

Критерии оптимизации параметров водохозяйственного комплекса в бассейнах малых рек предгорных районов Вьетнама.

Фам Нгок Киен

Белорусский национальный технический университет

Водопользование в бассейнах рек предгорных районов Вьетнама, как и во многих регионах других государств, практически невозможно без регулирования речного стока, так как наибольшие потребности в воде (в основном, на нужды орошения) не покрываются выпадающими в вегетационные периоды осадками, а речной сток в эти периоды недостаточен для обеспечения водой всех пользований в необходимом объеме. Эти особенности необходимо учитывать при разработке планов управления речными бассейнами для обеспечения выбора оптимальных параметров водохозяйственных комплексов. В упомянутых выше условиях не существует прямой зависимости между полезным объемом водохранилища и площадью орошения за счет этого объема, а потребности в воде орошения зависят не только от выпадающих осадков, но и от периодов сбора урожая, сельскохозяйственных культур, погодных условий. Кроме того, более сложными становятся водохозяйственные, экологические и другие ограничения, связанные с выполнением требований других (кроме орошения) участников водохозяйственного комплекса (ВХК). Самым важным параметром ВХК является емкость водохранилища, для обоснования которой предложен следующий критерий оптимизации: минимум регулируемого объема речного стока на единицу орошаемой площади в виде целевой функции:

$$f(F_{г.ор}) = \frac{W_{е.ор} + W_{вх}^{нпу}}{F_{ор}} \rightarrow \min \quad \text{при } F_{ор} \geq F_{е.ор}, \quad (1)$$

где $W_{е.ор}$ - естественный речной сток (m^3), предназначенный для орошения (с учетом удовлетворения обязательных потребностей других участников ВХК); $W_{вх}^{нпу}$ - полный объем водохранилища при нормальном подпорном уровне (m^3); $F_{ор}$ - общая поливаемая в течение года площадь (га); $F_{е.ор}$ - гарантированная за счет естественного речного стока площадь орошения (га). Результатами оптимизации являются емкость водохранилища и рациональные площади видовых культур по каждому сезону года.