

ВИКОРИСТАННЯ ТА ЯКІСТЬ ВОДИ РІЧКИ ДЕСНИ В МЕЖАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано використання річкових вод у басейні Десни на території Чернігівської області. Дано характеристику якості води за вмістом біогенних речовин, виділені чотири екологічні зони зі значним антропогенним тиском на річку.

Антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище постійно зростає. Сьогодні перед людством постала необхідність ліквідації протиріччя між зростаючим споживанням природних ресурсів та погіршенням їх якості. Невід'ємною частиною даної проблеми є використання та охорона водних ресурсів.

Об'єктом дослідження є р. Десна та її притоки в межах Чернігівської області, а головною метою – аналіз використання її водних ресурсів та якості води.

Десна – ліва притока 1-го порядку р. Дніпро, її довжина в межах України становить 591 км. Більша частина ріки протікає в межах Чернігівської області (552 км), лише її нижня частина знаходиться в Київській області. Десна – рівнинна річка з широкою (до 15 км) долиною, заплава річки заболочена, з чисельними протоками та озерами. Гідрологічний режим визначається весняною повінню та низькою літньою меженню. Швидкість течії незначна, найбільша (0,95 м/сек) припадає на квітень, у меженний період вона становить 0,4 – 0,7 м/сек. Середній багаторічний об'єм стоку Десни оцінюється в 10,2 куб. км на рік. Найбільші притоки Десни на території Чернігівської області – це Снов, Убідь, Мена, Білоус (праві), Сейм, Остер, Дочь (ліві).

Більша частина басейну р. Десни за схемою фізико-географічного районування України розташована в межах зони мішаних лісів (Чернігівське Полісся, Новгород-Сіверське Полісся), лише південно-східна – у межах лісостепової зони (Північна область Дніпровської терасової рівнини).

Води басейну Десни широко використовується в господарстві області. За даними Деснянського регіонального управління водних ресурсів, забір води в 2002 р. в басейні р. Десна в межах Чернігівської області становив 110,7 млн. куб. м. Порівнюючи з 2001 р. забір води зменшився на 3,83%. Загальне використання водних ресурсів також зменшилося на 5,63%. Основними користувачами водних ресурсів є промисловість (58,8%), житлово-комунальне господарство (27,8%), сільське господарство (3,8 %). Основні об'єми зменшення використання води зафіксовані в сільському господарстві. Це пояснюється значним зниженням поголів'я худоби.

Якість води р. Десни за останні роки суттєво не змінилась. У 2002 році в басейн Десни підприємствами Чернігівської області було скинуто зворотних вод 85,49 млн. куб. м, що більше ніж у попередньому році на 3,53%. Основними забруднювачами поверхневих водних об'єктів є підприємства комунального господарства, на які припадає до 97,6% скидів від загального обсягу забруднених стічних вод, підприємства м'ясо-молочної промисловості – 1,4 %, переробної промисловості – 0,6 %.

Важливим показником якісного стану річкових вод є кількість у воді біогенних речовин, зокрема сполук азоту (азот амонійний (NH_4^+), нітритний (NO_2^-), нітратний (NO_3^-)) і фосфору. Основними джерелами надходження біогенних речовин у річкові води є скиди житлово-комунальних та промислових підприємств, поверхневий стік із площ водозбору, зокрема сільськогосподарських угідь, та атмосферні опади.

Найменш стійкою сполукою є нітритний азот. Це – проміжний продукт біохімічного окиснення аміаку або відновлення нітратів. Присутність у воді нітритів у великій кількості свідчить про фекальне забруднення води, потенціальну токсичність її й канцерогенність, оскільки нітрити легко трансформуються в нітрозаміни – канцерогенні сполуки.

Амоній сольовий зустрічається в поверхневих водах переважно в невеликій кількості, його вміст у водоймах знижується при одночасному утворенні нітратів. Підвищений вміст амонію часто спостерігається в місцях скиду стічних вод і свідчить про анаеробні умови формування хімічного складу води і про її незадовільну якість.

Кількість нітратів у поверхневих водах, як правило, невелика. Головним джерелом їх надходження є ґрунтовий шар, у якому нітрати

накопичуються як за рахунок природних процесів, так і за рахунок внесення азотних добрив.

Фосфати потрапляють у поверхневі води в основному з комунальними стічними водами, що містять поліфосфати як компоненти миючих засобів, фотореагенти та пом'якшувачі води. Важливим фактором є змив фосфатних добрив із сільськогосподарських угідь.

По течії Десни вміст біогенних речовин за період з 1998 по 2002 роки в цілому досить помірний. Гідрохімічний склад річкової води, яка надходить із території Росії в останні роки значно покращився і вона не має помітного впливу на якість води Десни в межах Чернігівської області. Концентрації амонію сольового коливалися від 0,185 до 0,45 мг/л і не перевищували ГДК для водойм рибогосподарського призначення за винятком гирла р. Шостки (притока 1 порядку), де зафіксовано перевищення ГДК у 2001 і 2002 роках у 1,6 і 3,3 разу відповідно. Басейн р. Шостки розташований на території Сумської області і характеризується значною антропогенною перетвореністю: розораність басейну становить 48,8%, урбанізованість – 7,6%, забір води – 13,3 млн. куб. м, скид забруднених стічних вод – 1,6 млн. куб. м.

Вміст нітритів по течії р. Десни за досліджуваний період не перевищував ГДК, за винятком створу на 0,1 км вище гирла р. Судость на кордоні з Брянською областю Росії, де в 2002 р. зафіксовано перевищення ГДК у 6 разів, і гирла р. Шостки, де підвищений вміст нітритів спостерігався протягом усього періоду (у 2002 році 3,0 ГДК). Концентрації нітратів по течії р. Десни не перевищували ГДК.

Фосфати у воді Десни були виявлені в кількостях, що нижче нормативних, незначне підвищення концентрації фосфатів (0,63 мг/л, 2002 рік) фіксується в нижньому створі на кордоні з Київською областю. Винятком є гирло р. Шостки, де вміст фосфатів підвищений (у 2002 р. 1,1 ГДК).

На території Чернігівської області вагомим джерелом забруднення річкових вод Десни є житлово-промисловий комплекс міста Новгород-Сіверського. Ця територія знаходиться в межах Новгород-Сіверського Полісся, де переважають ландшафти моренно-зандрових, зандрових терасових рівнин із піщаними і супіщаними ґрунтами, і вирізняється незначним аграрним навантаженням. Розораність у межах Новгород-Сіверського адміністративного району становить 39,5%, але у ландшафтній структурі району переважають місцевості лесових

“островів” з еродованими сірими лісовими ґрунтами, для яких характерний важкий механічний склад, а значить і більший розвиток процесів поверхневого стоку і, як наслідок, більше надходження шкідливих речовин, які входять до складу добрив, у поверхневі води. Тут спостерігається збільшення вмісту у воді азоту амонійного, нітритів і нітратів, фосфатів. Після впадіння в Десну р. Шостки концентрація цих біогенних речовин значно зростає. Таке становище зберігається до впадіння річки Сейм. Води р. Сейм не мають істотного впливу на якісний стан Десни.

Наступним джерелом забруднення є житлово-промисловий комплекс м. Чернігова. Чернігів – найбільший промисловий центр області, тут зосереджена значна кількість промислових підприємств. Крім того, у Чернігові дуже висока щільність населення – 5276 чол./кв.км. Це обумовлює значний скид стічних вод у р. Десну. Про це свідчать, наприклад, середні річні дані за 2002 р. по двох створах на р. Десні – за 1 км вище міста і за 5 км нижче міста. Вміст амонію сольового становить 0,42 і 0,46 мг/л, нітритів – 0,028 і 0,032 мг/л, фосфатів – 0,51 і 0,85 мг/л відповідно. Хоча відмічається локальне, більш концентроване, джерело забруднення в місті скидання не досить очищених стічних вод КП “Чернігівводоканал” через р. Білоус. Для порівняння в таблиці наведено дані про вміст біогенних речовин у р. Білоус за 2002 р.

В останні роки погіршився стан р. Остер (притока 1-го порядку). Відчутний негативний вплив житлово-промислового комплексу м. Ніжина на воду в р. В’юниця, а далі і р. Остер. Ніжин є другим за числом жителів місто області, вирізняється значною щільністю населення – 1916 чол./кв.км. У Ніжині зосереджена велика кількість промислових підприємств. На створах річки В’юниця, нижче очисних споруд міста Ніжина, і в річці Остер, після впадіння в неї р. В’юниця, фіксується наднормативний вміст амонію сольового, нітритів. Ніжинський район має мозаїчну ландшафтну структуру. І якщо північна частина району розташована в Чернігівському Поліссі, де ландшафти мають високий потенціал самоочищення, то південна частина району знаходиться в лісостеповій зоні (Північна область Дніпровської терасової рівнини) і тут переважають ландшафти терасових рівнин із чорноземами типовими та лучно-чорноземними ґрунтами, які мають низьку здатність до самоочищення. Це сприяє забрудненню поверхневих вод нітратами і фосфатами, які змиваються із сільськогосподарських угідь. Значна

Таблиця

Середні річні (2002 р.) концентрації біогенних речовин по течії р. Білоус

Назва створу	Середні річні показники, мг/куб.дм		
	Амоній сольовий	Нітрити	Фосфати
р. Білоус, вище м. Чернігів	0,25	0,018	0,52
р. Білоус, вище скиду о/с м. Чернігова	0,42	0,046	0,46
р. Білоус, нижче скиду о/с м. Чернігова	6,74	0,34	8,92
р. Білоус, гирло	3,83	0,066	5,35
ГДК для водойм рибогосподарського призначення	0,5	0,08	3,5

кількість біогенних речовин потрапляє в р.Остер зі стічними водами Козелецького ВУЖКГ. Річки В'юниця, Остер мають низький потенціал самоочищення. У гирлі р. Остер у 2002 р., у порівнянні з минулими роками, зросла кількість амонію сольового в 3,3 рази, нітратів у 3 рази, фосфатів в 1,16 рази.

У південно-східній частині басейну Десни знаходиться ще одне вагоме джерело забруднення річкових вод – житлово-комунальний комплекс м. Бахмача. Концентрація в місті підприємств м'ясо-молочної промисловості, міського населення, розташування у межах Північної області Дніпровської терасової рівнини, де домінують лісостепові ландшафти розчленованих лесових рівнин з чорноземами типовими, які мають низьку здатність до самоочищення, спричиняють значне забруднення біогенними речовинами води р. Борзенка, а далі – р.Дочь (притока 1-го порядку).

Крім того, значне занепокоєння викликає екологічний стан малих річок басейну Десни. Малі річки за своїми гідрологічними параметрами (малий об'єм стоку, низькі рівні води, повільна течія) часто не справляються із забруднюючими речовинами, які потрапляють у води. Це такі річки як: Бабка, Мена, Парасючка, Іченька, Бистриця, Борзна, Борзенка, Безіменний струмок (м. Щорс), Стрижень. За досліджуваний період майже в усіх створах по цих водоймах, а особливо у створах нижче

скиду очисних споруд, фіксується перевищення ГДК для водойм рибогосподарського призначення по амонію сольовому, нітратах.

Таким чином, на території Чернігівської області в басейні Десни можна виділити чотири екологічні зони зі значним антропогенним тиском: міста Новгород-Сіверський, Чернігів, р. Остер (м. Ніжин), р. Дочь (м. Бахмач). Переважання у ландшафтній структурі цих регіонів ландшафтів із низьким потенціалом самоочищення сприяє надходженню у водойми нітратів і фосфатів із сільськогосподарських угідь. Крім того, на якість води р. Десни значний вплив мають водокористувачі суміжних територій, особливо Сумської області (р. Шостка). Незначна відмінність концентрацій сполук азоту та фосфору між верхнім (на кордоні з Росією) і нижнім (на кордоні з Київською областю) створами свідчить про значний потенціал самоочищення р. Десни. Але зафіксоване перевищення вмісту біогенних сполук вказує на необхідність оздоровлення екологічної ситуації в басейні Десни.

* *

Проанализировано использование речных вод в бассейне Десны на территории Черниговской области. Дана характеристика качества воды по количеству биогенных веществ, выделены четыре экологические зоны с высоким антропогенным влиянием на реку.

* *

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2002 рік. – Чернігів, 2003. – 186 с.
2. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.
3. Чернышов Е. П., Барымова Н. А. Роль антропогенных факторов в формировании стока биогенных веществ. – Изд. АН СССР, Серия географическая, 1982, № 5. – С. 52-61.