

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА РЕК СЕВЕРА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО КЛИМАТА

Васильев Л.Ю.

ФГБУ «Северное УГМС», Россия

В XXI веке для экономического развития, обеспечения жизненных потребностей и безопасности населения наряду с энергетическими ресурсами решающее значение приобретают водные ресурсы.

Изменения гидрологического режима рек напрямую связаны с двумя основными факторами - изменениями климата и хозяйственной деятельностью человека. При этом трудно выделить количественно преобладание того или иного фактора.

Региональные изменения климата, наблюдаемые на территории Северного края, согласуются с общими тенденциями этих изменений в глобальном масштабе. Анализ линейных трендов средней годовой температуры воздуха показывает, на этой территории наблюдается устойчивое повышение температуры. Положительные годовые скорости составляют 0,4 - 0,5°C/10 лет. В последние 10 лет скорость повышения средней годовой температуры составила 1,0-1,6°C/10 лет, на территории НАО повышение средней годовой температуры воздуха шло значительно быстрее и составило 2,0 - 2,5°C/10 лет.

Наибольший вклад в повышение годовой температуры воздуха вносит январь. Коэффициент тренда составляет 1,2 - 1,7°C/10 лет, в северных районах несколько меньше- 0,8 - 1,2°C/10 лет. Наименьший вклад в повышение годовой температуры вносят весенние и летние месяцы.

Изменения сезонных и годовых сумм осадков носят сложный характер. Наиболее устойчивая тенденция увеличения количества осадков наблюдается с декабря по март. Скорости увеличения годовых сумм осадков в среднем составляют 1-6мм/10 лет.

Территориально картина выглядит следующим образом: в бассейнах рек Печора и Онега наблюдается рост осадков, в бассейне Северной Двины – р.Вычегда положительный тренд, реки Юг и Сухона – разнонаправленные изменения, р. Пинега отрицательный тренд, на р.Северная Двина до впадения р.Вага наблюдается уменьшение осадков, начиная с

Двинского Березника отмечено увеличение годового количества осадков. В бассейне реки Мезень наблюдается уменьшение сумм осадков, и только в низовье – увеличение.

Число дней со снежным покровом уменьшилось практически на всей территории, за исключением верховьев рек Печора и Ижма (бассейн р.Печора), и нижнего течения рек Северная Двина, Пинега (бассейн р.Северная Двина) и Печора.

Изменения климата находят свое отражение в состоянии гидрологического режима рек. Прежде всего, это проявляется в изменении ледового режима. Происходит смещение сроков ледообразования и разрушения льда. При этом это смещение сильнее проявляется в осенних процессах, чем в весенних. В последние 10-15 лет на р.Северная Двина средняя дата ледообразования сдвинулась на 5-10 дней в сторону поздних сроков.

Периодически стали наблюдаться такие аномалии, как осеннее - зимнее вскрытие рек. По размерам ущербов эти события можно отнести к опасным гидрологическим явлениям. На ряде рек Вологодской и Архангельской областей в последние 50 лет такие явления наблюдались в 1969, 1977, 1982 и 2006гг. Впервые в 2006г. осеннее - зимний ледоход наблюдался на р.Пинега.

Отмечается увеличение годового стока на всех северных реках. В частности, положительные тенденции наблюдаются на р.Печора, при этом происходит ощутимое увеличение стока в последние 30 лет. На р.Северная Двина наблюдались слабые отрицательные тенденции в поведении стока, однако в последние 30 лет также наметилась тенденция к его увеличению. Анализ расходов, измеренных в меженный период, также показывает положительные тенденции, которые сохраняются в зимний период.

Оценка возможных климатических изменений стока рек бассейна Северной Двины в XXI веке, проведенная рядом авторов (В.А.Бельчиков, А.Я.Полунин, Ю.А.Симонов, А.В.Христофоров), позволила предположить, что к концу XXI века возможно существенное увеличение объема годового, весеннего и зимнего стока и незначительное увеличение летне-осеннего стока.