

Непша О.В., Герасимчук С.М.

МІНЛИВІСТЬ НАДХОДЖЕННЯ ТЕРИГЕННОГО МАТЕРІАЛУ ДО ПІВНІЧНОГО УЗБЕРЕЖЖЯ АЗОВСЬКОГО МОРЯ ВІД ТВЕРДОГО СТОКУ РІК

Результати раніше виконаних досліджень. Питанню зміни гідрологічного режиму та твердого стоку рік басейну Азовського моря присвячена низка робіт [2, 6, 10, 11, 12, 15]. Автори відзначають, що гідротехнічні заходи суттєво впливають на зміну рідкого та в більшому ступені твердого стоку рік. Найбільші зміни стоку завислих наносів пов'язані з будівництвом Цимлянського на р. Дон (1952 р.), Кочетовського, Миколаївського (1975 р.) та Костянтинівського (1981 р.) водосховищ, які акумулюють велику кількість завислих речовин. В дельтах рік відбувається осадження значної їх частини через падіння швидкості течії. З 1972 до 1976 рр. накопичення наносів було мінімальним (0,55 млн. т./рік). Цьому сприяло максимальне водоспоживання на потреби промисловості, теплоенергетики та комунального господарства у маловодний період. Крім того, значна частина завислих частинок губилась внаслідок широкого розвитку протиерозійних заходів на водозборах. О.М.Бронфман та Є.П.Хлебніков [2], за результатами вивчення трансформації твердого стоку р. Дон, відзначили, що кількість завислого матеріалу, що акумулюється на приморській ділянці ріки в районі ст. Роздорська, орієнтовно становить 50% стоку наносів, Розподіл твердого стоку по рукавах відбувається пропорційно до розподілу рідкого стоку [11]. В новітніх публікаціях [2, 3, 7, 8, 13, 14] автори наголошують на тому, що формування гідрологічного режиму рік Північного Приазов'я повністю залежить від антропогенної трансформації їх басейнів. Поява значної кількості водосховищ призвела до збільшення водного дзеркала, що разом з підвищенням температури повітря в регіоні може суттєво впливати на водність рік через збільшення інтенсивності випаровування.

Актуальність. Надходження до північного узбережжя Азовського моря пляжоутворювального матеріалу відбувається за рахунок твердого

стоку рік, абразії берегів і морського дна. Достатня кількість його нагромадження сприяє розширенню та стабілізації пляжової тераси; від'ємний баланс наносів спричиняє активний розмив акумулятивних форм (пляжів, кіс, пересипів) північного узбережжя Азовського моря.

Мета та задачі роботи. Провести аналіз водного й твердого стоку рік Пів-нічного Приазов'я та Дону до Азовського моря. Встановити причинно-наслідкові зв'язки між кількістю надходження теригенного матеріалу до моря та стоком рік в умовах антропогенної діяльності (середина ХХ ст.-початок ХХІ ст.). Виявити його вплив на стабільність акумулятивних утворень Північного Приазов'я.

Вихідний матеріал. Автори використали результати польових досліджень на ріках Молочна (з її притоками Куркулак, Чингул, Курашани, Юшанли, Арапка), Обитічна, Малий Утлюк, Великий Утлюк, Корсак, одержані в зв'язку з виконанням науково-дослідної роботи кафедри фізичної географії Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б.Хмельницького «Геоecологічні проблеми ґрунтів басейну р. Молочна».

Методика виконання досліджень. Аналіз та узагальнення літературних даних, порівняння надходження водного та твердого стоку рік в Азовське море з 40-х років ХХ ст. до початку ХХІ ст.

Одержані результати та їх аналіз. Величина твердого стоку знаходиться в прямій залежності від річкового стоку. Основна частка теригенного матеріалу до Азовського моря потрапляє зі стоком р. Дон. Протягом тривалого часу його басейн зазнав антропогенного впливу, що спричинило зменшення об'єму стоку в Азовське море, та зміну внутрішньорічного режиму стоку. Протягом 1936-51 рр. безповоротній забір стоку р. Дон не перевищував 1,4-1,8 км³. Ос новне зарегулювання стоку розпочалось з будівництвом у 1952 р. Цимлянського водосховища, а також великої кількості малих водосховищ і ставків. За період 1971-74 рр., за даними [15], безповоротне споживання стоку складало 20,9 км³. Протягом 1975-80 рр. значення цього показника в середньому становило 8-11 км³ /рік.

В 1972-76 рр. природний маловодний період стоку ріки співпав з максимальним його антропогенним вилученням (введені в дію нові гідровузли); стік Дону в ці роки склав 12,3 км³ /рік. Протягом 1994-2003 рр. стік Дону становив 23,3 км³ /рік і був близький до багаторічної норми за 1891-2003 рр. – 24,4 км³ /рік [6].

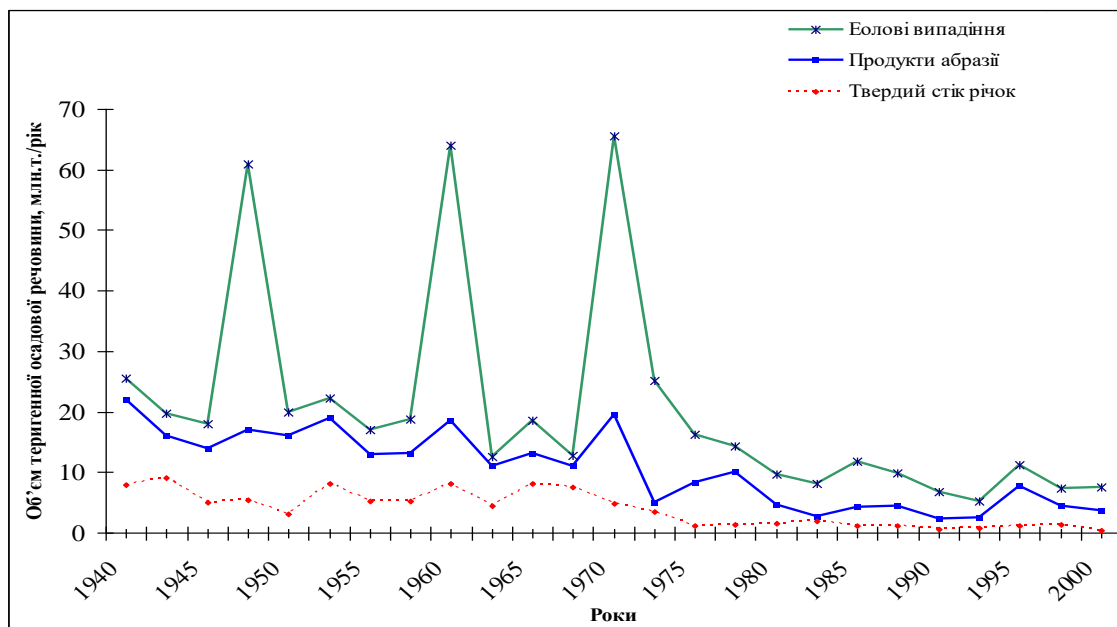


Рис. 1. Мінливість надходження теригенного матеріалу до акваторії Азовського моря [9].

Дон – єдина водна артерія, яка постачає твердий стік до Таганрозької затоки та далі вздовжбереговою течією до берегової зони Північного Приазов'я. Умовно природний середньо-багаторічний стік наносів Дону протягом 1940-52 116 рр. складав 4,4 млн. т/рік. Після будівництва Цимлянського водосховища в період 1953-71 рр. відбулось зменшення твердого стоку, його середньорічна кількість склала 2,8 млн. т/рік при значних коливаннях з року в рік (рис. 1). Після 1972 р. твердий стік Дону знову зменшився – до 1,02 млн. т/рік. Це було викликане будівництвом серії низьконапірних гідровулів – Кочетовського, Миколаївського (1975 р.) та Костянтинівського (1981 р.), які інтенсивно акумулювали завислі наноси Дону. З 1983 до 2004 р. твердого стоку надійшло всього 0,4 млн. т/рік [1], тобто в порівнянні з умовно природним періодом (1940-52 рр.) він зменшився практично в 10 разів [12]. Річний стік рік Північного Приазов'я до

50-х років ХХ століття становив $1,13 \text{ км}^3 / \text{рік}$ [11]. В другій половині ХХ ст. вони також зазнали антропогенної трансформації русел і басейнів. В цей період будувались ставки, водосховища, проводилось спрямлення русел при промисловому будівництві, відчленування р. Молочної від моря пересипом. У зв'язку з цим річкові русла перетворились з текучих на стоячі, що призвело до значного скорочення стоку. В басейнах рік створені 270 ставків загальною площею $2704,8 \text{ га}$, 16 водосховищ площею $1282,5 \text{ га}$. Після створення інженерно-гідрологічних споруд у 50-х роках ХХ ст. середній природний стік становив $0,56 \text{ км}^3 / \text{рік}$, у другій половині століття він зменшився до $0,33 \text{ км}^3 / \text{рік}$ [13]. Протягом 2000-11 рр. середній загальний показник стоку всіх рік Північного Приазов'я становить $0,16 \text{ км}^3 / \text{рік}$ [14].

Висновки

1. Внаслідок зарегулювання р. Дон надходження теригенного матеріалу з річковим стоком у поточний час більш ніж у 10 разів нижчий у порівнянні з показником середини ХХ ст. (відповідно, 0,4 та 4,4 млн. т/рік).

2. Твердий стік рік Північного Приазов'я, який зменшився з 1,1 млн. т/рік протягом 40-50 рр. ХХ ст. до майже нульового значення на початку ХХІ ст., практично не відіграє ролі в надходженні теригенного матеріалу до північного узбережжя Азовського моря.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азовское море в конце ХХ – начале ХХІ веков: геоморфология, осадконакопление, пелагические сообщества. Т. X./Отв. ред. Г.Г. Матишов; Мурманск. Мор. биол. ин-т КНЦ РАН. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. – 295 с.

2. Александров А.И. Материалы по описанию дельты р. Кубани и перспективы рыбохозяйственной мелиорации ее/А.И. Александров, В.К. Есипов, Ф.М. Аверкиев//Труды Азово-Черноморской научн. рыбохоз. станции. – Выпуск 7. – Ростов-на-Дону, 1930. – С. 194.

3. Воровка В.П. Еколого-географічні проблеми використання та відтворення гідроресурсного потенціалу Запорізької області/В.П. Воровка, О.А. Марченко, О.В. Непша// Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення. Збірник наукових праць. – Херсон: П.П. Вишемирський, 2007. – С. 58-63.

4. Данилевский Н.Я. Исследования о Кубанской дельте/Н.Я. Данилевский//Записки Императорского Русского географического общества. – Санкт Петербург, 1869. – С.1-138.
5. Ильин Ю.П. Современный гидрологический режим Азовского моря/Ю.П. Ильин, В.В. Фомин, Н.Н. Дьяков, С.Б. Горбач//Глобальные и региональные изменения климата. –К.: Ника-Центр, 2011. –С.435-445.
6. Непша О.В. Гідрологічні особливості річок Північно-Західного Приазов'я/О.В. Непша// Екологічний шлях у майбутнє: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., (Умань, 29-30 березня 2012 р.) – К.: Науковий світ, 2012. –С.95-96.
7. Непша А.В. Особенности гидрорежима наибольших притоков бассейна реки Молочной/А.В. Непша, Д.В. Микула//Историко-географічний дискурс проблем геосфери: матер. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. 16 травня 2016 р.: зб. наук. праць/за ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького. –С. 35-40.
8. Непша О.В. Надходження теригенного матеріалу як фактор стабільності акумулятивних форм Північного Приазов'я/О.В. Непша// Соціум і науки про Землю: тези Міжнародної науково-практичної конференції, 22-24 вересня 2017 року, м. Запоріжжя, Запорізький національний університет. – Запоріжжя: ЗДУ, 2017. –С.37-39.
9. Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія/Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін.; за ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 308 с.
10. Самойлов И.В. Устья рек/И.В. Самойлов. –М.: Географгиз, 1952. – 526 с.
11. Симов В.Г. Гидрология устьев рек Азовского моря/В.Г. Симов. – М.: Гидрометеиздат, 1989. – 327 с.
12. Сорокина В.В. Динамика стока на устьевых участках рек Дона и Кубани во второй половине 20 века/В.В. Сорокина, О.В. Ивлиева, П.М. Лурье//Вестник ЮНЦ РАН, Т.2, №2, 2006. – С.58-62.
13. Черченко Х.В. Сучасні особливості гідрологічного режиму та показників якості води річок північно-західного Приазов'я/Х.В. Черченко, Н.А. Демченко//Заповідна справа у Степовій зоні України(до 90-річчя від створення Надморських заповідників)//Праці Всеукраїнської науково-практичної конференції (с. Урзуф, 14-15 березня 2017 року)/Серія: «Conservation Biology in Ukraine». –Вип. 2, Т.2. –Київ, 2017. -С.329-333.
14. Черченко Х.В. Вплив природної та антропогенної трансформації на річкові екосистеми Північно-Західного Приазов'я/Х.В. Черченко//Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. –2016. – № 2 (66). –С.62-70.
15. Шикломонов И.А. Антропогенные изменения водности рек/И.А. Шикломонов. –Л.: Гидрометеиздат, 1979 . – 302 с.

