

Овчарук В.А.¹, Маргарян В.Г.², Голцій М.В.¹, Боровська Г.А.¹

¹Одеський державний екологічний університет, м. Одеса

²Єреванський державний університет, м. Єреван, Вірменія

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКУ РІЧОК ГІРСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ ВІРМЕНІЇ ТА УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ

За оцінками світових експертів в останні роки на нашій планеті стали частіше спостерігатися екстремальні погодні явища, які мають свій негативний вплив на розвиток світової економіки. Серед розглянутих природних явищ особливе місце займають паводки різного походження, які поряд з ураганами, мають найбільшу повторюваність. Найбільш паводконебезпечними територіями, як правило, є гірські райони. У Вірменії це практично вся територія країни, а в Україні таким регіоном є Українські Карпати.

В якості вихідного матеріалу використані результати фактичних спостережень «Служби по гідрометеорології та активного впливу на атмосферні явища» МНС Республіки Вірменія та дані державної гідрометеорологічної служби ДСНС України за весь період інструментальних спостережень. У даній роботі використовувалися результати спостережень за максимальним стоком паводків на 16 водозборах річок Вірменії з площами від 67,5 км² (р. Іллігет - Джрадзор) до 3740 км² (р. Дебед - Айрум), а також по 29 водозборах річок Українських Карпат з діапазоном площ від 18,1 км² (р. Кам'янка - с. Дора) до 6890 км² (р. Прут - м. Чернівці).

На території **Вірменії** максимальні витрати води в основному проходять в період весняних повеней і формуються переважно за рахунок сніготанення і дощових вод, які можуть проявлятися як окремо, так і спільно (змішаний тип). Аналіз супутникових знімків, діаграм вертикального розрізу атмосфери показав, що значна частина максимальних витрат води річок Вірменії спостерігаються при зміщенні молодого циклону з Алжиру або Єгипту, а далі, при максимальному розвитку, звідти зміщується на територію республіки. Аналогічний процес спостерігався 15-18 квітня 1968 р., 1-5 травня 1969 р., 5-6 березня 2004 р., 30 квітня - 3 травня 2007 р. В цей час із-за підвищення температури повітря і зливових опадів на річках Вірменії спостерігалось значне зростання витрат води.

Аналізуючи дати проходження абсолютних максимумів на річках Вірменії також можна відзначити, що тенденції до збільшення числа випадків катастрофічних паводків різного походження за останні роки не спостерігається. Так максимальні за весь період спостережень витрати води спостерігалися з 1942 по 2007 роки, причому після 2000 року мав місце лише один випадок на р. Агстев- Іджеван (29.04.2007).

За умовами формування стоку в гірській і передгірській зонах **Українських Карпат** виділяються три гідрологічні райони: Закарпатський, Передкарпатський та Подільський.

Річний хід рівня води на річках різних гідрологічних районів є неоднаковим. Підйом рівня води весняного водопілля на річках гірських районів зазвичай починається в середині-кінці березня, одночасно з початком танення снігу в горах. Ранні терміни початку підйому рівня води весняного водопілля випереджають середні на 1-1,5 місяці, а пізні запізнюються всього на один-два тижні.

До числа виключно високих на території Українських Карпат можна віднести паводки 1911, 1913, 1957, 1969, 1998, 2001, 2008 рр. Синоптичні ситуації 13-15 грудня 1957 року, в кінці жовтня і на початку листопада 1998 року та 3-5 березня 2001 року мають певну схожість.

Дуже сильні дощі були в основному обумовлені впливом низьких приземних баричних утворень у вигляді активних хвиль на холодному фронті при південно-західному перенесення теплих і холодних повітряних мас на висотах 3-5 км. Найбільш показовим є паводок 2008 року, в результаті проходження якого Україна опинилася на дев'ятому місці згідно з рейтингом CRED [1], коли постраждали близько 225000 і загинули 38 осіб.

Дослідження часових тенденцій в хронологічних рядах максимального стоку.

Для всіх обраних річок Вірменії побудовані хронологічні графіки зміни абсолютних максимальних витрат води. Аналіз показав, що в рядах багаторічних спостережень переважно переважає тенденція зменшення максимальних витрат води, що підтверджується більш ранніми дослідженнями. Серед вивчених 53 постів (з 84 діючих постів) на 49-х (тобто, в 92% випадках) спостерігається тенденція зменшення абсолютних максимальних витрат води, і тільки на 4 постах спостерігається тенденція збільшення. На нашу думку, це зумовлено тією обставиною, що на території республіки відмічаються зростання температури повітря і повторюваності відлиг взимку, а отже зменшенням запасу води в снігу.

Аналогічні графіки також побудовані для річних максимальних витрат води на річках Українських Карпат. Їх аналіз показує, що на досліджуваних водозборах спостерігається як збільшення (14 випадків або 48%), так і зменшення стоку (13 випадків або 45%), а в деяких випадках - незмінність (2 випадки або 7%) в коливаннях максимальних річних витратах води. На відміну від території Вірменії, певної закономірності в розподілі трендів не спостерігається, кількість негативних і позитивних випадків трендів практично однаково, як в регіоні Закарпаття, так і в Прикарпатті.

Заключним етапом роботи стало дослідження закономірностей зміни максимальних річних витрат води від факторів підстильної поверхні - площ водозборів і їх середніх висот.

Аналізуючи отримані залежності можна відзначити, що для обох розглянутих територій спостерігається закономірне зменшення абсолютних максимальних модулів стоку зі збільшенням площ водозборів, залежності носять лінійний характер і підтверджуються значущими коефіцієнтами кореляції. З іншого боку, враховуючи, що розглядаються гірські регіони, побудовані залежності досліджуваної величини від середніх висот водозборів.

Для території Вірменії значущою залежності не спостерігається, що можна пояснити різною експозицією схилів по відношенню до основного напрямку перенесення вологих повітряних мас. Інша картина спостерігається для Українських Карпат - тут спостерігається закономірне зростання максимальних модулів стоку зі збільшенням висоти місцевості. Наявність подібних залежностей відкриває перспективи подальших досліджень з розробки регіональних методик визначення максимального річного стоку невивчених в гідрологічному відношенні річок.

Висновки:

- вивчення закономірностей формування максимального стоку річок в умовах регіональних і глобальних змін клімату є актуальним завданням сучасної географічної науки;
- аналіз даних по річних максимумах стоку показав, що для території Вірменії найбільш характерні дати проходження максимумів в весняно-літній період, в той час як на території Українських Карпат, паводки можуть спостерігатися протягом всього календарного року;
- тимчасові тенденції в ході багаторічних максимальних витрат води не носять однозначного характеру. На території Вірменії спостерігається переважання негативних трендів, для річок Українських Карпат негативні і позитивні тренди характерні в рівній мірі;
- наявність стійких зв'язків між річними максимумами і площами водозборів річок показує можливість розробки методики для визначення максимальних річних витрат невивчених річок Вірменії та Українських Карпат.

Список літератури

1. CRED. Natural Disasters 2017. Brussels: CRED; 2018 EM-DAT file dated 02/07/2018.