

# КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

Скакальский Б.Г.  
ФГБУ «ГГИ», Россия

Проблема влияния глобального потепления климата на водные ресурсы в научной литературе обсуждается преимущественно с точки зрения изменений количественных характеристик речного стока. Вместе с тем климатические изменения не могут не влиять и на химический состав вод, поскольку количественная и качественная стороны процесса формирования поверхностных вод взаимосвязаны.

В докладе на основе теоретических представлений гидрохимии о формировании химического состава речных вод, материалов гидрохимического мониторинга рек местного стока и анализа литературных материалов представлена концептуальная модель оценки гидрохимических последствий, отражающая направленность и специфику воздействия изменений климата на химический состав поверхностных вод, учитывающая генезис состава вод местного стока, тесно связанного с ландшафтом.

В модели гидрохимический режим малых рек (местный сток) рассматривается как отображение смены типов водного питания. Эффективным способом количественной оценки является метод расчленение гидрографа речного стока с выделением на нем категорий вод: различного генезиса (склоновые воды, воды зоны аэрации, грунтовые воды).

Расчеты, выполненные для ряда рек в бассейне Верхней Волги для различных сценариев климатических изменений, показали, что в водном питании рек возрастает доля вод зоны аэрации (воды почвенно-грунтового происхождения) и собственно грунтовых вод, что приводит к изменениям водно-солевого баланса и повышению минерализации речных вод и трансформации их химического состава. При увеличении годового стока от 3-5 до 15 % минерализация воды не только не снижается, но даже возрастает на 4-10% при увеличении концентрации легкорастворимых солей – сульфатов и хлоридов до 15-30%.

Расчет изменений минерализации и концентрации ионов речных вод выполнялся для различных сценариев потепления климата (увеличение глобальной температуры на 1<sup>0</sup>С, 2<sup>0</sup>С, 3-4<sup>0</sup>С. При этом использовались результаты моделирования гидрологических условий при таких климатических изменениях, выполненных в ГГИ (В.Ю.Георгиевский и др.). Основное

влияние при этом оказывают следующие факторы: увеличение слоя речного стока и внутригодовое перераспределение стока, характеризующееся увеличением продолжительности зимних оттепелей и осенних дождевых паводков.

Результаты полученных оценок следует учитывать в гидрохимических расчетах и при прогнозировании состояния речных экосистем местного стока вследствие изменений фоновой нагрузки речных систем растворенными солями при разных сценариях антропогенных изменений климата.