні явища можуть призвести до неправних наслідків. Небезпечний рівень забруднення водних ресурсів Донецької та Луганської областей пов'язаний із великим об'ємом стічних вод, об'єм яких – біля 2 млрд. куб. м, що щорічно

скидаються в річки регіону. Особливо гострою проблемою водних запасів є забруднення підземних водоносних горизонтів викидами вугільного виробництва, яке відбувається від закриття та затоплення шахт, що не працюють. Унаслідок цього відбувається виснаження поверхового водотоку, гідралічно пов'язаного з водоносним горизонтом. Отже, відбувається забруднення та зневоднення всієї території Донбасу. Шахтні води, забруднені домішками гірської породи, не відкачуються на поверхню, де вони акумулювалися би у водоймищах, відстоювалися та ставали більш прозорими, це призводило б до меншого забруднення. В останні часи за вмістом значної частки мінералізації та іонів тяжких металів такі води непридатні для питного та технічного водопостачання. Для попередження масштабної катастрофи необхідно ввести екологічний, економічний, політичний та інші принципи регулювання для охорони та відтворення водних запасів. Обнадійливим є природоохоронний проект, розроблений державним управлінням охорони довкілля в Донецькій області на 2013–2020 роки. Мета проекту – забезпечити екологічну безпеку, звівши до мінімуму негативні явища людини на навколишнє середовище. Заплановано спонсорувальні заходи цього проекту з екологічних фондів навколишнього середовища, державного бюджету та коштів підприємств.

Принципом економічного регулювання під час використання води є відтворення та охорона водних ресурсів, що передбачає плату за водокористування, ураховуючи економічну оцінку збитку забруднення водних об'єктів. Важливе місце в житті держави та суспільства посідають водні запаси регіонів, тому забезпечення питною водою в необхідному обсязі та оцінка забруднення водних об'єктів є найважливішим пріоритетним завданням сучасності. Останні роки на Донбасі характеризуються антропогенними катаклізмами та великими навантаженнями на водні об'єкти. Найбільш це доводиться на Сіверський Донець. Сіверський Донець – головна водна артерія сходу України, що забезпечує потреби у воді населення агропромислового комплексу Харківської, Донецької та Луганської областей. За запасами водних ресурсів басейн Сіверського Дінця є маловодним регіоном, де забезпеченість потреби у воді утричі менша, ніж у середньому в Україні. Водночас це один із найбільш навантажених серед основних річкових басейнів держави. Саме тому першочергове значення має відповідальне водокористування, охорона й відтворення водних ресурсів

басейну Дінця та Донбаського регіону. Для цього необхідна повна статистична інформація про стан водних ресурсів. Водний кодекс передбачає державний облік водокористування поверхневих і підземних вод. Облік та аналіз стану водних ресурсів здійснюється через подання водокористувачами до державних органів водного господарства звітів про водокористування за встановленою формою. Водокористуванням і водовідведенням займається статистика водних ресурсів, яка є частиною екологічної статистики. Об'єктами статистики є:

- 1) водокористувачі водних джерел;
- 2) використання води підземних горизонтів;
- 3) зворотні (стічні) води.

Така статистична інформація, за даними Сіверсько-Донецького басейного управління водних ресурсів, подана в таблицях 1, 2 та 3).

Ще гірші справи в південній частині Донецької області, куди воду постачають по каналу Сіверський-Донець-Донбас. Свіжа вода з каналу використовується підприємствами металургійної та вугільної промисловості, енергетики та комунального господарства. Серед міст Донецької області найбільшу кількість забруднювальних речовин у водні об'єкти вносять підприємства міст Маріуполя, Донецька, Макіївки, Горлівки та Єнакієвого. Основна частина забруднень доводиться на річки Приазов'я, де скидання забруднень складає понад 20 відсотків. Використання значних обсягів водних ресурсів на виробничі потреби, неякісне очищення каналізаційних стоків та сільськогосподарські відходи – це все заподіює не виправну шкоду водним ресурсам Донбасу. Наслідки забруднення води надзвичайно шкідливі для людини, тоді як головним чинником забруднення є людино-антропогенний чинник. За тим, як забруднюються річки, найбільше виділяються річки Кальміус, Казенний Торець, Самара, Солона, Бик та Вовча. Попри зменшення об'ємів водоспоживання, в останні роки (порівняно з 1990 р. – удвічі) інтенсивність використання водних ресурсів у Донецькій області залишається найбільшою в Україні. На жаль, суспільство недооцінює негативні наслідки змін якості та кількості показників водних ресурсів.

Майже 30% об'єму нефільтрованих стічних вод, які кожен рік потрапляють у водоймища країни, належать Донецькій області. У зв'язку із цим область посідає перше місце в країні за скиданням нефільтрованих стокових вод. На відповідальне водокористування, охорону й відтворення водних ресурсів басейну та регіоні передбачено 60 заходів

Таблиця 1

**Основні показники забору й використання водних ресурсів басейнів річок Сіверський Донець, Приазов'я та Дніпро в межах Донецької області, млн. м<sup>3</sup>**

| Показники   | Донецька область |       |       |       |        |       |       |       |
|---|------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|   | 2010             | 2011  | 2012  | 2013  | 2014*  | 2015  | 2016  | 2017  |
| Забрано води з природних водних об'єктів, зокрема й:                | 2110             | 2142  | 2093  | 1979  | 1697   | 1548  | 1501  | 1458  |
| Морської  | 883,7            | 908,4 | 810,1 | 714,6 | 598,4  | 560,5 | 554,2 | 561,2 |
| Прісної   | 1226             | 1234  | 1283  | 1265  | 1098   | 988   | 946,3 | 896,4 |
| – із поверхневих джерел   | 839,8            | 856,9 | 905,2 | 899,9 | 1434,6 | 857,2 | 808,5 | 793,0 |
| – із підземних джерел   | 386,6            | 376,7 | 377,9 | 364,8 | 262,0  | 130,8 | 137,8 | 103,4 |
| Зокрема, й шахтно-кар'єрних   | 339,2            | 329,8 | 333,7 | 323,4 | 225,3  | 99,4  | 104,3 | 71,53 |
| Забір до каналу Сіверський-Донець–Донбас                            | 526,2            | 507,9 | 534,1 | 518,1 | 429,48 | 507,0 | 485,5 | 466,0 |
| Використано прісної та морської води, всього: зокрема, й на потреби | 1467             | 1479  | 1445  | 1354  | 1135,4 | 935,8 | 926,3 | 912,4 |
| Господарсько-питні  | 230,7            | 229,4 | 221   | 215,8 | 158,1  | 110,1 | 104,4 | 100,0 |
| Виробничі   | 1164             | 1197  | 293,9 | 1002  | 865,3  | 808,2 | 804,2 | 796,4 |
| Зрошення  | 16,25            | 13,08 | 12,63 | 11,34 | 4,492  | 5,378 | 5,383 | 4,739 |
| С/г водопостачання  | 7,492            | 7,411 | 6,101 | 5,748 | 3,798  | 2,070 | 2,413 | 2,211 |
| Ставково-рибне господарство   | 36,18            | 20,00 | 90,91 | 106,5 | 91,9   | 144,8 | 158,4 | 158,7 |
| Інші потреби  | 12,78            | 12,00 | -     | 12,61 | 11,81  | 10,04 | 9,98  | 8,98  |
| Втрати під час транспортування                                      | 310,2            | 296,9 | 317,7 | 308,4 | 260,3  | 235,1 | 221,6 | 224,9 |

Таблиця 2

**Основні показники скиду зворотних вод до поверхневих водних об'єктів басейнів річок Сіверський Донець, Приазов'я та Дніпро в межах Донецької області, млн. м<sup>3</sup>**

| Показники, млн. м <sup>3</sup>                 | Донецька область |       |       |       |       |       |       |       |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 2010             | 2011  | 2012  | 2013  | 2014* | 2015  | 2016  | 2017  |
| Скинуто в поверхневі водні об'єкти, зокрема й: | 1503             | 1526  | 1414  | 1310  | 913,8 | 843,4 | 821,4 | 801,0 |
| Забруднених:                                   | 549,9            | 554,2 | 557,7 | 506,7 | 295,8 | 263,7 | 180,2 | 199,4 |
| без очистки                                    | 16,64            | 12,46 | 11,53 | 10,79 | 6,052 | 8,292 | 4,051 | 0,300 |
| Недостатньо очищених                           | 533,3            | 541,7 | 546,2 | 495,9 | 289,7 | 255,4 | 176,1 | 199,1 |
| Нормативно чистих без очистки                  | 752,1            | 761,1 | 663,7 | 585,6 | 518,3 | 480,5 | 444,9 | 444,9 |
| Нормативно очищених на очисних спорудах        | 200,6            | 210,9 | 192,8 | 218,1 | 99,7  | 99,3  | 104,2 | 95,18 |
| Шахтно-кар'єрних без використання**            |                  |       |       |       |       |       | 92,1  | 61,52 |
| За категоріями води:                           |                  |       |       |       |       |       |       |       |
| Стічних  | 1188             | 1215  | 1098  | 993,5 | 795,5 | 739,3 | 724,3 | 738,9 |
| Шахтно-кар'єрних                               | 307,1            | 306,2 | 311,1 | 311,2 | 114,8 | 101,0 | 92,1  | 61,52 |
| Колекторно-дренажних                           | 8,764            | 7,907 | 7,986 | 8,548 | 6,261 | 5,602 | 5,439 | 1,260 |
| Потужність очисних споруд                      | 1513             | 1656  | 1539  | 1566  | 1527  | 790,6 | 790,6 | 688,0 |

Таблиця 3

**Динаміка скидів забруднювальних речовин у Донецькій області, тис. т**

| Показники  | Донецька область |      |      |      |       |      |      |      |
|------------|------------------|------|------|------|-------|------|------|------|
|            | 2010             | 2011 | 2012 | 2013 | 2014* | 2015 | 2016 | 2017 |
| маса скиду | 533              | 521  | 542  | 534  | 278   | 246  | 136  | 145  |

\*із 2014 р. кількість підприємств, що звітуються, та, відповідно об'єми забору та скиду зменшились у зв'язку із соціально-політичною ситуацією, яка склалася на території Донецької та Луганської областей;

\*\*з 2016 р. у зв'язку з прийняттям нового «Порядку ведення державного обліку водокористування» (затвердженого наказом Мінприроди від 16.03.2015 № 78) у скидах шахтно-кар'єрних вод, що не використовуються, забруднювальні речовини не відображені, відповідно до цього категорію якості вод, що скидаються, не визначено.

на суму 525 млн. грн. На жаль, значний потенціал управлінських, виробничих, наукових і проектних підрозділів діє розрізнено, цінна інформація багато в чому не враховується й не узагальнюється, не доводиться до відома й використання зацікавленими організаціями та підприємствами, що не сприяє ефективному розв'язанню питань охорони й раціонального використання водних ресурсів. Тому, щоб спробувати розв'язати цю проблему, треба провести екологічну діагностику, яка дозволить зробити укладення про стан середовища. Головне на цей час – створити реальний науковий інструментарій, який дозволить провести діагностику досліджуваного об'єкта, виявити причини погіршення екологічного стану та знайти шляхи їх розв'язання.

Економічні проблеми водних ресурсів свідчать про те, що необхідно розв'язати безліч питань комплексного використання водних ресурсів: упровадження оптимальних норм витрати води, впровадження прогресивних технологічних процесів виробництва та прогресивних систем очищення стічних вод, опріснення мінералізованих вод, відтворення запасів прісних підземних вод, витягання корисних компонентів зі стічних вод і низку інших питань ефективного використання водних ресурсів. У зв'язку з екологічною ситуацією, що склалася в області та в цілому в Україні, пріоритетними напрямками з поліпшення стану водних ресурсів Донецької області є:

1) зменшення негативних наслідків під час закриття шахт, а також фільтрації шкідливих речовин у шахтах, що діють;

2) будівництво нових, розширення та реконструкція діючих систем господарчо-побутової каналізації (Білозерську, Бахмуті, Добропіллі, Дружківці, Макіївці, Маріуполі тощо);

3) демінералізація шахтних вод;

4) будівництво систем зливової каналізації з очищенням поверхневого стоку з території міст і виробничих промислових майданчиків, постачання виробничих стічних вод;

5) розчищення малих річок і водойм області;

6) упорядкування водозахисних зоні прибережних захисних смуг.

Із метою охорони й раціонального використання водних ресурсів у довгостроковій перспективі було прийнято Програму науково-технічного розвитку Донецької області на період до 2020 р., в якій передбачено:

1) здійснити оцінку сучасного стану прогнозних ресурсів й експлуатаційних запасів підземних питних вод Донецької області з виявленням джерел забруднення;

2) здійснити розробку принципової схеми водопостачання Донецької області підземними водами та створити конкретні схеми водопостачання окремих міст і районів;

3) здійснити розробку й забезпечити виконання регіональних цільових програм проти дії підтоплення територій;

4) здійснити будівництво й реконструкцію наявних очисних споруд промислових, господарчо-побутових стоків і каналізаційних ліній;

5) забезпечити впровадження у виробництво передових світових маловодних і безводних технологій, систем повторного використання стічних вод;

6) здійснити перехід на замкнуті системи водопостачання технологічних процесів;

7) забезпечити розробку і впровадження новітніх технологій із розширення використання мінералізованих підземних і шахтних вод на технологічні потреби;

8) вдосконалити технологічні процеси на виробництві;

9) здійснити розробку дієвих заходів із недопущення аварійних ситуацій.

Із метою впровадження цих принципів необхідно: внести зміни до законодавчих актів та впровадити використання геоінформаційних систем басейнів річок з уведенням кадастрової інформації щодо поверхневих вод, підземних вод, водокористування та результатів моніторингу стану навколишнього природного середовища; розробити нормативно-правову та методичну базу сталого функціонування водогосподарських систем та відповідної інфраструктури в басейнах річок. Розв'язати проблему оптимального управління водогосподарським комплексом можливо через системну реалізацію державної політики в галузі водного господарства, використання ресурсів держави та регіонів із метою забезпечення інноваційно-інвестиційного розвитку водного господарства, що уможливить підвищення ефективності державного управління водними ресурсами на регіональному рівні [4; 8]. Ураховуючи вищевикладене, реалізацію заходів пропонують упровадити через:

– удосконалення нормативно-правової бази щодо забезпечення інноваційного та інвестиційного розвитку водного господарства на регіональному рівні;

– впровадження ефективного, обґрунтованого та збалансованого механізму використання, охорони та відтворення водних ресурсів, забезпечення сталого розвитку регіональної системи моніторингу довкілля, зокрема й водних ресурсів;

– підвищення технологічного рівня водокористування, впровадження маловодних та безводних

технологій, розроблення більш раціональних нормативів водокористування, будівництва, реконструкції та модернізації систем водопостачання та водовідведення;

– вдосконалення стандартів і нормативів щодо використання водних ресурсів та лімітів забору води й скидання забруднювальних речовин у водні об'єкти та прямого водообліку й технології розподілу води на водогосподарських системах;

– розроблення регіональних програм розвитку водного господарства та регіональних схем комплексного протипаводкового захисту;

– реалізації водо- та енергозберігальних технологій, які забезпечать підвищення функціонування водогосподарського комплексу.

**Висновки.** Виконання запропонованих заходів уможливить:

– задовольнити потребу населення та галузей економіки в якісних водних ресурсах;

– зменшити обсяг споживання та відведення води;

– забезпечити ефективний захист території та населення від шкідливої дії вод;

– удосконалити галузеву структуру водокористування, насамперед, у комунальному господарстві, хімічній промисловості;

– знизити рівень водоспоживання промислового виробництва;

– підвищити ефективність та забезпечити екологічну безпеку водокористування;

– зменшити залежність вирощування сільськогосподарських культур від несприятливих погодних умов.

Із метою поліпшення екологічної ситуації на Донбасі необхідно вжити науково обґрунтовані заходи, які повинні завершуватись їх реалізацією на практиці. На цьому етапі дуже важливим буде їх обговорення на басейнових і міжвідомчих радах із залученням обласних і районних державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, територіальних органів міністерств та відомств, водокористувачів, наукових закладів та громадських організацій. Така практична взаємодія дасть змогу ще на етапі планування усунути низку непорозумінь методичного й прикладного характеру.

#### Список літератури:

1. Про природні ресурси й екологію: зб. Законів України за стан. На 1 квіт. 205 р. Х.: ІГВІНІ, 2005. 496 с.
2. ЗАКОН УКРАЇНИ. Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2013. № 17. Ст. 146.
3. Атаманчук Г.В. Теория государственного управления: курс лекций. М.: Омега-Л, 2005. 584 с.
4. Водна рамкова директива 2000/60/ЄС: основні терміни та їх визначення. К.: Державний департамент з питань адаптації законодавства Міністерства юстиції України, 2006. 244 с.
5. Водний Кодекс України. *ВВР України*. 1995. № 213/95. Ст. 189.
6. Вострікова Н.В. Аналіз стану законодавчої бази щодо інтегрованого управління водними ресурсами в Україні. *Державне будівництво*. 2014. № 1. С. 45–50.
7. Данилко В. Данилко С. Статистичний аналіз використання та охорони водних ресурсів в Україні. *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2011. № 2011. С. 80–86.

#### ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДОНБАССА

*Осуществлен статистический анализ проблем экологического и экономического использования водных ресурсов Донбасса с целью улучшения экологической ситуации в Донбассе, что будет способствовать принятию экологических и экономических взвешенных оперативных и стратегических решений, направленных на улучшение экологической ситуации в Украине.*

**Ключевые слова:** водные ресурсы, водоснабжение, водопользование, сточные воды, водоресурсы, антропогенная нагрузка, водоресурсный потенциал страны, геоинформационные системы.

#### USING MONITORING ECOLOGICAL AND ECONOMICAL PROBLEMS OF USING AND PROTECTING WATER RESOURCES OF DONBASS

*The statistic analysis of the problem of ecological and economical usage of water resources of Donbass with the aim of improving the ecological situation in Donbass, was carried out; it will contribute to the adoption of ecological and economical well-considered efficient and strategic decisions directed at the improvement of ecological situation in Ukraine.*

**Key words:** water resources, water supply, water utilization, sewage, anthropogenic loading, water-resourceful potential of the country, geo-information systems.