

Формирование маловодий на реках Европейской территории России

Научный руководитель – Фролова Наталья Леонидовна

Ширшова Ирина Юрьевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра гидрологии суши, Москва, Россия

E-mail: ireneshirsova@yandex.ru

Происходящее изменение климата в настоящее время значительно влияет на водный режим рек. В связи с этим для исследования экстремально низкой водности были выбраны реки Европейской территории России (ЕТР), на которых в последнее время наблюдаются глубокие затяжные маловодья. Для изучения характеристик данного явления были использованы разные методы, такие как метод пороговых значений (TLM), метод модульных коэффициентов. Так как гидрологическая засуха тесно связана с понятием маловодья, для исследования был выбран зарубежный индекс засухи SDI, а также метеорологический индекс засухи SPI для рассмотрения взаимосвязи между двумя этими явлениями. Пространственно-временное распределение маловодий было проанализировано за период с 1946 по 2019 гг. для бассейнов таких крупных рек, как Волга, Дон, Урал, Терек, Кубань, Днепр. Так как для ЕТР в 1977 – 1978 гг. наблюдается нарушение стационарности рядов стока [1], то временной ряд был разделен по этому переломному году на две части с 1946 по 1977 гг. и с 1978 по 2019 гг., что позволило оценить временную изменчивость данного явления.

Идентифицируя явления с помощью индексов SDI [2] и SPI [3], удалось рассмотреть крупномасштабные метеорологические и гидрологические засухи, которые охватывали наибольшую площадь ЕТР и длились на протяжении 3 – 4 месяцев. Существенные атмосферные аномалии прослеживались в 1972 и 2015 гг., однако гидрологическая засуха наступает с некоторым сдвигом по времени от метеорологической засухи и имеет наиболее продолжительный характер. Не всегда засухи охватывают одинаковую площадь, как например, в 1983 г., когда гидрологическая засуха распространилась на 50% исследуемой территории, а метеорологическая засуха на 25% ЕТР.

В результате анализа пространственно-временных изменений характеристик маловодий было отмечено, что наибольшие по продолжительности маловодья наблюдались до 1977 г., однако исследование также показало, что тенденция формирования маловодий прослеживается и в настоящее время в южной и центральной части ЕТР.

Источники и литература

- 1) Джамалов Р. Г. и др. Формирование современных ресурсов поверхностных и подземных вод Европейской части России // Водные ресурсы. - 2012. - Т. 39. - №. 6. - С. 571-571.
- 2) Nalbantis I., Tsakiris G. Assessment of hydrological drought revisited // Water resources management. - 2009. - Т. 23. - №. 5. - С. 881-897.
- 3) Edwards D.C., McKee T.B. 1997. Characteristics of 20th century drought in the United States at multiple time scales. Climatology Report No. 97 - 2. Colorado State University, Fort Collins Colorado, 155 pp.