

ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Աշխարհագրության և
երկրաբանության ֆակուլտետ



YEREVAN STATE
UNIVERSITY

Faculty of Geography and
Geology

ԱՇԽԱՐՀԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴԻ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Երևանի պետական համալսարանի հիմնադրման 100-ամյակին
նվիրված միջազգային գիտաժողովի նյութեր
Երևան, սեպտեմբերի 27-29, 2018թ.

CONTEMPORARY ISSUES OF GEOGRAPHY AND GEOLOGY

Dedicated to the 100th Anniversary of the Yerevan State University,
International Conference Proceedings
September 27-29, 2018, Yerevan

Ժողովածուն տպագրվել է «ՄԱԿ ԿՓՇԿ ներքո Հայաստանի չորրորդ ազգային հաղորդագրության և երկամյա առաջընթացի երկրորդ զեկույցի պատրաստում» ՄԱԶԾ-ԳԷՖ/00096445 Ծրագրի աջակցությամբ, որն իրականացվում է ՄԱԶԾ կողմից ՀՀ բնապահպանության նախարարության համակարգման ներքո՝ Գլոբալ էկոլոգիական ֆոնդի ֆինանսավորմամբ:

The Proceedings publication is supported by the "Development of Armenia's Fourth National Communication to the UNFCCC and Second Biennial Update Report" UNDP-GEF/00096445 Project, implemented by UNDP under coordination of the Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia and financed by Global Environment Facility.



ԵՐԵՎԱՆ - 2018 – YEREVAN

ՀՏԴ 911:551:06
ԳՄԴ 26.8+26.3
Ա 653

Գիտաժողովի նյութերը տպագրվել են
ԵՊՀ Գիտական խորհրդի որոշմամբ

Խմբագրական կազմ՝

Գրիգորյան Մարատ
Գրիգորյան Արսեն
Դավթյան Պետրոս
Խաչատրյան Շահեն
Հարությունյան Դիանա
Հարությունյան Նարեկ
Հայրոյան Սարգիս
Մովսեսյան Ռուբեն
Մարկոսյան Գագիկ
Պոտոսյան Ակսել
Սուվարյան Սեյրան
Վարդանյան Թրահել

Մանուկյան Եսթեր՝ պատասխանատու քարտուղար

Ա 653 Աշխարհագրության և երկրաբանության արդի հիմնախնդիրները: (Երևանի պետական
համալսարանի հիմնադրման 100-ամյակին նվիրված միջազգային գիտաժողովի նյութեր,
Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետ, Երևան, սեպտեմբերի 27-29, 2018).

Եր.:

ԵՊՀ հրատ., 2018 – 404 էջ:

**Materials of the Conference are published
on the decision of the Scientific Commission of YSU**

Editing Committee

Grigoryan Marat
Grigoryan Arsen
Davtyan Petros
Khachatryan Shahen
Harutyunyan Diana
Harutyunyan Narek
Hayroyan Sargis
Movsesyan Ruben
Markosyan Gagik
Potosyan Aksel
Suvaryan Seyran
Vardanyan Trahel
Manukyan Yester - Executive secretary

ՀՏԴ 911:551:06
ԳՄԴ 26.8+26.3

ISBN 978-5-8084-2333-6

©ԵՊՀ հրատարակչություն, 2018
©YSU Publishing House, 2018

statistical methods were used to process the initial information, which was the urgent data for 00, 06, 12 and 18 hours (2010-2015) for 10 stations in the Odessa region. According to the peculiarities of the spatial-temporal distribution of atmospheric precipitation, five regions are identified on the territory of the Odessa region: the southern, north-western, northern, eastern and coastal regions. With the help of the integral Fourier transform with a probability of 68% and 95%, statistically significant periodic fluctuations in time series of atmospheric precipitation – from quasi-two-monthly to quasi-ten-monthly.

МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕК ГОРНОГО КРЫМА В СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Овчарук В.А., д.г.н., Тодорова Е.И., к.г.н.

*Одесский государственный экологический университет, Украина,
valeriya.ovcharuk@gmail.com lenochkatodorova1989@gmail.com*

Горный Крым занимает юго-восточную и южную часть Крымского полуострова. Горы тянутся вдоль берега Черного моря на 150-160 км от Севастополя на западе до Феодосии на востоке, а их максимальная ширина составляет 50-60 км.

Максимальные расходы воды рек района формируются в летне-осенний период в результате выпадения ливневых осадков. Максимум для большинства рек наблюдается в теплый период и для некоторых из них может превышать зимне-весенний в 2-4 раза (реки Бельбек, Демерджи, Зуя и др.) (Овчарук, Прокофьев, Тодорова, 2015).

Для рек территории характерно уменьшение максимальных расходов воды при выходе из гор и предгорий к устью, что объясняется, помимо естественной трансформации паводков на бесприточных участках, потерями воды в карст, забором на орошение и заполнение прудов и водохранилищ. Наибольшие годовые суммы осадков имеют место на вершинах Главной гряды Крымских гор – яйлах; однако наличие закарстованных известняков обуславливает отсутствие продолжительного поверхностного стока. Область максимального стока располагается в зоне, где благоприятные для формирования речного стока гидрометеорологические условия усиливаются наибольшим выходом грунтовых (карстовых) вод (Ресурсы, 1973).

В настоящее время при анализе условий формирования стока рек возникает необходимость учета изменений климата. Для анализа возможных тенденций во временном ходе метеорологических величин использовались данные об осадках и температуру воздуха за июнь и июль с периодом наблюдений с 1961 по 2013 включительно, по трем станциям расположенным на разных склонах Крымских гор.

Хронологические графики представлены на рис.1-4.

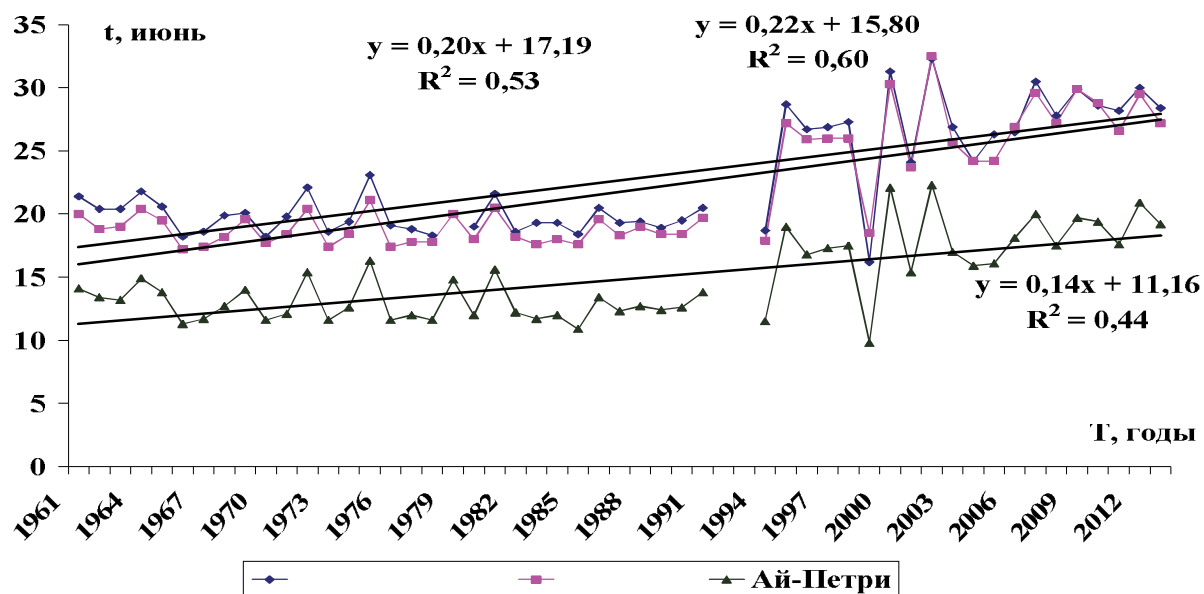


Рис.1- Хронологический ход температуры воздуха за июнь для метеостанций Горного Крыма

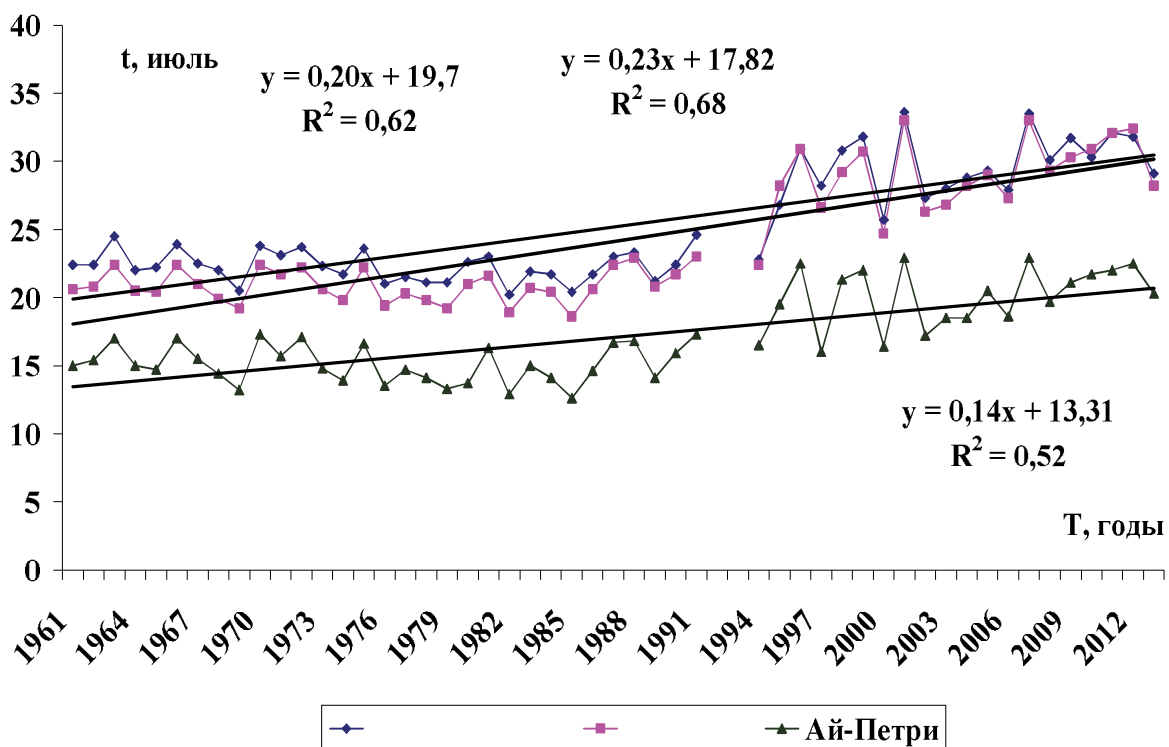


Рис.2 - Хронологический ход температуры воздуха за июль для метеостанций Горного Крыма

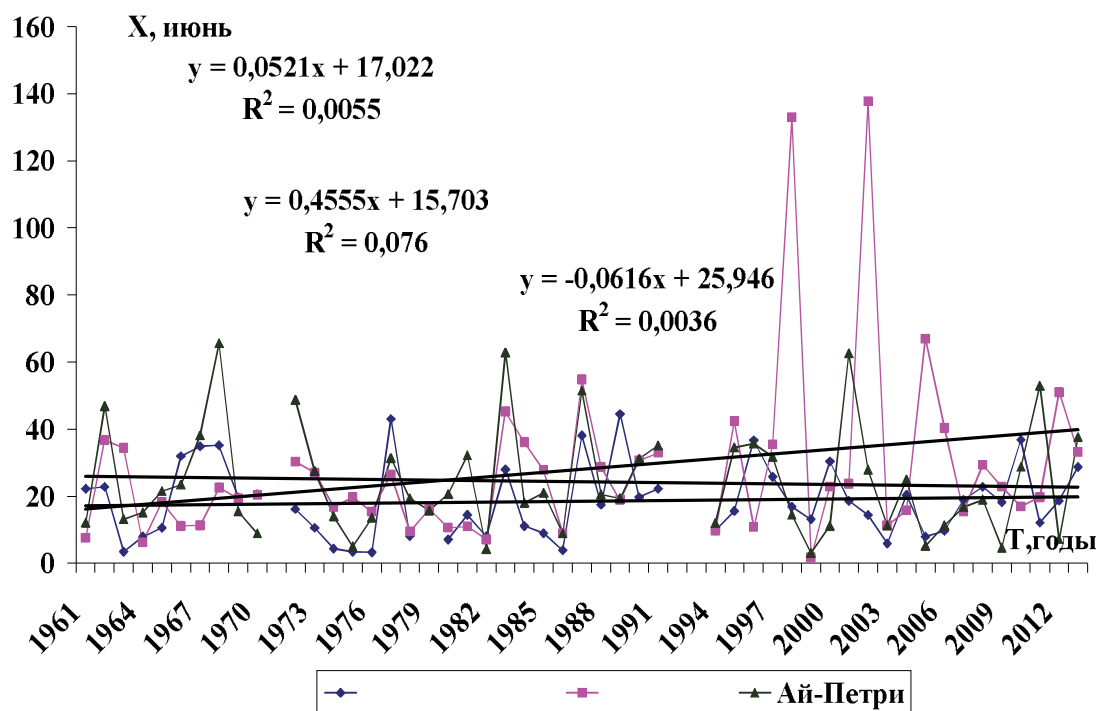


Рис.3 - Хронологический ход осадков за июнь для метеостанций Горного Крыма

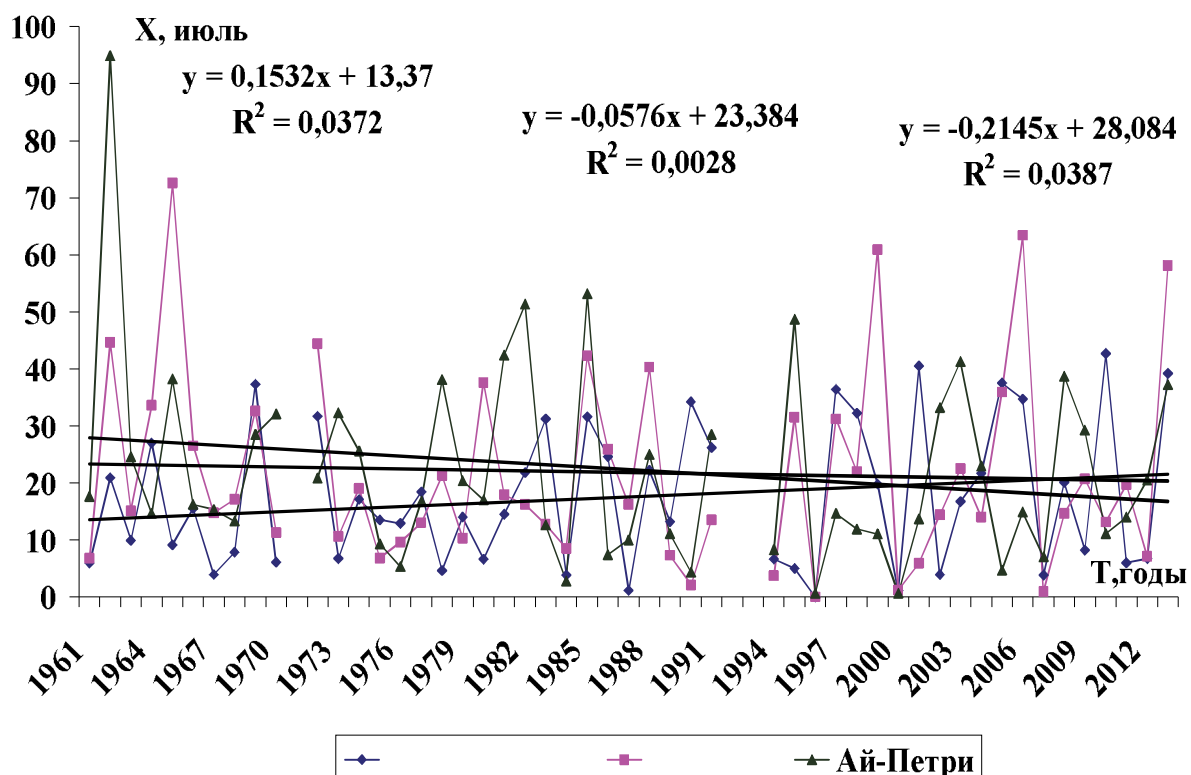


Рис.4- Хронологический ход осадков за июль для метеостанций Горного Крыма

Анализируя ход температуры воздуха, следует отметить, что с 1961 по 1989-1990 гг. особых изменений не наблюдалось, но с 1994 происходит активное повышение температуры, как за июнь, так и за июль месяц.

Коэффициенты корреляции во всех случаях значимые (коэффициент корреляции считается значимым, если выполняется условие $r > 2\sigma_r$, где

$\sigma_r = \frac{1-r^2}{\sqrt{n-1}}$ - средняя квадратическая ошибка расчета коэффициента корреляции) (табл.1).

В отличие от температуры воздуха, в хронологическом ходе осадков за июнь и июль, значимые тренды наблюдаются лишь в 50% случаев (табл.1). То есть произошло некоторое перераспределение осадков между месяцами в результате, которого на северо-западном склоне увеличилось количество осадков в июне, а на двух других склонах - в июле (Овчарук, Тодорова, Прокоф'ев, 2017).

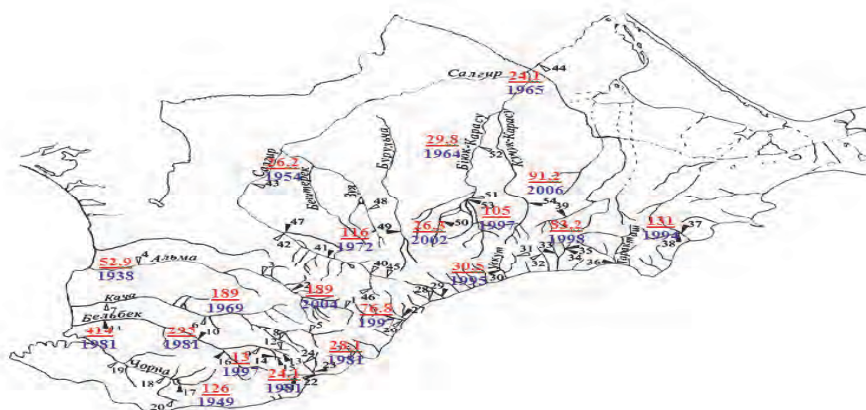
Таким образом, формирование катастрофических паводков различного происхождения на территории Крыма возможно в течение всего года, но максимальное количество осадков все же наблюдается в теплый период года. Как хорошо иллюстрирует рис.2, значения максимальных расходов воды колеблются в довольно широких пределах - от 13 м³/с (р.Кучук-Узеньбаш-с.Многоречье) до 414 м³/с (р.Бельбек- с.Фруктовое).

Таблица 1- Оценка значимости трендов в ходе температуры воздуха и осадков на метеостанциях Горного Крыма

Станция	Температура, t°С		Вывод	
	июнь	июль	июнь	июль
Нижнегорский	$r=0,72$	$r=0,79$	значимый	значимый
Почтовое	$r=0,77$	$r=0,82$	значимый	значимый
Ай-Петри	$r=0,66$	$r=0,72$	значимый	значимый
Станция	Осадки X, мм		Вывод	
	июнь	июль	июнь	июль
Нижнегорский	$r=0,07$	$r=0,19$	не значимый	значимый
Почтовое	$r=0,27$	$r=0,05$	значимый	не значимый
Ай-Петри	$r=0,06$	$r=0,20$	не значимый	значимый

На первый взгляд любые закономерности в распределении этих максимумов, как в пространстве, так и во времени, практически отсутствуют. Тем не менее, представляет интерес проанализировать количество случаев максимумов расходов дождевых паводков теплого периода на реках Горного Крыма до 1989 года (начало климатических изменений) и после него (табл.2). Анализируя данные табл.2, можно сделать однозначный вывод о том, что абсолютное большинство случаев максимальных расходов за период наблюдений приходится на период до 1989 года. Так для рек северо-западного склона за период с 1989 по 2010 года наблюдалось

только 2 случая абсолютных максимумов, что в 9 раз меньше чем за период от начала наблюдений до 1989 года. Подобная закономерность наблюдается и на двух других склонах Горного Крыма, где количество случаев за период после 1989 года уменьшилась практически в 2 раза.



Условные обозначения: ▼-гидрологический пост; **414**– максимальный расход воды, м³/с;
1981 – год, в котором наблюдался максимальный расход воды.

Рис.5- Карта-схема гидрологической сети по измерению максимальных расходов воды
дождевых паводков на реках Горного Крыма.

Таблица 2- Количество случаев максимумов расходов воды паводков теплого периода
на реках Горного Крыма

Склоны Крымских гор	Количество случаев	
	до 1989	после 1989
Северо-западный	18	2
Северо-восточный	11	5
Южный берег Крыма	12	6

Анализ влияния современных изменений климата на максимальный сток паводков рек Горного Крыма позволяет сделать следующие выводы:

- Анализ наибольших паводков теплого периода года показал, что они наблюдаются чаще всего с апреля по август, реже - осенью.
- Глобальные и региональные изменения климата на исследуемой территории проявляются в виде значимых трендов температуры воздуха в теплый период года и перераспределении осадков между месяцами.
- Имеющиеся тренды метеорологических факторов в настоящее время не привели к увеличению случаев катастрофических паводков на реках Горного Крыма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овчарук В.А., Прокоф'ев О.М., Тодорова Е.И. Особенности формирования паводков теплого периода на реках Горного Крыма //Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. № 1157. Серія «Геологія. Географія. Екологія.». 2015. випуск 42. С. 99-106.

2. Овчарук В.А., Тодорова О.І., Прокоф'єв О.М. Максимальний стік дощових паводків річок Гірського Криму в умовах активного впливу підстильної поверхні //Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 4(47).С.29-36.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР / Крым. – Л.: Гидрометеиздат, 1973, Т. 6.вып.4. – 848 с.

THE MAXIMUM FLOW OF THE RIVERS OF THE MOUNTAIN CRIMEA IN MODERN CLIMATIC CONDITIONS

Ovcharuk V.A., D.Sc., Todorova E.I., Ph.D.

Odessa State Ecological University, Ukraine,

valeriya.ovcharuk@gmail.com, lenochka.todorova1989@gmail.com

Abstract

The maximum discharge of the rivers of the Mountain Crimea is formed in the summer-autumn period from the storm. The maximum runoff for most rivers is observed in the warm period and for some of it can exceed winter and spring discharges in 2-4 times. Analysis of the largest floods of the warm period of the year showed that they are observed most often from April to August, less often - in the fall. In recent years, when analyzing the conditions for the formation of river runoff, there is a need to take climate change into account. For the analysis of possible trends in the time course of meteorological values, rainfall and air temperature data for June and July were used with the observation period from 1961 to 2013 inclusive, on three stations located on different slopes of the Crimean mountains.

Global and regional climate change in the studied territory is manifested in the form of significant air temperature trends in the warm period of the year and redistribution of precipitation between months, but this current trends of meteorological factors have not led to an increase in incidents of catastrophic floods on the rivers of the Crimean Mountains on present time.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖЕННОГО СТОКА РЕК В ЗОНЕ НЕДОСТАТОЧНОЙ ВОДНОСТИ УКРАИНЫ

Овчарук В.А., Кущенко Л.В., Прокофьев О.М.

Одесский государственный экологический университет, г.Одесса, Украина,

liliakushchenko@gmail.com

Зона недостаточной водности - территория, в пределах которой величина испарения за год в совокупности с инфильтрацией в среднем за многолетний период превышает количество атмосферных осадков.

В Украине зона недостаточной водности в основном соответствует степной зоне, которая занимает наибольшую площадь. На территории этой зоны протекают реки, принадлежащих к бассейну нижнего течения Днестра, Днепра, Южного Буга и Северского Донца (рис. 1).