

Фріндт К.Т.// Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - 2010. - Т.2(19). - С. 94-105. **9.**
Чорноморець Ю.О. Багаторічна динаміка режиму живлення річки Десна / Чорноморець Ю.О., Гребінь В.В. // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - 2010. - Т.3(20). - С. 59-67. **10.**
Шакірзанова Ж.Р. Аналіз та просторове узагальнення строків проходження весняних водопіль на рівнинних річках України / Ж.Р. Шакірзанова // Вісник ОДЕУ. – 2008. - Вип.6. - С. 157-164.

**Оцінка часового розподілу стоку води р. Десна за період весняного водопілля
Чорноморець Ю.О., Лук'янець О.І.**

Подано аналіз та часова оцінка розподілу весняного стоку р. Десна біля м. Чернігів, яка може бути практично використана при довгостроковому прогнозуванні стоку під час весняного водопілля з метою орієнтовної характеристики його розподілу в часі.

Ключові слова: весняне водопілля, об'єми води, розподіл стоку, терміни проходження водопілля.

Оценивание распределения стока воды во времени р. Десны в период весеннего половодья

Чорноморець Ю.А., Лук'янець О.І.

Представлен анализ и оценка распределения весеннего стока во времени р. Десны у г. Чернигов, которая может быть использована в долгосрочных прогнозах стока в период весеннего половодья с целью ориентировочной характеристики его распределения во времени.

Ключевые слова: весеннее половодье, объемы воды, распределение стока, сроки прохождения половодья.

Estimation of spring discharge distribution timing for Desna river

Chornomorets Yu. O. Luk'yanets O.I.

The analyze and estimation of spring discharge distribution timing for Desna river nears. Chernigov are shown. This materials will be applied to long-term spring flood forecasts for the purpose of its characteristic of time distribution.

Key words: spring flood, volume of water, discharge distribution, period of spring flood.

Надійшла до редколегії 18.10.10

УДК 556.536+556.532

Приймаченко Н.В.

Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, м. Київ

**ОЦІНЮВАННЯ ВОДНОСТІ РІЧОК ПРАВОБЕРЕЖЖЯ ДНІСТРА
НА НАСТУПНІ ПЕРІОДИ**

Ключові слова: гідрометеорологічні та орографічні умови місцевості, паводки, циклічність коливання стоку

Вступ. Територія високогір'я Дністра відноситься до одного з найбільш паводконебезпечних регіонів Європи. Паводки визначаються тут частотою, інтенсивністю розвитку та одночасним поширенням на значній території. Нерідко вони набувають характеру небезпечних явищ із руйнівними наслід-

Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2010. – Т.4(21)

ками. Також істотно відрізняється цей регіон від інших регіонів України й за режимом зволоження і належить до найбільш зволених.

Формування паводків відбувається в Карпатах під впливом фізико-географічних чинників, основними з яких є гідрометеорологічні та орографічні умови місцевості. З гідрометеорологічних чинників треба зазначити циркуляційні умови, кількість та інтенсивність опадів, їх тривалість і частота, розміри площ, які охоплюють дощі. Орографічні чинники – це насамперед, положення щодо переважного переносу повітряних мас, крутизна схилів, ґрунтовий і рослинний покрив, товщина водопроникних шарів, стан підґрунтя тощо [4, 8].

Циклічність коливання стоку у багаторічному розрізі не є стабільною. У деякі періоди цикли високої водності зникають, а потім знову на певний часовий проміжок набувають характеру стабільних коливань. У басейні Дністра високі паводки спостерігались у 1893, 1900, 1906, 1913, 1927, 1941, 1948, 1969, 1980, 2001, 2004, 2007, 2008, а також на фоні низької водності 2010 рр., тоді як 1928-1939, 1956-1964, 1982-1992 роки були відносно спокійними. Тому оцінити настання високих паводків на правобережжі Дністра неможливо лише орієнтуючись на циклічність у багаторічних коливаннях стоку води. Проте існує можливість такого передбачення, яка ґрунтується на закономірності чергування періодів(груп років) з високою та низькою водністю. Ця повторюваність є доволі стабільною [14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При дослідженні багаторічних коливань стоку води річок правобережжя Дністра застосовані методи автокореляційного та спектрального аналізів і способи групування років із різною водністю за принципом переважної належності. Математичні вирази для обчислення автокореляційних і спектральних функцій, оцінювання їх статистичної достовірності та підходи до технології визначення параметрів циклічності викладення в публікаціях [2, 3, 5, 10, 15].

З метою кращого просторового порівняння результатів аналізу багаторічних коливань ординати автокореляційних і спектральних функцій обчислені у вигляді нормованих значень. Статистична значимість ординат цих функцій визначалася за допомогою довірчих меж 95% ймовірності перевищення.

Для дослідження циклічності задіяні дані про стік води в створах: р. Дністер – м. Заліщики, р. Дністер – с. Стрілки, р. Стрий – смт Верхне Синьовидне, р. Опір – м. Сколе за всі роки спостережень (78-127 років): середні річні витрати, середні витрати за теплий і холодний періоди, максимальні витрати під час паводків.

Аналіз корелограм і спектрограм дозволив виявити особливості в структурі часткових послідовностей характеристик стоку води, які можна кваліфікувати як циклічності.

Виклад основного матеріалу дослідження. На карпатських річках паводки різної висоти повторюються 3-8 разів на рік. Але особливо загрозливими бувають вони у періоди високої водності зумовлені

глобальною атмосферною циркуляцією. У ці ж періоди такі стихійні явища проявляються й на території Центральної та Західної Європи [1, 6, 9, 10].

Дослідження структури багаторічних коливань річкового стоку з використанням матеріалів спостережень за 90-130 років засвідчили наявність регулярного чергування періодів (груп років) високої та низької водності на річках Карпат, а також не завжди досить виразно й на суміжних територіях. Тривалість цих періодів 16-17 і 9-13 років відповідно [13].

На річках регіону ці періоди водності постають досить виразно в характеристиках стоку річних, за теплий період, максимальних витратах (табл. 1; рис. 1-4). У періоди високої водності формуються на карпатських річках часті визначні паводки з циклічністю в 3-4 і 6-7 років [9, 10].

Таблиця 1. Стокові характеристики Дністра за періоди різної водності

Періоди (роки)	Стові характеристики, м ³ /с				
	Середня за період водності витрата	Середня витрата теплого періоду	Максимальні середні річні витрати, 2найб.значення	Максимальні середні місячні витрати, 2найб.значення	Максимальні витрати води, 2найб.значення
р. Дністер – м. Заліщики					
1883-1898	252	239	368,323	1250,735	4440,2300
1899-1911	212	219	284,260	813,695	3730,3070
1912-1927	275	284	465,430	1630,817	4120,4070
1928-1939	190	196	292,251	800,549	2880,2460
1940-1955	229	214	528,357	1450,1080	8040,3850
1956-1964	169	153	218,210	364,347	1740,1630
1965-1981	262	286	429,301	1280,990	5970,3910
1982-1992	195	221	257,218	793,426	2700,2250
1993-2008	293	299	389,333	974,926	5400,4080
р. Дністер – с. Стрілки					
1883-1898	-	-	-	-	-
1899-1911	-	-	-	-	-
1912-1927	37	51	61; 50	77,3; 68	266; 124
1928-1939	24	49	50	99; 65	172; 108
1940-1955	-	-	-	-	-
1956-1964	24	23	39; 33	49; 39	127; 117
1965-1981	36	46	66; 52	80; 79	486; 235
1982-1992	25	32	46; 36	56; 40	220; 170
1993-2008	28	32	41; 40	59; 42	186; 143
р. Стрий – с. Верхнє Синьовидне					
1883-1898	-	-	-	-	-
1899-1911	-	-	-	-	-
1912-1927	-	-	-	-	-
1928-1939	162	187	251; 246	272; 247	1010; 876
1940-1955	277	272	464; 417	492; 412	1750; 1180
1956-1964	191	188	270; 268	379; 322	1600; 885
1965-1981	233	266	372; 353	451; 413	2610; 1900
1982-1992	206	235	315; 246	374; 330	1560; 1480
1993-2008	237	243	470; 322	422; 365	1720; 1420

р. Опір – с.Сколе					
1883-1898	-	-	-	-	-
1899-1911	-	-	-	-	-
1912-1927	113	119	175; 105	225; 187	410; 334
1928-1939	74	93	92	216; 143	410; 185
1940-1955	-	-	-	-	-
1956-1964	58	54	92; 86	97; 95	600; 263
1965-1981	84	96	162; 122	154; 150	966; 905
1982-1992	90	102	145; 127	156; 152	602; 528
1993-2008	95	101	202; 119	169; 154	1120,652

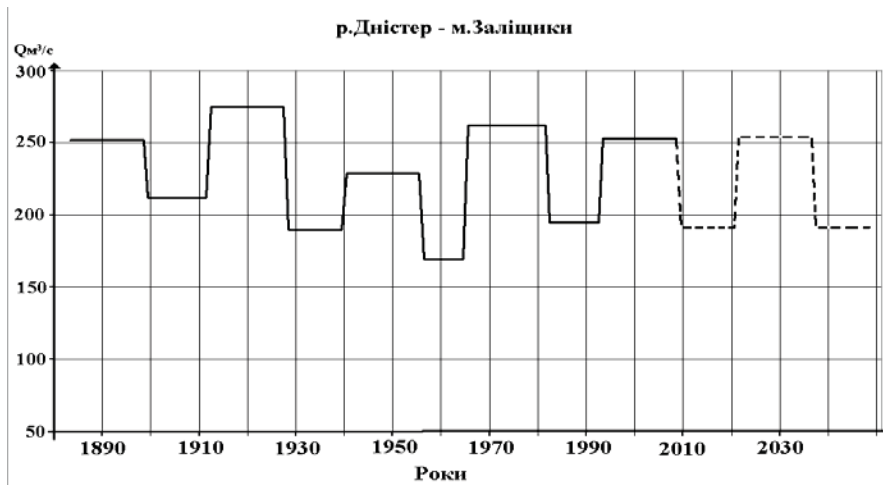


Рис.1. Прогнозні оцінки стоку води на наступні роки на прикладі поста р. Дністер – м. Заліщики

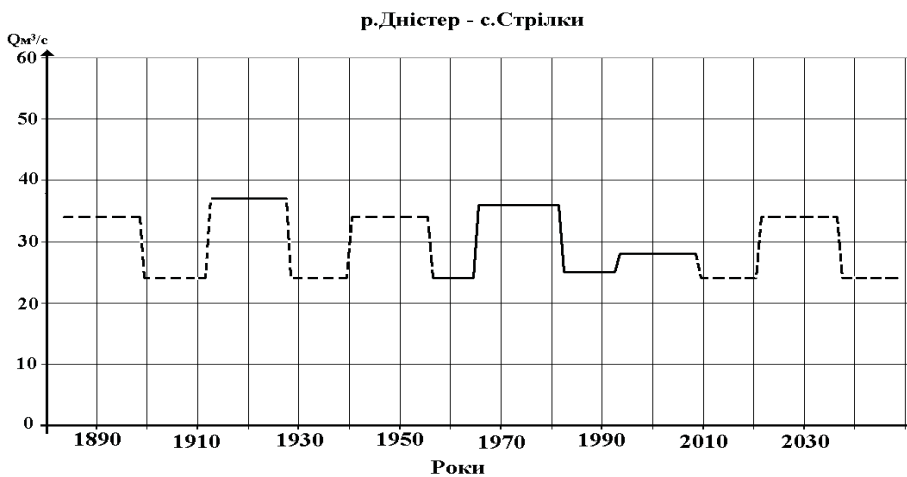


Рис.2. Прогнозні оцінки стоку води на наступні роки на прикладі поста р. Дністер – с. Стрільки

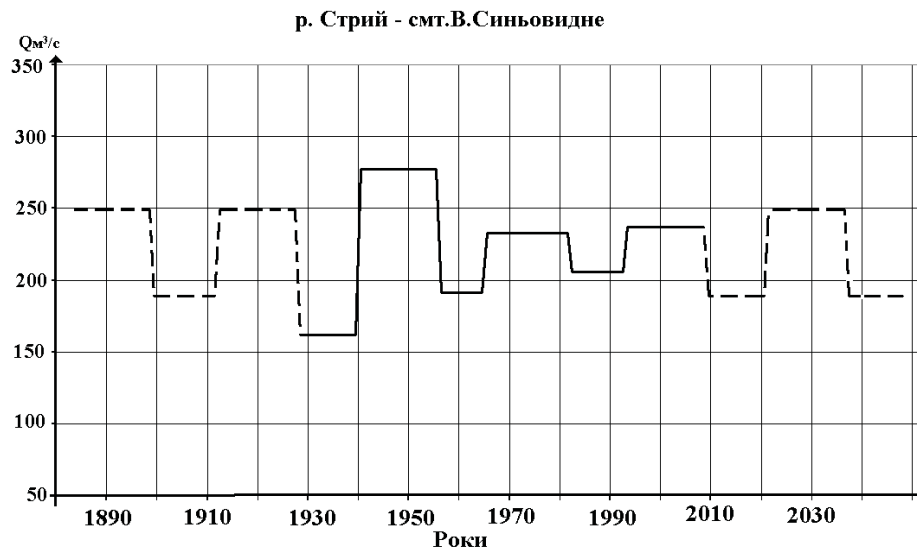


Рис.3. Прогнозні оцінки стоку води на наступні роки на прикладі поста р. Стрий – смт Верхнє Синьовидне

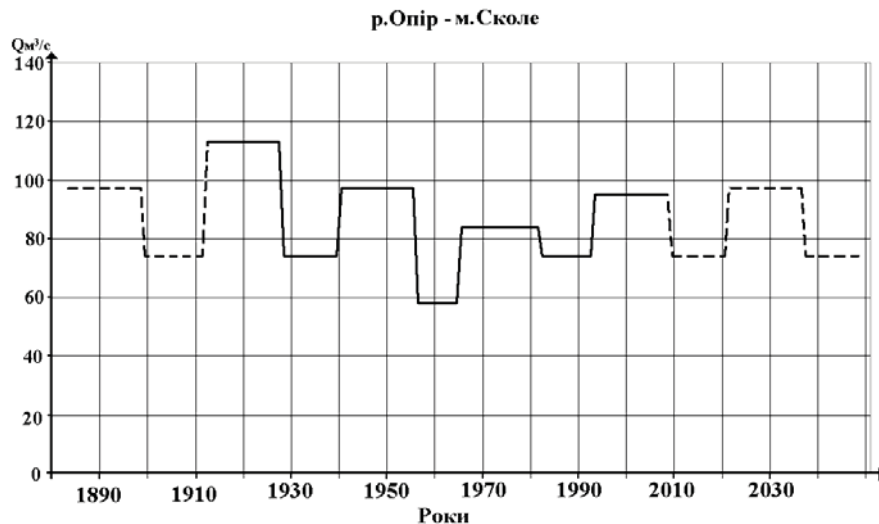


Рис.4. Прогнозні оцінки стоку води на наступні роки на прикладі поста р. Опір – м. Сколе

У ХХ ст. періоди високої водності з частими паводками спостерігались в Карпатах у 1912-1927, 1940-1955, 1965-1981рр. Такі періоди характеризувалися значною кількістю опадів – за рік і окремі місяці вони в 2-3 рази перевищували норму (середні багаторічні значення) [7].

З 1992-1993рр. в Карпатах почався черговий період високої водності, який тривав до 2008р. [1, 13]. У цей період неодноразово проходили високі паводки, нерідко з катастрофічними наслідками. Вони охоплювали також і територію Західної і Центральної Європи, що пов'язано з інтенсифікацією атмосферних процесів над Атлантикою та Європою.

У басейні гірського Дністра визначні паводки спостерігались в наступні роки: 1893, 1900, 1906, 1913, 1927, 1941, 1948, 1969, 1980, 2001, 2004, 2007, 2008, 2010рр.

За останні 80-100 років опади в Карпатах за кількістю більше 100мм за 24 години були зареєстровані в різних пунктах більше 200 разів. При цьому, загалом у Прикарпатті (басейни правих приток Дністра) – вони на 20-30% перевищували опади такої ж ймовірності в Закарпатті. Під час червневого паводка 1969 року дощі з кількістю 100 мм охопили площу ≈ 22 тис. км², а в окремих пунктах (басейн Бистриці) за 24 години – відмічено 200-250мм.

Уявлення про коливання водності на карпатських річках дає табл. 1 і табл. 2. Зазначені роки припадають на періоди високої водності в Карпатах, коли середні річні витрати можуть перевищувати їх багаторічні значення в 1,5-2,2 рази.

Таблиця 2. Водність на правобережжі Дністра

Показники, роки	р. Дністер – м. Заліщики		р. Дністер – с. Стрілки		р. Стрий – смт. Верхнє Синьовиднє		р. Опір – м. Сколе		р. Бистриця Надвірнянська – с. Пасічна	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Площа водозбору, км ²	24600		384		2400		733		482	
Середня багаторічна витрата	230		5,22		42,38		14,52		10,42	
Середня багаторічна витрата теплового періоду року	236		5,27		40,1		13,9		12,5	
Роки	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1884	323	418	-	-	-	-	-	-	-	-
1888	186	111	-	-	-	-	-	-	-	-
1897	309	346	-	-	-	-	-	-	-	-
1912	412	376	-	-	-	-	-	-	-	-
1913	465	680	-	-	-	-	-	-	-	-
1919	430	528	-	-	-	-	-	-	-	-
1970	300	363	7,33	8,36	61,7	63,5	19,0	19,1	12,4	15,0
1979	250	206	4,8	4,15	42,7	38,1	15,8	13,8	11,3	12,7
1980	429	553	7,41	9,86	70,0	92,5	24,2	33,3	15,6	21,4
1995	179	152	4,59	3,27	52,9	30,8	13,4	8,27	10,7	10,2
1998	389	443	5,49	50,4	65,0	68,8	19,6	20,9	7,79	13,1
2001	287	346	6,03	7,18	47,4	54,8	15,1	15,8	10,9	14,2
2008	340	416	6,14	6,9	35,2	37,5	14,2	15,6	15,5	18,3

Примітки: **a** - середні річні витрати води; **b** - середні витрати теплового періоду року за багатогодовні роки

Проте відзначається неспівпадіння високої водності на всіх басейнах Карпат, хоча в окремі роки (як 1912-1913, 1919, 1922, особливо 1941 рр.)

паводками охоплювалась вся територія Карпат, включно з сусідніми країнами. Якраз в періоди високої водності (1912-1927, 1940-1955, 1965-1981 рр.).

Особливо високі паводки з руйнівними наслідками мали місце у кінці серпня та на початку вересня 1941р. на всій території Карпат. Рівні води р.Дністра на ділянці Галич-Заліщики підіймалися на 8-10м. Деякі дослідники [12] вважають, що ймовірність повторювання таких визначних паводків становить один раз на 250-300 років.

У червні 1969 року потерпіли від паводків на річках басейну Дністра Львівська та Івано-Франківська області. Тоді зливові дощі пройшли по всьому Прикарпаттю з кількістю опадів до 150-250 мм за 24 години. Рівні води на Дністрі та його притоках підвищувалися на 4 – 7,5м порівняно із звичайними меженними [11].

Висновки. Закономірності у багаторічних коливаннях стоку води на річках Карпатського регіону виявляються в регулярному чергуванні періодів (груп років) високої та низької водності. У цих групах років зберігається певний характер варіювання стоку.

У періоди високої водності на річках Правобережжя Дністра (а інколи й на суміжних басейнах) формуються високі паводки, зумовлені інтенсивними дощами. У ці ж роки підтримується їх циклічність із періодами 3-4 або 6-8 років. Враховуючи регулярність чергування в Карпатах періодів високої та низької водності, можна з високою ймовірністю оцінювати характер стоку води на наступні роки. Так, 90-ті роки ХХ століття та початок ХХІ перебувають у межах періоду високої водності, коли слід було очікувати неодноразового проходження на річках регіону високих паводків, власне, що ми і спостерігали. Проаналізувавши результати досліджень, приведені вище, можна із певною впевненістю говорити про те, що наступний період з 2010 по 2022рр. буде характеризуватися відносно низькою водністю.

Список літератури

1. Багаторічні коливання водності в Карпатах: Матеріали міжнародної конференції [«Стихійні явища у Карпатах»], (Рахів, 6-9 жовт. 1999р.) / М-во природних ресурсів, – Рахів, 1999. – С.36-45.
2. Дроздов О.А. Многолетние циклические колебания атмосферных осадков на территории СССР. / О.А. Дроздов, А.С. Григорьева. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 293 с.
3. Дружинин И.П. Речной сток и геофизические процессы. / И.П. Дружинин. – М.: Наука, 1966. – 356 с.
4. Карпати – найбільш паводкобезпечний регіон України: Матеріали міжнародної конференції [«Гори та люди»] (Рахів, 25-29 жовтня 2002 р.). – Рахів, 2002. – Т. 2. – С.25-31.
5. Логинов В.Ф. Особенности проявления солнечной активности и увлажнённости территории Европы / В.Ф. Логинов // Труды ААНИИ. – 1969. – Т. 289. – С. 35-38.
6. Лук'янець О.І. Досвід оцінювання водності Карпатських річок на наступні періоди / О.І. Лук'янець // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2000. - №1 – С. 206-209.
7. Метеорологические данные за отдельные годы. Вып. 10а. Атмосферные осадки / [ред. Н.П. Горбачевич] – К. : АН УССР, 1956. – Т.1. – 630 с.
8. Паводки в Карпатах – причини їх виникнення та повторюваність: Матеріали міжнародної конференції [«Стихійні явища у Карпатах»] (Рахів, 6-9 жовт. 1999р.) – Рахів, 1999. – 350 с.
9. Соседко М.Н. Вероятностная оценка дождевого стока Днестра на 7-летний период / М.Н. Соседко // Труды УкрНИГМИ. – 1975. – Вып. 135. – С.43-44.
10. Соседко М.Н. Исследование циклических колебаний дождевого стока в бассейне Днестра / М.Н.

Соседко // Труды УкрНИГМИ. – 1974. – Вып. 127. – С.16-37. **11.** *Соседко М.Н.* Особенности пространственной структуры полей осадков на территории Украинских Карпат / М.Н. Соседко // Труды УкрНИГМИ. – 1980. – Вып. 180. – С.81-85. **12.** *Швец Г.И.* Выдающиеся гидрологические явления на юго-западе СССР/ Г.И. Швец. – Л. : Гидрометеиздат, 1972. – 244 с. **13.** Die Abflussbewerbung auf nächste Jahre in den Karpaten unter berücksichtigung der mehrjährigen Abflussschwankungen [„XIX Konferenz der Donauländer über hydrologische Vorhersagen und hydrologischwasserwirtschaftliche Grundlagen“] /Osijek (Kroatien),1998. – 506s. **14.** Die regelmässige Aufeinanderfolge von Zeitabschnitten mit hoher und niedriger Wasserführung in den Einzugsgebieten der Theiss und des Dnisters. – [„XIX Konferenz der Donauländer über hydrologische Vorhersagen und hydrologischwasserwirtschaftliche Grundlagen“]/ Kelheim, 1992. – 305s. **15.** *Kisiel C. C.* Time series analysis of hydrologic data. Advances in Hydroscience. / C.C. Kisiel. - NY., L. .: Acad.Pr. – 1974. – p.174-185.

Оцінювання водності річок Правобережжя Дністра на наступні періоди

Приймаченко Н.В.

Розглянуто умови формування паводків річок Правобережжя Дністра під впливом фізико-географічних чинників, основними з яких є гідрометеорологічні та орографічні умови місцевості. Проаналізовано циклічність коливання стоку у багаторічному розрізі, що не є стабільною. Оцінено можливість передбачення на наступні періоди мінливості стоку.

Ключові слова: *гідрометеорологічні та орографічні умови місцевості, паводки, циклічність коливання стоку.*

Оценивание водности рек Правобережья Днестра на следующие периоды

Приймаченко Н.В.

Рассмотрены условия формирования паводков рек Правобережья Днестра под влиянием физико-географических факторов, основными из которых являются гидрометеорологические и орографические условия местности. Проанализировано цикличность колебания стока на протяжении многолетнего периода, которая не является стабильной. Проведена оценка возможностей предсказания на последующие периоды изменчивости стока.

Ключевые слова: *гидрометеорологические и орографические условия местности, паводки, цикличность колебания стока.*

Estimation of water content of the Right -bank Dniester basin rivers for following periods

Pryimachenko N.V.

The conditions of forming of floods on rivers of the right- bank Dniester river basin under the influence of physiographic factors were analyzed. The main of which are meteorological and orographic conditions of the area. The cyclicity of runoff fluctuation in the long-term period was analyzed. The possibility of variability prediction of a runoff for the subsequent periods was estimated.

Keywords: *hydrometeorological and orographic conditions of area, floods, cyclicity of runoff fluctuation.*

Надійшла до редколегії 07.10.10