

ГЕНЕЗИС И СОСТАВ ВОД РЕК БАССЕЙНОВ ОБИ, ЕНИСЕЯ И ЛЕНЫ

Бабкин В.И., Мёрзлый О.В., Принцева Т.И., Скорятина Е.Л.

ФГБУ «ГГИ», Россия

Ежегодно возобновляемые водные ресурсы Российской Федерации формируются под влиянием солнечной радиации, циркуляции атмосферы и прочих многочисленных климатических факторов и факторов подстилающей поверхности. На их формирование, помимо климата, особое влияние оказывает рельеф местности а также геологическое строение, гидрогеология, почвы, растительный покров, антропогенная деятельность. Солнечная радиация изменяется от 60ккал/см² на архипелаге Северная Земля, до 140ккал/см² на крайнем юге России. На её приток к земной поверхности оказывает большое влияние облачность.

Циркуляционные условия над территорией нашей страны обусловлены её положением относительно морей и океанов, существованием областей высокого и низкого давления и их смещением во времени. На увлажнение территории нашего государства оказывают влияние Азорский, Арктический и Азиатский антициклоны, Исландский и Алеутский минимумы атмосферного давления. Особенно большую роль играет Арктический антициклон: он оказывает регулирующее влияние на перемещение к северу или к югу двух сопряжённых пар центров действия атмосферы: Азорского максимума и Исландской депрессии, с одной стороны, Гавайского максимума и Алеутской депрессии – с другой.

Для гидрологического обеспечения социально-экономического развития России особое значение приобретает решение комплекса задач, связанных с изучением динамики пресных водных ресурсов, появлением периодов различной водности, наличием синхронности и асинхронности в рядах стока, с разработкой надёжных методов гидрологических расчётов и прогнозов.

Решение указанных и других задач связано с выявлением генезиса и состава речных вод. Под генезисом вод понимается их происхождение от осадков, выпадающих при прохождении циклонов, зарождающихся в различных регионах, а под составом вод – процентное соотношение объёмов стока, обусловленных циклоническими осадками разных зон зарождения.

Работы по изучению генезиса и состава речных вод были начаты в ГГИ В.И. Бабкиным, А.Н. Постниковым и другими специалистами с начала 1990-х годов XX века. Эти исследования проводились вначале для крупнейших речных бассейнов нашего государства, расположенных в пределах её Европейской части (бассейны Волги, Дона, Днепра, Невы, Северной Двины и Печоры).

Установлено, что в многоводные годы из атлантических циклонов выпадает значительно больше осадков, чем в маловодные. Колебания стока Волги на 80% при смене маловодных лет на многоводные обусловлены изменениями осадков атлантических циклонов. В результате аналогичных исследований для других бассейнов Русской равнины получено, что колебания стока Днепра на 30%, Дона – на 38%, Невы – на 40%, Северной Двины – на 34% и Печоры - на 25% обусловлены изменениями циклонических осадков атлантического происхождения.

Наиболее полные исследования генезиса и состава вод проведены для величайших рек Сибири: Оби, Енисея и Лены. Для этих бассейнов выявлена решающая роль циклонов местного образования в их увлажнении.

Получены данные о роли циклонических осадков разных зон их образования в различные по увлажнению годы в формировании стока половодий и паводков на отдельных частных водосборах. Показано, что для частных водосборов Оби, Енисея и Лены за два расчётных периода: 1960-1980гг. и 1981-2000гг. генетический состав речных вод, а также суммы атмосферных осадков и количества циклонов практически не изменились.