

Распределение воды, включая оперативную корректировку планов водопользования

Н.Н. Мирзаев, А.И. Тучин, А. Алимджанов

Образование в рамках проекта «ИУВР-Фергана» Управлений каналов (УК), Союзов водопользователей (СВК) и Водных комитетов (ВКК) на пилотных каналах ЮФК, ААК и ХБК создало предпосылки для решения организационных проблем водораспределения. Создание этих структур - не самоцель. Они нужны для того, чтобы создать условия (прозрачность, открытость) для решения другой ключевой цели - обеспечения справедливого (равномерного), стабильного и эффективного водораспределения. Анализ традиционной системы водораспределения показал, что существуют не только организационные, технические, но и технологические проблемы водораспределения, обусловленные недостатками:

- Методики составления планов водопользования (ПВ),
- Методики корректировки планов водопользования,
- Исходной информации,
- Процесса планирования водопользования,
- Процесса реализации планов водопользования.

В связи с этим возникла необходимость в альтернативной системе управления водораспределением (АСУВ) [38]. В широком смысле слова АСУВ - это система управления водораспределением, основанная на принципах ИУВР. В узком смысле слова АСУВ - это система организационных и технологических правил управления водораспределением, направленная на соблюдение принципов справедливости (равномерности) стабильности и эффективности водораспределения.

Принцип справедливости относится к этапу планирования и корректировки планов водопользования. На этом этапе задача УК и ВКК заключается в том, чтобы:

- Грамотно составить планы водопользования и водораспределения, верно отражающие требование на воду водопользователей;
- Справедливо установить лимиты водоподачи водопользователям с учетом имеющихся водных ресурсов и заявок водопользователей.

Принципы стабильности, равномерности, гибкости и эффективности относятся к этапу реализации планов водопользования. На этом этапе задача ВКК и УК заключается в том, чтобы в течение вегетации:

- Повысить стабильность водоподачи из канала и упорядочить работу насосных станций;
- Обеспечить равную водообеспеченность водопользователей (АВП, коллективных хозяйств) и каналов (групп каналов) относительно установленных лимитов в целом за сезон и в течение сезона.
- Дать возможность водопользователям оперативно в течение декады в разумных пределах корректировать водоподачу, в принадлежащие им каналы;
- Свести к минимуму эксплуатационные и организационные потери воды в оросительной системе.

Организационные аспекты АСУВ

1. Управление водораспределением происходит при участии водопользователей через ВКК.
2. ВКК создает условия открытости и прозрачности, способствующие реализации принципов справедливости, равномерности, стабильности и эффективности водораспределения.
3. Сезонные и оперативные планы водопользования разрабатываются УК и после согласования с ВКК утверждаются.

4. Все конфликтные ситуации и споры между водопользователями и УК обсуждаются и разрешаются членами ВКК (Арбитражная комиссия) или при их участии.
5. В ВКК скапливается вся информация о конфликтных ситуациях и спорах между водопользователями и УК, а также предложения водопользователей по совершенствованию водораспределения и водопользования.
6. ВКК работает в тесном контакте с Водной инспекцией.
7. Заседания ВКК происходят как в офисе ВКК, так и непосредственно на оросительной системе.
8. Для повышения осведомленности водников и водопользователей и обсуждения актуальных вопросов водораспределения ВКК регулярно организует встречи с ними как в офисе ВКК, так и на участках каналов.
9. ВКК регулярно информирует заинтересованных лиц и широкую общественность о результатах своей деятельности.
10. Основные задачи УК и ВКК

а) Этап планирования и корректировки планов водопользования:

- Грамотно (как можно точнее) составить план водопользования;
- Справедливо установить лимиты водоподачи.

б) Этап реализации плана водопользования:

- Повысить стабильность водоподачи из канала (упорядочить внутридекадную водоподачу и работу насосных станций);
- Обеспечить равную водообеспеченность водопользователей и отводов (групп отводов) относительно установленных лимитов в разрезе декад и в целом за сезон;
- Обеспечить гибкость водораспределения;
- Минимизировать эксплуатационные и организационные потери воды в оросительной системе путем внедрения, где это целесообразно, разные виды водооборотов.

Технологические аспекты АСУВ

1. Существуют следующие виды управления оросительными системами:
 - Тактическое (текущее, сезонное, годовое);
 - Оперативное (декадное, внутридекадное);
2. Тактическое управление ВХС включает:
 - Составление плана водопользования на сезон (вегетационный, вневегетационный периоды);
 - Сезонную корректировку плана водопользования.
3. Оперативное управление ВХС включает:
 - Оперативную корректировку плана водопользования на предстоящую расчетную декаду (декадная корректировка плана водопользования - расчет декадных плановых лимитов);
 - Оперативную корректировку плана водопользования в течение расчетной декады (внутри декадная корректировка плана водопользования - корректировка декадных плановых лимитов в каналы в пределах планового лимита, установленного для группы каналов);
 - Реализацию откорректированного плана водопользования.
4. Объектами управления являются магистральные каналы, каналы следующих порядков и группы каналов.
5. Группировка каналов. Каналы группируются по принадлежности к одному водопользо-

вателю в пределах балансового участка.

Планирование и корректировка планов водопользования

Сезонное планирование.

- Планы водопользования и водораспределения составляются для разных вариантов водности источника орошения (многоводного, средней водности, маловодного) и разных вариантов погодных условий в течение вегетационного периода (дождливая весна, жаркое лето).
- При сезонном планировании устанавливается потребность в воде (плановая водоподача) у водопользователей (канал, группа каналов и т.д.) на вегетационный (апрель-сентябрь) или на вневегетационный период (октябрь - март) с учетом режима орошения сельхозкультур и технических параметров оросительной системы.
- **Сезонное планирование водораспределения происходит на базе более детальной и уточненной информации о:**
 - потерях воды в оросительной системе и на поле;
 - пропускной способности каналов;
 - структуре орошаемых площадей сельхозкультур (с учетом промежуточных и повторных культур);
 - размерах внутренних ресурсов воды (возвратные воды, грунтовые воды, скважины на орошение и родники);
 - режимах орошения сельхозкультур;
 - гидромодульных районах орошаемых земель.
- По результатам уточненного прогноза о водности года выбирается вариант плана водопользования на предстоящий сезон.

Сезонная корректировка.

- В условиях дефицита воды план водопользования подвергается сезонной, декадной и внутри декадной корректировке. Неирригационные водопользователи (культурно-технические и экологические нужды имеют приоритет и «урезке» не подлежат).
- **Корректировка ПВ должна проводиться**
 - При изменении размеров площади орошения или ее состава на основании данных фактического сева сельхозкультур;
 - При устойчивом отклонении показателей водоносности источника орошения от плановых размеров, на основании уточненных месячных прогнозов водности источников орошения;
- **При устойчивом отклонении метеорологических показателей от среднегодовых (значительном выпадении осадков, высоких температурах воздуха и т.д.).**
 - При сезонной корректировке плана водопользования с учетом плановой квоты, установленной вышестоящей водохозяйственной организацией для магистрального канала, определяются плановые квоты на предстоящий сезон в разрезе каналов (групп каналов) и т.д. Квота - количество воды (в абсолютных или относительных величинах), на которое водопользователь (канал, группа каналов и т.д.) имеет право. Надо различать плановую квоту на расчетный период (сезон, декада) и фактическую (реальную) квоту на воду. «Лимиты», устанавливаемые министерством для ЮФК и «проценты водodelения», используемые на ХБК, по существу являются плановыми квотами на воду.
 - Плановой квотой для ЮФК является сезонный или декадный «лимит», установленный министерством, для ААК - декадный водозабор по плану водораспределения, для ХБК - расчетный (прогнозный) сток на расчетную декаду, определенный с учетом среднегодового декадного гидрографа по саю Ходжибакирган и вероятного водозабора из сая кыргызскими водопользователями.

- Плановая квота по каналам из магистрального канала может рассчитываться на основании двух принципов:
 - принцип равной водообеспеченности - традиционный принцип пропорциональности, при котором плановые квоты для каналов определяются умножением единого для всей системы коэффициента пропорциональности на плановые декадные водоподачи.
 - **принцип равной суммарной водообеспеченности - альтернативный принцип при котором пропорционально урезка квоты происходит с учетом доли протехнужд, водоподачи из внутренних источников орошения и доли подпитки сельхозкультур за счет грунтовых вод, то есть квоты для каналов дифференцируются.**
- Выбор принципа расчета плановых квот для каналов также является компетенцией ВКК.

Декадная корректировка плана водопользования

- Первичная корректировка плановой квоты с учетом фактической водоподачи за период, предшествующий расчетной декаде;
- Расчет плановых лимитов вододеления путем увязки плановой квоты с заявками на предстоящую декаду по каналам (группам каналов) и т.д.
- Вторичная корректировка плановой квоты в случае, когда в результате увязки плановой квоты с заявкой суммарный лимит по магистральному каналу оказался меньше плановой квоты и заявки по каналу.
- Повторный расчет плановых лимитов вододеления путем увязки вторично откорректированной (увеличенной) плановой квоты с заявками на предстоящую декаду по каналам (группам каналов). Заявка - плановый спрос на воду у водопользователя (канала, группы каналов и т.д.) в зависимости от сложившихся природно-хозяйственных условий. Заявка может быть декадной (на декаду) и внутри декадной (на часть декады).
- Заявки от водопользователей на расчетную декаду должны поступить в УК не позднее, чем за трое суток до начала расчетной декады, а внутри декадные заявки - за сутки до изменения режима водоподачи в канал.
- Отсутствие заявки, в зависимости от решения, которое примут члены ВКК, может расцениваться двояко: а) как отсутствие спроса на воду; б) как соответствие заявки плановой квоте. В первом случае подача заявки является правилом, а отсутствие заявки - исключением из правила. Этот подход приемлем для ЮФК и ААК. Во втором случае подача заявки является исключением из правила, а отсутствие заявки - правилом. Этот подход приемлем для ХБК.
- После завершения расчетной декады по фактическим данным определяются фактическая квота и фактический лимит на воду по каналам. Лимит - количество воды (в абсолютных или относительных величинах), которое УК должно подать в канал (группу каналов) в течение декады. Надо различать плановый лимит на расчетный период (декаду) и фактический (реальный) лимит на воду.

Внутри декадная корректировка плана водопользования.

- В течение декады допускается перераспределение воды между каналами внутри группы каналов в пределах плановых лимитов, установленных для группы каналов. Перераспределение осуществляется с согласия нижних подразделений УК (гидроучастков) на основе вторичных (внутри декадных) заявок.
- Гибкость управления водой. Возможность перераспределения воды между каналами, входящими в одну группу каналов, осложняет процесс водораспределения, но повышает гибкость управления водой и ее продуктивность.
- Необходимость во внутри декадной корректировке вызывается как природными (дожди, возвратный сток), так и хозяйственными факторами (поля не готовы к поливу, потому что не успели нарезать борозды или были перебои с поставкой удобрений и т.д.).

- Реализация плана водопользования.
- На этапе проведения (реализации) откорректированных планов водопользования задача службы эксплуатации заключается в том, чтобы минимизировать отклонения фактической декадной водоподачи от плановых лимитов.
- На этом этапе особенно важна роль ВКК, которая должна всемерно способствовать соблюдению принципов стабильности, равномерности и эффективности водораспределения.