

ОЦІНКА ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ НА ЗМІНИ ПРИПЛИВУ РІЧНОГО СТОКУ ДО ТИЛІГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ У РОКИ РІЗНОЇ ВОДНОСТІ ЗА СЦЕНАРІЄМ M10

*Н.С. Лобода, д.геогр.н., проф., Ю.В. Божок, м.н.с.,
Одеський державний екологічний університет*

Зміни глобального клімату, які спостерігаються на протязі останніх десятиріч [1], впливають на кліматичні умови формування стоку річок України, а, отже, обумовлюють зміни її поверхневих водних ресурсів. Аналіз характеристик стоку (річного, максимального, мінімального) річки Тилігул, яка постачає 83% сумарного стоку усіх річок до Тилігульського лиману, дозволяє зробити висновок про суттєві зміни, які відбулися внаслідок глобального потепління. Річний стік за період 1989-2011 рр. зменшився на 39,3%. Установлене зменшення у багаторічному розрізі максимальних значень стоку весняного водопілля та дощових паводків й зростання тривалості та інтенсивності гідрологічних посух [2].

Ряди річного стоку Північно-Західного Причорномор'я характеризуються значною мінливістю та асиметрією, що обумовлює значну амплітуду їх коливань стоку у багаторічному розрізі [3]. Зменшення водності річки в результаті глобального потепління ще більше посилює нерівномірність розподілу стоку.

Задача даної роботи полягає у висвітленні даних про розподіл стоку у роки різної водності, отриманих на основі застосування моделі “клімат-стік” [3] в умовах глобального потепління за сценарієм M10.

У природних умовах сумарний приплив річкових вод до Тилігульського лиману становить 56 млн.м³. За рахунок глибокого залягання підземних вод річки басейну Тилігульського лиману не отримують стійкого підземного живлення. Такі річки як Царега, Балайчук, балка Хуторська не дають статистичного значущого притоку прісних вод до лиману у маловодні роки. Річка Тилігул при площі водозбору 3550 км² має нульовий об'єм річного стоку у дуже маловодні роки (табл.1).

Наявність на водозборах річок штучних водойм забезпечує втрати на їх заповнення та додаткове випаровування з водної поверхні. Загальна кількість водойм за уточненими даними Одеського управління по водному господарству (нині – Одеське обласне управління по водним ресурсам) та Миколаївського обласного виробничого управління меліорації і водного господарства на 2012 р. дорівнює 140 [2]. З них на території водозбору річки Тилігул знаходиться 105 водойм, річки Царега – 12 ;річки Балайчук - 13; на інших балках - 6. Ставки використовуються для риборозведення, водопою худоби.

Таблиця 1 – Характеристики природного річного стоку (об'єми) у роки різної водності

Річка-пост	Статистичні параметри природного річного стоку			Природний річний стік заданої забезпеченості, млн. м ³					
	\bar{W} , млн. м ³	C_V	C_S	$W_{1\%}$	$W_{5\%}$	$W_{25\%}$	$W_{50\%}$	$W_{75\%}$	$W_{95\%}$
Тилігул	46	1,14	1,90	232	151	67,2	30,5	8,50	0,00
Царега	3,9	2,02	3,13	36,1	19,3	5,24	0,71	0,00	0,00
Балайчук	4,1	1,67	2,83	31,3	17,7	5,54	1,43	0,00	0,00
Хуторська	0,46	2,25	3,80	4,9	2,43	0,49	0,03	0,00	0,00
Боковий приплив	1,6	2,20	3,74	16,6	8,29	1,74	0,12	0,00	0,00
Сума	56,1			321	199	80,2	32,8	8,50	0,00

За даними Одеського обласного управління водного господарства близько 80% штучних водойм річок щорічно пересихає. Це означає, що у більшості випадків побудовані ставки та водосховища не тільки сприяють збільшенню втрат на випаровування з поверхні водозбору, а ще й акумулюють у собі паводковий та повеневий стік, який через цю обставину майже не потрапляє до гирла. Оцінка впливу штучних водойм на характеристики річного стоку різної забезпеченості, виконана за моделлю “клімат-стік” [4], показала, що штучні водойми, розташовані у межах водозбору балки Хуторської, здатні практично повністю акумулювати її середній багаторічний стік, а водойми річок Царега та Балайчук обумовлюють можливість відсутності стоку цих річок навіть у середні за водністю роки (табл. 2).

Таблиця 2 – Характеристики побутового річного стоку (об'єми) у роки різної водності

Річка-пост	Статистичні параметри природного річного стоку			Природний річний стік заданої забезпеченості, млн. м ³					
	\bar{W} , млн. м ³	C_V	C_S	$W_{1\%}$	$W_{5\%}$	$W_{25\%}$	$W_{50\%}$	$W_{75\%}$	$W_{95\%}$
Тилігул	33	1,56	2,65	234	137	45,6	13,8	0,00	0,00
Царега	1,93	3,12	5,30	29,7	12,3	1,27	0,00	0,00	0,00
Балайчук	2,75	2,36	4,01	30,9	15,1	2,81	0,0891	0,00	0,00
Хуторська	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Боковий приплив	1,04	3,11	5,28	15,9	6,60	0,68	0,00	0,00	0,00
Сума	38,72			311	171	50,4	13,9	0,00	0,00

Наслідки розвитку процесу змін глобального клімату, визначені за моделлю “клімат-стік” з використанням сценарію М10, будуть такими, що водні ресурси річок Царега, Балайчук будуть безповоротно зруйновані, а стік від річки Тилігул надходитиме до Тилігульського лиману лише у багатоводні роки (табл.3).

Таблиця 3 – Характеристики природного річного стоку (об’єми) у роки різної водності (2071-2098 рр., сценарій М10)

Річка-пост	Статистичні параметри природного річного стоку			Природний річний стік заданої забезпеченості, млн. м ³					
	\bar{W} , млн. м ³	C_V	C_S	$W_{1\%}$	$W_{5\%}$	$W_{25\%}$	$W_{50\%}$	$W_{75\%}$	$W_{95\%}$
Тилігул (в умовах глобального потепління)	17,8	2,26	3,86	191	95,2	18,9	1,03	0,00	0,00
Тилігул (в умовах глобального потепління та водогосподарської діяльності)	8,37	3,58	6,08	150	24,3	3,88	0,00	0,00	0,00

Література

1. Глобальные и региональные изменения климата / Под ред. Шестопалова В.М., Логинова В.Ф., Осадчего В.И. и др. – К.: Ніка-Центр, 2011. – С. 340-352.
2. Звіт про науково-дослідну роботу “Комплексне управління водними ресурсами Тилігульського лиману та його гідро екологічним станом в умовах антропогенного впливу і кліматичних змун”(проміжний). – Одеса, ОДЕКУ. – 2013.- 355с.
3. Лобода Н.С. Перспективи змін водних ресурсів України в умовах глобального потепління та оцінка можливих наслідків // Географія в інформаційному суспільстві: Зб.наук. праць. – К.:ВГЛ Обрії, 2008. - Т.ІІІ . - С.17-19.
4. Лобода Н.С., Божок Ю.В. Оцінка водних ресурсів річок басейну Тилігульського лиману в умовах змін глобального клімату // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: наук. збірник. – 2014. – Т. 1(32). – С. 32-40.