

Динаміка періодичних складових багаторічних коливань гідрометеорологічних характеристик, виявлених на основі методу "гусениця"-SSA

Мельник С.В., Лобода Н.С.

Проведено спектральний і гармонічний аналіз стоку рік Поділля. Виявлено ряд гармонічних складових. Амплітуди 22-26-річних гармонік при маловодній фазі суттєво зменшується. Потепління, яке триває останні 20 років зменшило амплітуди 11-ти літніх гармонік.

Динамика периодических составляющих многолетних колебаний гидрометеорологических характеристик, выявленных на основе метода "гусеница"-SSA

Мельник С.В., Лобода Н.С.

Проведен спектральный и гармонический анализ стока рек Подольи. Выявлен ряд гармонических составляющих. Амплитуды 22-26 летних гармоник при маловодной фазе существенно уменьшаются. Потепление, которое продолжается последние 20 лет уменьшило амплитуды 11-ти летних гармоник.

Dynamics of periodic making long-term fluctuations of hydrometeorological characteristics revealed on the basis of a method SSA

Melnyk S., Loboda N.

The spectral and harmonious analysis of a drain of the rivers Podol is carried out. A number of harmonious components are revealed. Amplitudes of 22-26 annual harmonics at a shallow phase essentially decrease. Warming which proceeds last 20 years has reduced amplitudes 11 summer harmonics.

УДК 556.166

ЗМІНА ТЕРМІНІВ ПРОХОДЖЕННЯ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ НА РІЧКАХ БАСЕЙНУ ПРИП'ЯТІ (В МЕЖАХ УКРАЇНИ) В СУЧАСНИЙ ПЕРІОД

Василенко Є.В.

Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, м. Київ

Гребінь В.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Ключові слова: *весняне водопілля, тривалість повені, строкові витрати води, зміна термінів, Прип'ять*

Актуальність теми дослідження. Дослідження і розрахунки параметрів весняного водопілля являються в науковому і практичному відношеннях найбільш важливими розділами вчення про стік. Наукове значення даного питання пояснюється в першу чергу тим, що весняне водопілля визначає загальні риси режиму стоку річок того чи іншого району. Об'єм стоку повені становить основну частину, а на малих водотоках, при певних умовах, і весь річний стік.

Практична важливість питання визначається тим, що більшість елементів водопілля необхідно враховувати при будівництві

гідротехнічних споруд. Особливо важливо знати дати проходження і величини максимальних витрат води весняного водопілля, від яких залежать розміри споруд – мостових переходів через ріки і малі водотоки, а також розміри водоскидних і водопропускних отворів гідровузлів [2].

Оскільки весняне водопілля являється характерною фазою гідрологічного режиму річок басейну р. Прип'ять, то для нормального функціонування об'єктів господарського призначення в межах даної території є винятково важливим знання про зміни основних характеристик даної фази водності, що відбулися під впливом змін клімату [3, 7].

Аналіз попередніх досліджень. Перші карти весняного стоку для Європейської території колишнього СРСР були побудовані Н.Д. Антоновим. Надалі карти весняного стоку уточнювались рядом дослідників: Л.Т. Федоровим для Європейської території колишнього СРСР, К.П. Воскресенським для лісостепової та степової зон Європейської території колишнього СРСР, Л.М. Конаржевським для басейну Нижнього Дону і Північного Кавказу і П.С. Кузіним для всієї території колишнього СРСР [5]. Вивченням стоку весняного водопілля річок України займалися Я.А. Фоменко і В.І. Мокляк [4].

Серед багатьох формул розрахунку максимальних витрат води талих і дощових вод широко відомі формули Д.І. Кочеріна, Д.Л. Соколовського, М.Н. Протодяконова, Г.О. Алексєєва, О.В. Огієвського, М.Ф. Срібного, Н.Н. Чегодаєва, Я.О. Мольчака [2]. Дослідженням водного режиму і, зокрема, весняного водопілля басейну р. Прип'ять займалися вчені Київського національного університету імені Тараса Шевченка у співробітництві з колегами з Білорусії під керівництвом М.Ю. Калініна та О.Г. Ободовського [3].

Мета проведених досліджень полягає в узагальненні вихідної інформації про стік води, її обробці та аналізі таких характеристик весняного водопілля, як дати його початку і закінчення, дати проходження найбільших строкових витрат води та тривалість повені на річках правобережжя Прип'яті.

Виклад основного матеріалу. Вихідними матеріалами у дослідженнях для визначення деяких характеристик максимально стоку за період весняного водопілля були дані, опубліковані в довіднику «Основні гідрологічні характеристики», архівні матеріали УкрНДГМІ та Центральної геофізичної обсерваторії.

У роботі використані дані спостережень по 25 гідрологічних постах, розташованих в правобережній частині басейну р. Прип'ять з площею водозбору від 231 до 13300 км², на яких проводяться спостереження за стоком води. Тривалість періоду спостережень за витратами води на цих постах становить 35–65 років [4].

Були визначені дати початку і закінчення весняного водопілля, дати найбільших строкових витрат води та тривалість повені на річках досліджуваної території.

Згідно результатів проведених авторами раніше досліджень [1], початок періоду сучасних змін гідрологічного режиму річок України та Прип'яті, зокрема, можна віднести до 1989 року. Отже, дослідження характеристик весняного водопілля річок басейну виконувалось для двох характерних періодів: з початку спостережень по 1988 рік та з 1989 по 2007 рік.

Було проведено осереднення дат проходження найбільших весняних строкових витрат, дат початку і закінчення весняного водопілля та тривалості повені по окремих гідрологічних постах і по українській частині басейну р. Прип'яті в цілому. Для вище згаданих характеристик також були вираховані середні значення за характерні періоди та їх різниця. Дані розрахунків наведені в таблиці. За середніми значеннями тривалості весняного водопілля була побудована порівняльна гістограма [2] для відповідних періодів (рис.).

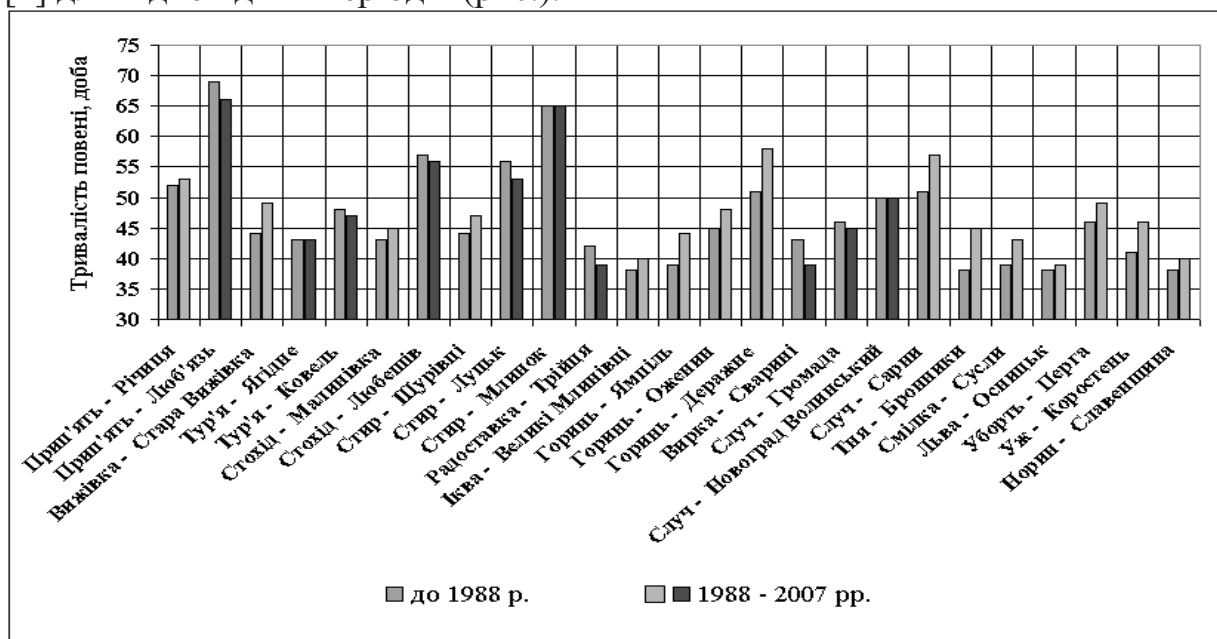


Рис. Зміна тривалості повені правобережних приток Прип'яті за два характерні періоди.

Весняне водопілля на річках української частини басейну Прип'яті раніше починається на південному заході і трохи пізніше - на північному сході [3].

Було виявлено, що до 1989 року самі ранні дати початку весняного водопілля спостерігалися на таких гідрологічних постах, як р. Стир – с. Щурівці, р. Радоставка – с. Трійця та р. Стир – м. Луцьк і припадали на 3 березня. Найпізніша дата початку повені – 11 березня, прослідковувалася на постах р. Случ – м. Сарни і р. Прип'ять – с. Люб'язь.

В середньому по басейну дата початку весняного водопілля в першому періоді припадає на 10 березня. У другому періоді дана дата змістилась на 1 березня. З 1989 року сама рання дата початку повені спостерігається 26 лютого на гідрологічних постах: р. Радоставка – с. Трійця, р. Горинь – с. Ямпіль. Найпізніша дата початку водопілля – 14 березня.

Таблиця. Деякі характеристики весняного водопілля правобережних приток р. Прип'ять за два характерні періоди

Пості	Від початку спостережень до 1988 р.						1989 – 2007 рр.						Різниця		
	Дата			Тривалість			Дата			Тривалість			Дата, доба		
	початку повені	найбільш. строкової витрати	закінче- ння повені	повені, доба			початку повені	найбільш. строкової витрати	закінче- ння повені	повені, доба			початку повені	найбільш. строкової витрати	закінче- ння повені
1	2	3	4	5			6	7	8	9			10	11	12
р. Прип'ять – с. Річича	09.03	27.03	01.05	52			28.02	21.03	22.04	53			-9	-6	-9
р. Прип'ять – с. Люб'язь	11.03	03.04	17.05	69			03.03	27.03	06.05	66			-8	-7	-11
р. Вижівка – смт. Стара Вижівка	07.03	17.03	19.04	44			01.03	15.03	18.04	49			-6	-2	-1
р. Тур'я – с. Ягудне	07.03	18.03	20.04	43			01.03	10.03	11.04	43			-6	-8	-9
р. Тур'я – м. Ковель	07.03	19.03	24.04	48			01.03	13.03	16.04	47			-6	-6	-8
р. Стохід – с. Малинівка	09.03	20.03	20.04	43			02.03	10.03	14.04	45			-7	-10	-6
р. Стохід – смт. Любешів	09.03	27.03	04.05	57			02.03	21.03	26.04	56			-7	-6	-8
р. Стир – с. Щурівці	03.03	13.03	16.04	44			28.02	08.03	13.04	47			-3	-5	-3
р. Стир – м. Луцьк	03.03	21.03	27.04	56			27.02	16.03	20.04	53			-4	-5	-7
р. Стир – с. Млинок	08.03	24.03	10.05	65			28.02	22.03	02.05	65			-8	-2	-8
р. Радоставка – с. Трійця	03.03	10.03	13.04	42			26.02	08.03	07.04	39			-5	-2	-6
р. Іква – с. Великі Млинівці	04.03	15.03	10.04	38			28.02	06.03	08.04	40			-4	-9	-2
р. Горинь – с. Ямпіль	04.03	16.03	11.04	39			26.02	12.03	11.04	44			-6	-4	0
															5

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
р. Горинь – с. Оженин	04.03	20.03	18.04	45	27.02	10.03	15.04	48	-5	-10	-3	3
р. Горинь – с. Деражне	05.03	18.03	24.04	51	14.03	18.03	24.04	58	9	-6	0	7
р. Вирка – с. Сварині	07.03	19.03	18.04	43	27.02	07.03	06.04	39	-8	-12	-12	-4
р. Случ – с. Громада	04.03	18.03	18.04	46	27.02	14.03	12.04	45	-5	-4	-6	-1
р. Случ – м. Новоград Волинський	07.03	24.03	25.04	50	28.02	15.03	18.04	50	-7	-9	-7	0
р. Случ – м. Сарни	11.03	21.03	26.04	51	28.02	13.03	26.04	57	-11	-8	0	6
р. Тия – с. Бронники	07.03	20.03	14.04	38	28.02	12.03	11.04	45	-7	-8	-1	7
р. Смілка – с. Сусли	08.03	20.03	15.04	39	28.02	10.03	11.04	43	-8	-10	-4	4
р. Лъва – с. Осницьк	10.03	20.03	17.04	38	02.03	07.03	09.04	39	-8	-13	-8	1
р. Уборть – с. Перга	05.03	27.03	25.04	46	01.03	10.03	18.04	49	-4	-17	-7	3
р. Уж – м. Коростень	07.03	23.03	17.04	41	28.02	13.03	15.04	46	-7	-10	-2	5
р. Норин – с. Славещина	10.03	21.03	16.04	38	02.03	14.03	10.04	40	-8	-7	-6	2
Середнє:	07.03	21.03	22.04	47	01.03	13.03	16.04	48	-6	-7	-5	2

Щодо дати закінчення весняного водопілля, то у першому періоді в середньому по басейну вона припадала на 22 квітня. З 1989 року вище вказана дата змістилась на 16 квітня. До 1989 року сама рання дата закінчення повені – 10 квітня (р. Іква – с. Великі Млинівці), а сама пізня – 10 травня (р. Стир – с. Млинок). У другому періоді дані дати змістились на 6 квітня (р. Вирка – с. Сварині) та 6 травня (р. Прип'ять – с. Люб'язь) відповідно. Дати максимальних строкових витрат води до 1989 року припадали в середньому на 21 березня, у другому періоді – на 14 березня. Найраніші дати проходження максимумів припадають на 10 березня (р. Радоставка – с. Трійця) в першому періоді і на 7 березня (р. Вирка – с. Сварині, р. Льва – с. Осницьк) після 1989 року. Самими пізніми датами проходження вище зазначеної характеристики весняного водопілля є 3 квітня до 1989 року і 27 березня у другому періоді.

Тривалість весняного водопілля в цілому по басейну майже не змінилась після 1989 року. У першому періоді вона становить 47 діб, а у другому – 48. Хоча, по більшості гідрологічних постів після 1989 року тривалість повені зросла. Найбільша тривалість до і після 1989 року спостерігалась на таких гідрологічних постах, як р. Прип'ять – с. Люб'язь і р. Стир – с. Млинок і становила 69, 65 діб та 66, 65 діб відповідно. Найменша тривалість весняного водопілля у першому періоді 38 діб (р. Тня – с. Бронники, р. Льва – с. Осницьк, р. Норин – с. Славенщина), а у другому – 39 (р. Радоставка – с. Трійця, р. Вирка – с. Сварині, р. Льва – с. Осницьк).

Висновки. Проаналізувавши такі характеристики весняного водопілля, як дати початку і закінчення весняного водопілля, дати найбільших строкових витрат води та тривалість повені на річках української частини басейну Прип'яті, було виявлено їх зміни впродовж останніх двадцяти років. Так, дати початку і закінчення повені, а також дати проходження найбільших витрат води у сучасному періоді змістилися на більш ранні строки.

Щодо тривалості весняного водопілля, то в середньому по басейну, дана величина дещо зросла з кінця 80-х років минулого століття.

Такі зміни вище зазначених характеристик весняного водопілля в басейні Прип'яті можна пояснити інтенсивним зростанням температури повітря в зимово-весняний період та м'якими зимами, що прослідковується протягом останніх десятиліть XX та на початку XXI століття [6].

Список літератури

1. Гребінь В.В. Оцінка сучасних змін стоку річок басейну Дніпра (в межах України) / В.В. Гребінь // Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – 2008. – Вип. 50, ч. II. – С. 108-113. 2. Клибашев А.Б., Горошков И.Ф. Гидрологические расчеты / А.Б. Клибашев, И.Ф. Горшков. - Л. : Гидрометеиздат, 1970.- 459 с. 3. Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять/ Под ред. М.Ю. Калинина, А.Г. Ободовского. – Мн.: Белсэньс, 2003. – 269с. 4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики.- Т.6.- Украина и Молдавия.- Вып. 2. - Среднее и нижнее Поднепровье // Под ред. М.С. Каганера. – Л.: ГМИ, 1971, -

656 с. 5. Соколовский Д.Л. Речной сток (основы теории и методики расчетов) / Д.Л. Соколовский. - Л.: Гидрометеиздат, 1968. - 540 с. 6. Струтинська В.М. Динаміка характеристик льодового режиму річок басейну Дніпра на фоні сучасних кліматичних змін / В.М. Струтинська // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2008. – Т. 14. – С.116–122. 7. Шакірзанова Ж.Р. Метод довгострокового територіального прогнозу максимальних витрат весняного водопілля (на прикладі річок басейнів Верхнього Дніпра, Західної Двіни і Німану) : автореф. дис... к. геогр. наук / Ж.Р. Шакірзанова / ОДЕУ. – Одеса, 2002. – 19 с.

Зміна термінів проходження весняного водопілля на річках басейну Прип'яті (в межах України) в сучасний період

Василенко Є.В., Гребінь В.В.

Проаналізовані строки початку та закінчення весняного водопілля, дати проходження максимальних витрат води і тривалість водопілля на річках української частини басейну Прип'яті. Виявлені зміни вказаних характеристик після 1988 року.

Изменения сроков прохождения весеннего половодья на реках бассейна Припяти (в пределах Украины) в современный период

Василенко Е.В., Гребень В.В.

Проанализированы сроки начала и окончания весеннего половодья, даты прохождения максимальных расходов воды и продолжительность половодья на реках украинской части бассейна Припяти. Выявлены изменения указанных характеристик после 1988 года.

Change of terms of passage of a spring flood in the Prypyat river basin (within Ukraine) during the modern period

Vasylenko E.V., Grebin' V.V.

Have analysed dates started and the terminations of a spring flood, date of the greatest discharges of water and duration of a spring flood on the rivers of the Ukrainian part of Prypyat's basin. Have found out changes above the specified characteristics after 1988.

УДК 556.166

**ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА БАГАТОРІЧНІ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОЩОВИХ ПАВОДКІВ
НА РІЧКАХ ПРАВОБЕРЕЖЖЯ ПРИП'ЯТІ**

Москаленко С.О.

*Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут,
м. Київ*

Ключові слова: *гідрометеорологічні умови, паводкі, багаторічні характеристики стоку, Прип'ять, водний режим*

Актуальність та суть дослідження. У водному режимі правобережних приток Прип'яті крім повені періоди високої водності відзначаються небезпечними дощовими паводками, які завдають збитків населенню та господарству внаслідок затоплення на тривалий час заплавл, прилеглих територій [5].