

ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В БАССЕЙНЕ КУБАНИ В РАЗЛИЧНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Никаноров А.М., Минина Л.И., Лобченко Е.Е., Ничипорова И.П.

ФГБУ «ГХИ», Россия

Оценка динамики качества поверхностных вод бассейна Кубани проведена по результатам определения сетевыми подразделениями Росгидромета содержания в воде преобладающих загрязняющих веществ. Анализ проб воды проводился по единым методикам, разработанным или апробированным в Гидрохимическом институте, анализ и обобщение аналитического материала - с использованием как дифференцированного поингредиентного, так и комплексного подходов.

Учитывая большой объем, отсутствие в подавляющем большинстве створов нормальности и наличие выраженной в разной степени асимметрии в распределение имеющейся и постоянно накапливаемой гидрохимической информации в бассейне Кубани, при оценке многолетних тенденций содержания отдельных загрязняющих веществ использовались непараметрические статистики, позволяющие исследовать пространственно-временные изменения химического состава воды, как на фоновом уровне, так и в результате антропогенных изменений. Появление так называемых «хвостов распределения», смещенных в области повышенных концентраций, обусловлено увеличением антропогенных воздействий на водный объект. Для биологически активных загрязняющих веществ характерно наличие сезонности, высокой межгодовой дисперсии, обусловленной аномальными значениями концентраций веществ, происхождение которых, скорее всего, связано с неординарными явлениями и присутствием автокорреляции.

Для выявления тенденций в изменении содержания основных загрязняющих веществ, характеризующих качество воды бассейна Кубани в наиболее напряженных в экологическом отношении пунктах, проанализированы многолетние (1991-2005гг.) ряды гидрохимических данных с применением непараметрического теста Кендалла для монотонных трендов и регрессионного анализа. Анализ временных рядов изменений концентраций загрязняющих веществ поверхностных вод бассейна Кубани и разбивка многолетней гидрохимической информации по годам различной водности (малой, средней и высокой) и гидрологическим сезонам свидетельствуют: режим растворенного в воде рек бассейна Кубани кислорода в годы разной водности был удовлетворительным, наблюдались единичные случаи снижения

концентрации растворенного кислорода до величин ниже 6,00мг/л в маловодные годы. Наиболее высокие концентрации отмечали: легко- (по БПК₅) и трудноокисляемых (по ХПК) органических вещества во все годы разной водности, как в половодье, так и в межень; фенолов - в воде р. Кубань в половодье, в воде притоков Кубани - не зависимо ни от водности года, ни от гидрологического сезона. Содержание нефтепродуктов практически не зависит от водности года, в подавляющем большинстве пунктов высокие концентрации определяли в половодье, обусловленные поступлением с поверхностным стоком. Повышенное содержание аммонийного и нитритного азота характерно для осенне-зимней межени и подвержено влиянию сброса сточных вод различных предприятий. Нитратный азот определяли в концентрациях значительно ниже ПДК, максимальные отмечали в осенне-зимнюю межень. Несмотря на то, что в бассейне Кубани в сельском хозяйстве широко используются фосфорные удобрения, содержание фосфатов в воде рек не превышало ПДК, но наиболее высокие концентрации характерны для межени. Соединения железа, меди и цинка, являющиеся характерными загрязняющими воду рек бассейна Кубани веществами, как правило, в наиболее высоких концентрациях отмечали в половодье. Распределение сульфатов в воде р. Кубань обусловлено особенностями питания реки на различных участках, наиболее высокие концентрации наблюдали в межень.

Представленные материалы многолетних гидрохимических наблюдений по содержанию основных загрязняющих веществ в поверхностных водах бассейна Кубани в совокупности с гидрологическими характеристиками (водность года, гидрологические фазы) представляют фонд научно-оперативных данных, на базе которых может осуществляться разработка научно-обоснованного комплекса мероприятий для обеспечения устойчивого функционирования хозяйственных систем и рационального использования водных ресурсов в условиях маловодья в бассейне Кубани.