

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКИ ПРОЕКТ
финансиран од интегративните средства на Универзитетот

Единица на УКИМ – носител на проектот	Градежен факултет
Наслов на проектот	АНАЛИЗА НА ИНТЕНЗИВНИТЕ ВРНЕЖИ ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
Акроним	АИВРСМ
Клучни зборови	Интензивни врнежи, големи води, сливни површини
Научноистражувачко подрачје	207 Градежништво и водостопанство
Научноистражувачко поле	20712 Хидрологија
Поднесок по конкурс	бр.02-292/12 дата: 22.02.2021 година
Времетраење на проектот	12 месеци
Одлука за прифаќање на пријавата од ННС/НС	02-2/135-41, датум: 02.04.2021 година
Главен истражувач	Виолета Ѓешовска, проф.д-р

РЕЗИМЕ

Добро познато е дека за дефинирање на реални количини на големи води што може да се очекуваат во одредени мали сливни подрачја е потребно да се познаваат можните појави на интензивните врнежи со кратко траење. Интензивните врнежи со максимален интензитет и кратко времетраење се потребни за решавање на разни технички и научни проблеми во областа на хидрологијата на површинските води, генерално во хидротехниката, водостопанството, сообраќајот и сл.

Интензивните врнежи е случајна променилива по време и простор. Во хидрологијата при проучување на врнежите како стохастички процес се користат математички методи, односно методи на статистиката и теоријата на веројатност, со користење на информациите за реализација на случајниот процес на врнежите во изминатиот период. Овие информации се добиваат на основа на воспоставена метеоролошка мрежа на мерни станици за континуирано мерење на врнежите и систематско прибирање на измерените врнежи со цел да се формира солидна база на податоци. Врз основа на оваа база на податоци за доволно долг период на мерење може да се дојде до соодветни сознанија за појавата на интензивните врнежи на одредено подрачје.

Публикацијата “Интензивни врнежи во Република Македонија” од авторите: проф. Живко Шкоклевиќ и проф. Благоја Тодоровски, издадена во 1993 година од Градежниот факултет при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје, помогната во научниот дел од експерти од тогашниот Републички хидрометеоролошки завод е резултат на истражувања направени во втората половина на осумдесеттите години на минатиот век. Истражувањата се состојат во анализа на податоци за врнежите и кривите на интензитет, траење и повторување (ИТР) на територијата на Р. С. Македонија во период од 1956 година до 1988 година.

Интензивните врнежи со кратко траење во последниот период во Р. С. Македонија се релативно слабо анализирани. Имено, периодот после 1988 година, анализата на измерените врнежи на територијата на нашата држава се сведува на истражувања кои во целост не ја опфаќаат оваа проблематика. Затоа се наметнува потребата од целосна анализа на врнежите во периодот од 1988 досега, со цел да се дефинираат реални интензивни врнежи со одреден период на повторување кои ќе се користат и од стручен аспект.

Предмет на овој научно истражувачки проект е анализа на воспоставената метеоролошката мрежа на територијата на Р. С. Македонија за мерење на врнежите, анализа на добиените податоци за периодот од 1988 до сега, продолжување на низите од мерени податоци за врнежите и дефинирање на интензивните максимални врнежи со кратко времетраење за одредени метеоролошки станици за целиот период (1956-2020).

Целта на истражувањето е да се определат релевантни податоци за интензивни максимални врнежи со кратко траење со различен период на повторување кои ќе се користат во научноистражувачката област, при проектирање и изградба на разни хидротехнички, водостопански, комунални и сообраќајни објекти. Од добиените резултати се очекува да се дефинираат интензивните врнежи со кратко траење за територијата на Р.С.Македонија со различна веројатност на појава кои ќе можат да се користат во хидролошки анализи на мали сливни површини и дефинирање на реални количини на големи води, како и при проектирање на значителен број на објекти во хидротехниката. Добиените резултати се очекува да имаат значителен придонес и при прогнозата на можните влијанија на климатските промени врз водните ресурси во иднина.

SUMMARY

It is well known that, to define real quantities of large waters that can be expected in certain small catchment areas, it is necessary to know the possible occurrences of intense rainfall of short duration. Intense rains with maximum intensity and short duration are needed to solve various technical and scientific problems in the field of hydrology, generally in hydrotechnics, water management, traffic and alike.

Intense rainfall is a random variable in time and space. In hydrology, in the study of precipitation as a stochastic process, mathematical methods are used, i.e., methods of statistics and probability theory, using information on the occurrence of the random process of precipitation in the past period. This information is obtained on the basis of an established meteorological network of measuring stations for continuous measurement of precipitation and systematic collection of data on the measured precipitation in order to establish a sound database. Based on this database obtained through a sufficiently long period of measurement, appropriate information about the occurrence of intense rainfall in a certain area can be obtained.

The publication "Intense Precipitation in the Republic of Macedonia" by authors: Prof. Zivko Shkoklevski and Prof. Blagoja Todorovski, issued in 1993 by the Faculty of Civil Engineering, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, with the assistance of experts from the then existing Republic Hydrometeorological Institute is the result of the research conducted in the second half of the eighties of the last century. The research involved analysis of data on precipitation and intensity curves, duration and recurrence (ITP) in the territory of R. N. Macedonia in the period from 1956 to 1988.

Intensive rains with short duration have lately been relatively poorly analyzed in R. N. Macedonia. Namely, in the period after 1988, the analysis of data on measured precipitation in the territory of our country has been reduced to research that does not fully cover this issue. Therefore, there is a need for complete analysis of the precipitation in the period from 1988 until now, in order to define the real intense precipitations and their return periods that will be used both scientifically and professionally.

The subject of this scientific research project is analysis of the established meteorological network in the territory of the Republic of Macedonia, measurement of precipitations, analysis of data obtained for the period 1988 until now, continuation of the series of measured precipitation data and definition of intense maximum precipitation with short duration at certain meteorological stations for the whole period (1956-2020).

The purpose of the research is to obtain relevant data on intense maximum rainfall with short duration and different return periods that will be used in the scientific research area, in the design and construction of various hydraulic, water, utility and traffic facilities.

The obtained results are expected to define the intense short-term rainfall for the territory of RN Macedonia with different probability of occurrence that can be used in hydrological analysis of small catchment areas, definition of real quantities of large waters, as well as design of a significant number of facilities in hydraulics. The obtained results are expected to provide a significant contribution to forecasting the possible impacts of climate change on water resources in future.