

Орошение сельхозугодий подземными водами из скважин

А. И. Митрахович, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник РУП «Институт мелиорации»

В. Т. Климков, доктор технических наук, профессор, А. П. Майочик, кандидат технических наук, доцент, Белорусский национальный технический университет

В. А. Немиро, кандидат технических наук, доцент, УП «Полесский государственный университет»

В неустойчивых погодных условиях с часто повторяющимися катаклизмами (засушливыми и дождливыми периодами) орошение сельхозугодий в отдельных районах Республики следует рассматривать как один из способов нейтрализации последствий засушливых периодов в некоторых отраслях сельскохозяйственного производства. Одной из основных проблем орошения является обеспечение дождевальной техники водой для полива. Как правило, основным источником водообеспечения орошения являются каналы и реки. Однако, в засушливые периоды многие каналы пересыхают, а в реках существенно снижается расход. В такой ситуации перспективным является использование грунтовых и подземных вод из скважин, особенно там, где эти воды залегают на глубине 1,5–3 м от поверхности, в частности в регионе Полесья.

Это показал опыт использования подземных вод на орошение на осушитель-

но-оросительной системе вертикального дренажа Полесской опытно-мелиоративной станции. Здесь Белорусский научно-исследовательский институт мелиорации и водного хозяйства провел обширные многолетние опыты по регулированию водного режима системой вертикального дренажа на площади более 1000 га. Система состояла из дренажных скважин глубиной 32–40 м, диаметром 300–400 мм и удельным дебитом 25–40 м³/ч*м. Орошение участка осуществлялось дождевальными машинами «Волжанка», «Фрегат ДМ-424–90» и «Кубань». Принцип действия системы заключался в регулировании уровня грунтовых вод путем изменения режима откачек из скважин и использования подземных вод на орошение в требуемый период. По химическому составу вода из скважин гидрокарбонатно-натриевая с общим количеством растворенных солей около 0,5 г/л без агрессивных кислот. Эта вода пригодна для орошения сельскохозяйственных культур без ограничений. Орошение проводилось по двум схемам – при подаче воды к дождевальным установкам непосредственно из скважин погружными насосами и из бассейна суточного регулирования подогретой водой. Бассейн заполнялся подземной водой также из скважин.

При этом было установлено, что полив луговых трав холодной водой непосред-

ственно из скважин не сказывается отрицательно на продуктивности пастбищ. Поливная норма при орошении поддерживалась около 300 м³/га. При этом на орошение в разные годы потреблялось от 23,7 до 132 тыс. м³ воды ежегодно. Дождевальные машины работали стабильно. В общей сложности за оросительный период года скважина с «Фрегатом» отработала 366 часов, с «Волжанкой» – 112 часов. Продолжительность работы скважин на полив колебалась в значительных пределах. Так в 1984 году скважины работали в режиме орошения 695 часов и расходовали более 120 тыс. м³ воды. Наблюдения за динамикой уровней грунтовых вод при откачках из скважин и подаче воды на орошение позволили установить, что периодическая работа скважин значительно сказывается на понижении уровня грунтовых вод (УГВ) в радиусе их действия. Сработка УГВ за один полив не превышала 10–15 см в радиусе 100–150 м от скважины и через 1–2 суток происходило практически полное его восстановление.

Работа скважин в режиме орошения и осушения не приводит к истощению водных ресурсов в зоне их действия. На данной площади происходило ежегодное восстановление уровней грунтовых вод.

Оценивая перспективу применения водозаборных скважин, с целью использования подземных вод на орошение на пло-

ВОДЯНОЙ

С умом и сердцем...





скважинах с залеганием уровня грунтовых вод на глубине до 2,5–3 м, следует учитывать возможность использования ими гарантированного источника водообеспечения оросительной техники.

Современное поливочное оборудование ОП-600 шлангового типа может забирать воду из скважин автономной дизель-насосной станцией или водяным насосом с большой высотой всасывания.

В принципе, скважина может выполнять функции источника не только орошения, но и осушения пастбищ, позволяющего максимально сберечь водные ресурсы, а также как противопожарный источник воды.

Репозиторий