

## **Неблагоприятные гидрологические последствия изменений климата на территории высокоширотных и высокогорных поясов России**

*В.А. Семенов<sup>1</sup>, В.Н. Голубев<sup>2</sup>, Е.В. Гниломедов<sup>1</sup>, Р.С. Салугаивили<sup>1</sup>, Д.М. Фролов<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных Росгидромета*

*<sup>2</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Данные долговременных наблюдений на метеорологической сети Росгидромета показывают, что во второй половине XX и первом десятилетии XXI столетий для климатических факторов формирования стока воды рек на территории арктического и субарктического поясов России преобладал рост температуры воздуха и количества атмосферных осадков за зимний период (XI-II), кроме Северо-Востока, где наблюдалось понижение температуры. В период 1991-2010 гг. положительные изменения высоты снежного покрова к началу снеготаяния (февраль-март) были характерны для европейской и западно-сибирской территории Субарктики, положительные изменения температуры воздуха весной (март-апрель) - для всей восточно-сибирской части территории арктического и субарктического поясов, а в некоторых районах азиатской территории Субарктики увеличивалось количество атмосферных осадков.

В высокогорных поясах южных широт количество зимних осадков преимущественно увеличивалось на Кавказе, в горах Дальнего Востока и на Камчатке, а на Алтае и в Саянах уменьшалось. Осадки весеннего периода увеличивались в горах Алтая и Западных Саян, Дальнего Востока, но уменьшались в горах Забайкалья, Камчатки. Весенние температуры в марте возрастали в горах Кавказа, Алтая, а в апреле уменьшались в Забайкалье, Дальнем Востоке и Камчатке.

Анализ данных гидрологических наблюдений и опасных гидрологических явлений на реках России за период 80-х годов XX и начало XI столетий свидетельствуют о том, что последствия этих изменений климата сказались на изменениях максимальных и минимальных расходов воды, опасности наводнений и маловодий на реках. Для большинства рек субальпийского пояса на азиатской территории характерны положительные изменения максимальных и минимальных расходов воды, а на европейской территории преобладает их уменьшение. В субполярном поясе Северо-Востока страны наиболее часто опасные наводнения и маловодья стали повторяться в бассейне р. Колыма, где в течение одного года бывают маловодья в первой половине летнего периода и опасные наводнения во второй половине лета и осенью при выпадении обильных и продолжительных осадков.

Стационарные наблюдения на редкой сети гидрологических постов на реках, формирующих сток в высокогорном поясе Алтая и Саян, гор Камчатки показывают, что их максимальный и минимальный летний сток в последние 20-30 лет преимущественно уменьшался, а в изменениях минимального зимнего стока преобладают положительные тенденции. На реках Кавказа преобладают тенденции увеличения максимального и минимального летнего стока. Анализ повторяемости опасных наводнений и селевых потоков свидетельствует об увеличении их частоты, особенно на реках Кавказа. Приводится анализ метеорологической обусловленности опасных наводнений.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГО и РФФИ (проект №13-05-41172).