

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БАССЕЙНАХ РЕК ВОЛГИ И ДОНА.

Панин Г.Н., Выручалкина Т.Ю., Соломонова И.В.

Институт водных проблем РАН, Россия

Глобальный климат и проблема воздействия мирового океана на его изменения являются важными направлениями современных климатических исследований. Согласно выводам ряда исследований, определяющим фактором, влияющим на погоду и климат в Северной Атлантике, является североатлантическое колебание (САК). Многочисленные работы, в основном, базируются на оценках глобальных моделей, которые отражают преимущественно крупномасштабные особенности ожидаемых изменений сезонных и годовых характеристик климата. Климатические же изменения в регионах могут происходить совсем по другому сценарию. Например, четко прослеживается, что отклонение температуры воздуха в Северном полушарии от нормы имеет широтную зависимость. Кроме того, наблюдения за климатом, показывают, что на территории РФ совокупность атмосферных явлений претерпевала более значительные изменения и вариации, чем глобальные. Особенно остро стоит задача прогноза региональных изменений климата для густонаселенных территорий со значительным водопотреблением и водопользованием, в частности, бассейнов рек Европейской территории России (ЕТР). Решение этой задачи позволит существенно улучшить качество прогноза речного стока. Таким образом, в рамках поставленной задачи предлагается исследовать связь изменчивости климата в бассейнах рек Волга и Дон с процессами глобального характера, и прежде всего в Северной Атлантике, которые в данном случае могут быть описаны хорошо известными индексами атмосферной циркуляции, такими как Североатлантическое колебание (САК) и Атлантическая мультидекадная осцилляция (АМО).

В рамках исследования был проведен комплексный анализ полей температуры воздуха и атмосферных осадков бассейна рек Волги и Дона. Также сделана оценка корреляционного отклика динамики гидрометеорологических полей бассейнов рек на климатическую изменчивость Северо-Атлантического региона. Работы выполнялись с помощью данных наблюдений метеорологических станций стран СНГ. Анализ показал неоднородность гидрометеорологических условий их водосборов. Установлено, что влияние САК и АМО на региональный климат имеет мозаичный характер, как во времени, так и пространстве. При этом выделяется область в бассейне реки Волга севернее 55⁰ с.ш. со значимой положительной корреляцией (верховье Волги и бассейн реки Кама). Таким образом, изменчивость атмосферных осадков в бассейне р. Волги и, как следствие речной сток,

существенным образом зависят от Атлантики. В тоже время в бассейне р. Дон влияние САК и АМО либо незначимо либо слабо выражено. Значение интегрального нормированного стока р. Волги и индекса САК, показывает хорошую согласованность во временном ходе. Корреляция между индексом САК, сдвинутым на 10 лет, и инкрементом стока р. Волги составляет $R=0.73$, что свидетельствует о возможности использовать индекс САК в качестве предиктора для прогноза стока р. Волги

Результаты проведенных исследований позволят описать причинно-следственные связи между изменениями климата над Северной Атлантикой, Арктикой и изменениями климата над ЕТР, стоком р. Волги и р. Дон. Проблема количественной оценки вклада естественных климатических колебаний в глобальное потепление стала очень актуальна, так как климатические модели прогнозируют дальнейшее ускорение потепления с увеличением числа катастрофических явлений в ближайшем будущем. Выявление и обоснование вклада естественной изменчивости в изменения климата позволит существенно улучшить климатические прогнозы.