

# СОВРЕМЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ГЕОГРАФО-ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)

Дмитриева В.А.

Воронежский государственный университет, Россия

Теоретической основой комплексной географо-гидрологической оценки водных ресурсов административного субъекта Российской Федерации является сочетание бассейнового и административного принципа исследования условий формирования, пространственно-временной изменчивости и оценки качественного и количественного состояния водных ресурсов в современных условиях меняющегося климата и хозяйственной деятельности.

Природные и антропогенные факторы, формирующие водные ресурсы, учитываются при картографическом моделировании пространственного распределения водных ресурсов, в разработке аналитических зависимостей поправок на азональные факторы к величине речного стока для неизученных водосборов, в комплексном анализе состояния водных ресурсов. Количественная оценка суммарных ресурсов речного стока, представляющих интегральную совокупность местных, транзитных и трансграничных вод, выполняется с учетом потерь на безвозвратное водопотребление в смежных субъектах при условии несовпадения гидрологических створов с границами смежных областей. Экологическое состояние вод оценивается в пограничных створах втекающих рек. Особые условия формирования стока – системой поправок к зональной величине стока.

Ключевым положением является географо-гидрологическая оценка **всех видов** водных ресурсов на территории субъекта. Водные ресурсы Воронежской области включают ресурсы речного стока, поверхностного склонового стока, почвенных вод, подземных вод, водоемов, ресурсы атмосферных осадков. Для других субъектов РФ они могут быть дополнены ресурсами морей, ледников, мерзлотных и прочих вод. Авторская позиция в оценке водных ресурсов отличается от принятой в практике схемы определения водных ресурсов административных субъектов, преимущественно включающей объемы годового речного стока, или ресурсы речного стока в сочетании с водными запасами водоемов, принимаемые за водные ресурсы региона для административной территории.

Динамика элементов гидрологического цикла и водности рельефнее прослеживается для отдельных характерных временных периодов сравнения. Для этой цели выбраны два

фиксированных периода (1961–1990; 1991–2012гг.) и период от начала наблюдений (годы различаются) по 1960г. включительно. Выбор периода 1991–2012гг. обусловлен глубокими климатическими флуктуациями и особенностями становления водного хозяйства современной России. Период 1961–1990гг. совпадает с периодом климатической нормы ВМО, включает годы экстремальной водности в бассейне Дона (1970, 1972, 1975, 1979), отличается активным вмешательством человека в природные процессы в руслах реки и на водосборах рассматриваемой территории. Период от начала наблюдений и по 1960г. характеризуется относительно устойчивым состоянием климатической системы и наименьшим влиянием хозяйственной деятельности на водные ресурсы.

Банк исходной гидрологической информации включает сведения разной продолжительности лет о месячных, годовых, наибольших и наименьших расходах воды по 25 гидрологическим пунктам в бассейне Верхнего и Среднего Дона на территории Воронежской и смежных областей для отдельных пунктов с 1895г. по настоящее время. Банк исходной метеорологической информации сформирован по наблюдениям 19 метеорологических станций Воронежской и смежных областей и включает сведения разной длительности лет о месячных и годовых значениях температуры и влажности воздуха, атмосферных осадков, скорости ветра за период наблюдений для некоторых станций с 1899г. Водохозяйственная статистика обобщена с 1975г.

Анализ динамики элементов гидрологического цикла и температуры воздуха в выбранные периоды позволили сделать заключение о приемлемости (неприемлемости) их для расчетов водных ресурсов.

На основании вышеизложенной теоретической платформы комплексная оценка всех видов водных ресурсов Воронежской области в средний по водности год включает следующие значения: атмосферные осадки –  $27,7\text{км}^3$  (528мм); ресурсы поверхностного склонового стока –  $1,45\text{км}^3$  (28мм), почвенные воды –  $21,2\text{км}^3$  (405мм); подземные воды –  $1,11\text{км}^3$  (21мм); речной сток –  $3,62\text{км}^3$  (69мм); ресурсы водоемов –  $0,765\text{км}^3$  (15мм).

Суммарные динамические водные ресурсы административного субъекта рассчитаны с учетом притока воды по руслам рек с сопредельной территории ( $8,93\text{км}^3$ ) за вычетом безвозвратных потерь, местных водных ресурсов за исключением из них безвозвратных потерь ( $3,62\text{км}^3$ ). Объем безвозвратных потерь на территории области в средний по водности год равен  $0,20\text{км}^3$ . Отток вод из региона равняется  $12,75\text{км}^3$ .