

Опыт разработки и применения математических моделей формирования и распределения стока в бассейнах рек Чу и Талас

В.И. Шабловский, Е.Г. Поляк

Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации
Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Токтоналиева, 4а
wishab@mail.ru

Одним из видов деятельности Секретариата Чу-Таласской Водохозяйственной комиссии является решение вопросов планирования межгосударственного вододеления и учета фактических показателей вододеления в бассейнах рек Чу и Талас.

Для эффективного решения данных вопросов были разработаны математические модели формирования и распределения водных ресурсов бассейнов рек Чу и Талас, а на их основе программные комплексы планирования распределения и учета межгосударственного вододеления в бассейнах рек Чу и Талас.

Модель формирования и распределения водных ресурсов учитывает прогноз стока источников, контролируемых Гидрометеослужбой, и положения Протоколов о распределении стока р. Талас и Чу от 1983 г., действующие по соглашению сторон в настоящее время. Исходя из значений фактических запасов в Кировском и Ортокойском водохранилище рассчитывается возможность обеспечения заявленных декадных объемов водозабора в течение вегетационного периода. Математические модели представляют собой простые балансовые модели, требующие минимальный объем доступной информации.

Программный комплекс обеспечивает реализацию двух основных функций:

1. Расчет планов вододеления по бассейнам р. Чу и Талас между Казахстаном и Кыргызстаном на вегетационный период.
2. Расчет показателей фактического вододеления между Республиками.

Учет всех возможных факторов, влияющих на определение показателей распределения водных ресурсов, требует расчета большого числа вариантов план – графика распределения водных ресурсов, сравнительной оценки результатов расчета для выбора приемлемого для обеих сторон решения. Поэтому были созданы инструменты для обеспечения возможности расчета различных вариантов распределения водных ресурсов и их сравнительной оценки.

Программные средства переданы сотрудникам бассейновых водохозяйственных организаций обеих Республик и успешно эксплуатируются в

течение 4 лет. Разработаны и внедрены процедуры согласования плановых решений по совместному использованию водных ресурсов трансграничных рек на основе применения разработанных программных средств планирования распределения и учета межгосударственного вододеления. Выходные формы с результатами расчетов в соответствии с согласованным планом вододеления приняты в качестве официального плана, утверждаемого обеими сторонами.

Использование программного комплекса обеспечивает следующие положительные результаты:

- Прозрачная система распределения ограниченных водных ресурсов способствует снижению уровня недоверия стран – партнеров.
- Проведение многовариантных расчетов позволяет повысить обоснованность принимаемых решений.
- Контроль выполнения плана вододеления позволяет своевременно корректировать планы и повышать эффективность использования водных ресурсов.