

ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

Дзюба В.І.

магістр;

Куза А.М.

*кандидат географічних наук, асистент,
Одеський державний екологічний університет*

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД РІЧКИ ТИЛІГУЛ ЗА КОМПЛЕКСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Водні ресурси є стратегічними запасами країни, вони потребують дбайливого ставлення, різнобічного дослідження і збереження їх якості. Сучасні кліматичні умови зумовлюють зміну гідрологічного режиму річок, особливо це помітно для річок степової зони, до яких відноситься річка Тилігул [1, с. 24]. Окрім кліматичних змін, на водні об'єкти суттєво впливає антропогенна діяльність людини, яка часто призводить до катастрофічних наслідків.

Сучасні наукові дослідження переслідують наступні цілі:

- дослідження і аналіз стану водних об'єктів;
- виявлення головних джерел «загроз»;
- моделювання стоку річок на майбутнє за кліматичними сценаріями;
- розробка стратегічних планів і проведення заходів по збереженню та відтворенню запасів води у річках.

Метою даної роботи є аналіз сучасних гідрометеорологічних умов басейну річки та оцінка якості вод річки Тилігул за комплексними показниками.

Наукові співробітники Одеського державного екологічного університету в останні роки присвятили багато праць проблемам р.Тилігул, яка є донором для Тилігульського лиману [2, с. 188; 3, с. 140; 4, с. 278]. Цінність річки важко перебільшити: Тилігул є місцем проживання рідкісних видів птахів і тварин, резервуаром для розмноження риби, джерелом живлення Тилігульського лиману. У зв'язку із антропогенною діяльністю навантаження на екосистему р.Тилігул сьогодні інтенсивно зростає: рослинність водозбору річки використовується під сінокоси і пасовища, воду річки застосовують для зрошення та для інших потреб населення, створена велика кількість штучних водойм, які виснажують річку і призводять до її обміління [5, с. 125]. Через зменшення кількості стоку послаблюється здатність річки до самоочищення, та відбувається накопичення забруднюючих речовин у воді, що безумовно впливає на екосистему річки.

Басейн р.Тилігул розташований в південній частині степової ландшафтно-кліматичної зони, яка відноситься до гідрологічної зони недостатнього зволоження [4, с. 15]. Витік річки розташований в 6 км на північний захід від с.

Пацісели [4, с. 14]. Річка тече в південно-східному напрямку і впадає в Тилігульський лиман у с. Степанівка. Довжина річки 154 км, площа водозбору 3369 км², залісенність водозбору 8 %, заболоченість – 0,6 %, розораність – 60 %, загальне падіння річки 135м, середній ухил 0,9 ‰. Температурний режим значно змінюється по площі водозбору р.Тилігул. Найтеплішим місяцем року є липень, найхолоднішим – січень. За багаторічний період кількість атмосферних опадів в різних частинах басейну Тилігул коливається від 340 мм до 550 мм за рік [4, с. 16].

Режим річки досліджується на двох водних постах: р. Тилігул – с. Новоукраїнка (1955 р.) та смт.Березівка (1953 р.). Розподіл стоку всередині року нерівномірний: близько 80% річного стоку проходить навесні, за літньо-осінній період – 13% і за зиму – 7% річного стоку. Дослідження особливостей коливань стоку показало, що водний режим нижньої течії р.Тилігул значно трансформований антропогенною діяльністю, головним чином, штучними водоймами [1, с. 25]. Встановлено, що з 1970-го року почалася маловодна фаза, на тлі якої сформувалася багатоводна фаза з 1979 по 1985 рр. Також сплеск водності спостерігався в 2003 р., після якого знову відбувся перехід до маловодної фази [1, с. 25]. В останні десятиріччя за рахунок зменшення водності річки і через збільшення інтенсивності літніх посух, періоди пересихання річки влітку і перемерзання взимку повторюються частіше, їх тривалість збільшилась.

За гідрохімічними показниками води р.Тилігул високо мінералізована (0,663-1,868 г/л), відноситься до хлоридного класу, сульфати та хлориди переважають над гідрокарбонатами. Щодо вмісту іонів в період межені складає: HCO_3^- – 15,6% екв. В період межені мінералізація води, по даним смт. Березівка, складає 1295 мг/л, а жорсткість 12,17 мг-екв/л; в період весіннього паводка ці значення зменшуються до 445,3 мг/л та 4,70 мг-екв/л [4, с. 173]. Вода для пиття непридатна.

Екологічна оцінка якості води відбувається з використанням комплексних показників, які розраховуються або для всіх хімічних елементів або вибірково (в залежності від методики аналізу) [6, с. 168]. Оцінка якості води р.Тилігул здійснювалася за декількома методами: індексом забруднення води – модифікованим ($IЗВ_{\text{мод.}}$) та за питомим комбінаторним індексом забруднення ($ПКІЗ$).

Наведемо результат оцінки якості води р.Тилігул за методом $IЗВ_{\text{мод.}}$ для нормативів якості водойм рибогосподарського призначення за період спостережень 2011-2015 рр. Перелік показників, за якими здійснювалося оцінка якості води: O_2 , БПК₅, ХСК, сульфати, магній, натрій. Були отримані наступні результати (табл.1). Як видно з табл.1 $IЗВ_{\text{мод}}$ за період спостережень змінювався в межах 1,57-2,81, максимальна величина ($IЗВ_{\text{мод}}=2,81$) характерна для 2015 року (рис.1). Клас якості води змінювався від III (помірно забрудненої) до класу IV (забрудненої). Головними забруднюючими речовинами є ХСК(хімічне споживання кисню) та сульфати, вони перевищують допустимі норми в декілька разів. ХСК визначається як кількість кисню, яка необхідна для хімічного окислення в одиниці об'єму води органічних і мінеральних речовин.

У природних водах ХСК обумовлено наявністю гумінових речовин, сірководню, сульфідів, заліза(II) та коливається в широких межах від 1 до 60 мг/л O_2 .

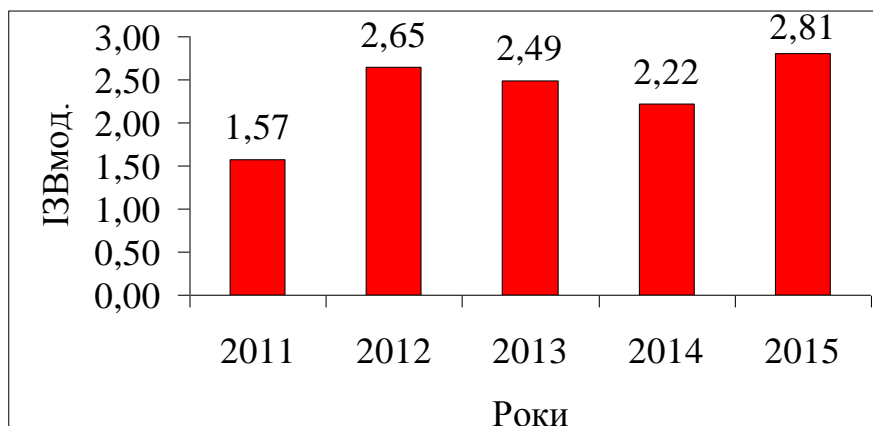


Рис. 1. Хронологічний графік зміни ІЗВ модифікованого р. Тилігул

Розробка авторів

Таблиця 1

Результати оцінки якості води р. за ІЗВ модифікованими (для рибогосподарських вимог) за період 2011 – 2015 рр.

Рік	Значення $ІЗВ_{мод.}$	Характеристика класу	Клас якості води
2011	1,57	помірно забруднена	III
2012	2,65	забруднена	IV
2013	2,49	забруднена	IV
2014	2,22	забруднена	IV
2015	2,81	забруднена	IV

Джерело: розробка авторів

Різке зростання ХСК води свідчить про забруднення джерела побутовими стоками і вимагає застосування відповідних заходів для її очистки.

Іншим елементом по якому є перевищення це сульфати. Підвищення вмісту сульфатів погіршують органолептичні властивості води і надають фізіологічну дію на організм людини, його гранично допустима концентрація строго регламентується нормативними актами. Сульфати надходять у водне середовище зі стічними водами багатьох галузей промисловості. В атмосфері двоокис сірки (SO_2), що утворюється при згоранні палива і виділяється в процесах випалу в металургії, може вносити вклад в вміст сульфатів в поверхневих водах. Триокис сірки (SO_3), що утворюється при окисленні двоокису сірки, в поєднанні з парами води утворюють сірчану кислоту, яка випадає у вигляді «кислого дощу» або снігу.

Таким чином, згідно рибогосподарських вимог р.Тилігул є забрудненою і в даний час води Тилігула несприятливі для розведення риби. Найбільший рівень забрудненості у 2011-2015рр. встановився через ХСК і сульфати. Ускладнюють

ситуацію кліматичні посухи і надмірний забір води на штучні водойми, що призводить до зменшення стоку річки та її пересихання.

Список використаних джерел:

1. Лобода Н.С., Сербова З.Ф., Куза А.М., Божок Ю.В. Вплив змін клімату на живлення лиманів північно-західного Причорномор'я прісними водами за сценаріями глобального потепління // мат. Всеукр.наук.-прак.конф. «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення», (12-14 вересня 2012 р.). Одеса: ОДЕКУ, 2012. С. 24–27.
2. Гопченко Е.Д., Лобода Н.С. Водные ресурсы северо-западного Причерноморья (в естественных и нарушенных хозяйственной деятельностью условиях) / Київ: КНТ, 2005. 188 с.
3. Актуальные проблемы лиманов северо-западного Причерноморья: Монография / Под ред. Тучковенко Ю.С., Гопченко Г.Д.; Одес. держ. еколог. ун-т. Одесса: ТЭС, 2011. 224 с.
4. Водні ресурси та гідроекологічний стан Тилігульського лиману: Монографія / за ред. Ю.С. Тучковенко, Н.С. Лободи. Одес. держ. еколог. ун-т. Одеса: ТЕС, 2014. 278 с.
5. Оцінка та розрахунок гідравліко-морфометричних характеристик водообміну в системі «Тилігульський лиман ↔ Чорне море» для розробки рекомендацій по збереженню природних ресурсів лиману: звіт про НДР (заключний) / Одес. держ. еколог. ун-т; керівник роботи Н.С. Лобода. Одеса, 2010. 178 с.
6. Оцінка якості природних вод: навчальний посібник /С.М. Юрасов, Т.А. Сафранов, А.В. Чугай. Одеса: Екологія, 2012. 168 с.

Димитрова О.І.

студент,

Науковий керівник: Отченаш Н.Д.

кандидат географічних наук, доцент,

Одеський державний екологічний університет

ЯКІСТЬ ВОДИ ГОЛОВНИХ ПРИТОК РІЧКИ ЗАХІДНИЙ БУГ

Серед найважливіших сучасних проблем в області охорони природних ресурсів важливе місце посідає проблема охорони і відновлення малих річок. Малі річки формують водні ресурси, гідрохімічний режим, екологічний стан і якість води середніх і великих річок. Так, річки Гапа, Луга, Полтва та Рата відносяться до малих річок (їх площі водозбору не перевищують 2000 км²) та є головними притоками транскордонної річки Західний Буг, яка несе свої води в країни Європейського Союзу.

Гапа – права притока р. Західний Буг. Площа водозбору – 225,3 км², довжина – 22,6 км, падіння – 0,94 м/км. Річка бере початок в заболоченій місцевості біля с. Машів, на південний схід від м. Любомль і протікає в межах Любомльського району, протікає повз села Вишнів, Коцюри, Римачі, Бережці. Гапа впадає в річку Західний Буг на 466 км, на відстані 3,5 км від автомобільного переходу Ягодин (Україна) – Дорохуськ (Республіка Польща).

Луга – права притока Західного Бугу. Площа водозбору – 1351,4 км², довжина – 89,1 км. Бере свій початок в Локачинському районі біля с. Колпитів.