

# Изменение климата и его воздействие на водные ресурсы бассейна Аральского моря

Агальцева Наталия

Центр гидрометеорологической службы  
при Министерстве по чрезвычайным ситуациям  
Республики Узбекистан (Узгидромет)



Основными источниками питания рек бассейна Аральского моря являются талые воды сезонного снежного покрова и ледников. От их реакции на изменение климатических параметров зависит водность рек и водообеспеченность жизнедеятельности населения, живущего в регионе. Существующий мониторинг за состоянием водности рек позволяет судить о ее современном состоянии, однако большой практический интерес представляет ответ на вопрос «Сколько воды будет в наших реках в будущем?».

Анализ долговременных тенденций изменений температуры воздуха в регионе показывает устойчивую тенденцию к потеплению с начала 30-х годов 20 века на фоне существенных межгодовых колебаний. Вместе с тем, будущее развитие климатической ситуации зависит от ряда факторов, среди которых много неопределенностей.

Современные климатические сценарии разработанные ведущими мировыми климатическими центрами позволяют дать возможные варианты ответа на этот вопрос. Глобальные климатические изменения очень сложны, поэтому современная наука не может дать однозначного ответа, что же нас ожидает в ближайшем будущем, тем более что эти изменения зависят не только от природных, но и от социо-экономических факторов, предопределяющих выбросы парниковых газов. Существует множество

сценариев развития ситуации. Результаты расчетов будущих региональных изменений климата получаются с помощью ансамбля глобальных моделей общей циркуляции атмосферы и океана (МОЦАО) нового поколения.

Для перспективного планирования и развития водного сектора важно оценить влияние ожидаемых климатических изменений на водные ресурсы и формирование маловодных лет. Для этой цели можно использовать хорошо описывающие климатические изменения в регионе климатические сценарии REMO-0406 и REMO0507, разработанные Германским центром исследований Земли в Потсдаме, которые позволяют получить распределение ожидаемых в будущем значений температуры воздуха и осадков на период до 2099 года с суточным разрешением. Климатические сценарии показывают согласованные тенденции роста температуры воздуха относительного базового периода (1971–2000 гг.) по всей территории Узбекистана и практически не изменяющиеся осадки с усилением их естественной изменчивости. На основе сценарного подхода с использованием математических моделей формирования стока рек оценивается уязвимость водных ресурсов и повторяемость маловодных лет в двух временных интервалах – современном и будущем. Результаты данного подхода показали, что в условиях ожидаемого по климатическим сценариям потепления на фоне усиления естественной изменчивости вероятно уменьшение стока, а также отмечается некоторая тенденция роста экстремальных по водности лет в бассейнах отдельных рек.

Реакция водных ресурсов проявляется, прежде всего, в сокращении талого снегового и ледникового поступлений на водосбор, а также в изменении соотношения основных видов поступлений на водосборную площадь бассейна реки. Количественная оценка происходящих изменений показала, что в бассейнах рассматриваемых рек наблюдается тенденция сокращения стока. Так, например, при реализации сценариев REMO-0406 и REMO-0507 к 2050 году вегетационный сток рек Пскем и Кашкадарья сократится на 6 % и 15 % соответственно. Южные реки Узбекистана более чувствительны к потеплению климата и для всего бассейна Амударья характерны более интенсивные процессы сокращения ледниковых и снеговых запасов в горах и стока в целом.

В засушливые годы ситуация с водными ресурсами приобретает критический характер. В такие годы экстремальные проявления климатической изменчивости могут привести к значительным потерям в сельскохозяйственном производстве и обеспечении населения водой. При этом важно учесть, что ожидаемые антропогенные изменения климата приведут к более высокой повторяемости и суровости экстремального явления засухи. Последствия нарастающего дефицита водных ресурсов, увеличение частоты повторяемости засухи, которая является одним из самых опасных природных явлений и оказывает негативное влияние практически на все слои населения страны и сектора экономики требуют развития и внедрения адаптационных мер и действий, которые позволят смягчить/предотвратить негативные последствия будущих климатических изменений.