

УДК 621.65

Ігнатюк І.З., к.е.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВОДОКОРИСТУВАННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ ГАЛУЗІ

Приведено аналіз основних напрямків оптимізації водокористування в сільськогосподарській галузі.

Приведен анализ основных направлений оптимизации водоиспользования в сельскохозяйственной отрасли.

The analysis of the main directions of optimization of water use in the agricultural sector.

Конкретним прикладом позитивного впливу меліорації земель на економіку сільського господарства є зростання обсягу виробництва продукції рослинництва і тваринництва на меліорованих землях, яке відбувається в результаті підвищення економічної родючості земель та залучення до сільськогосподарського обігу нових земель. Тому результатом меліорації земель повинно бути збільшення виробництва досягнення високих кінцевих результатів є високоякісне проектування, будівництво та експлуатація гідромеліоративних систем.

Рациональне використання та охорона водних ресурсів у сільськогосподарській галузі найбільше залежать від екологічної оптимізації зрошувального землеробства, яке є найбільш водомісткою її спеціалізацією. У посушливих районах України вода стала головним лімітуючим чинником, що визначає рівень їх розвитку і продуктивність.

Вихідні принципи, які покладені в основу водозберігаючої системи зрошувального землеробства, полягають у впровадженні лімітованого розподілу води для поливів та економічного механізму водокористування.

Водозберігаючий підхід до зрошувального землеробства повинен передбачати наступні напрями:

- застосування водозберігаючих режимів зрошення;
- удосконалення конструкцій зрошувальних систем і технологій поливів (застосування маловодов- і низькоенергозатратних та екологічнобезпечних способів зрошення, розроблення й випуск необхідного технологічного обладнання для їх широкого запровадження

на практиці);

- розробку і застосування комплексу агротехнічних заходів, що забезпечують раціональне використання води;
- застосування комплексу організаційно-господарських заходів.

Конструкції зрошувальних систем повинні передбачати ефективні засоби щодо запобігання непродуктивним втратам води, включаючи установку протифільтраційних екранів на відкритих каналах, заміну відкритої мережі на закриту, спорудження водорегулюючих ємностей для запобігання скидів від перенаповнення каналів при припиненні відбору води на полив, а також акумулюючих ємностей для накопичення і повторного використання скидних та колекторно-дренажних вод, придатних для поливу. Дошувальні машини та всі водовиділи на системах необхідно обладнати водовимірювальними приладами та засобами експлуатаційної гідрометрії. Водозберігаючі режими зрошення повинні враховувати нерівномірність поливів у формуванні врожаю залежно від фази розвитку рослин.

Результати наукових досліджень останніх років переконливо доводять необхідність територіальної диференціації норм витрати води на одиницю реального приросту продукції з поливної площі залежно від природних і кліматичних умов конкретного року. В основу водозберігаючої технології слід покласти непропорційну залежність між урожайністю та фактичною зрошувальною нормою, при якій після певної фази розвитку рослин додаткова подача води не збільшує урожайності, а навіть може її зменшувати. Це дає можливість скоротити поливні норми на 10-15% і більше.

Можливості сільськогосподарського використання земель у зоні Українського Полісся різко зменшилися після катастрофи на Чорнобильській АЕС. У результаті аварії в межах України випало від 280 до 300 тис. кюрі радіоізотопів, було забруднено близько 130 тис. км² території, причому 90% забруднених земель припадає на зону Полісся. Всього зазнало забруднення близько 3,5 млн га сільськогосподарських угідь, частина з яких виведена з користування, що загостило проблему економічного стану природно-ресурсного потенціалу цього регіону.

Комплекс заходів щодо забезпечення водозберігаючих режимів зрошення повинен також передбачати:

- раціональне сполучення вологозарядних і вегетаційних поливів;
- правильне визначення розрахункової глибини зволоження ґрунту з урахуванням біологічних особливостей культур;
- регулювання поливного режиму з урахуванням агрофізичних властивостей ґрунтів, що виключають втрати води на фільтрацію на межі активного шару ґрунту і поверхневий скид води з поля;
- визначення пріоритетів у поливі культур, які перебувають у критич-

ній фазі розвитку і гарантують високу продуктивність;

- забезпечення економії води шляхом використання прогресивних способів техніки поливу.

На фоні досить прогресивного способу поливу дощуванням, який є основним в Україні, більшого поширення заслуговує мікродощування, яке до цього часу застосовується лише для зрошення багаторічних насаджень, зрідка – овочевих.

До агротехнічних заходів, що забезпечують ефективне використання поливної води і зниження питомої її витрати на одиницю урожаю, належать:

- раціональне формування структури посівів сільськогосподарських культур, створення сівозмін, орієнтованих на економне і раціональне споживання поливної води;
- підбір і впровадження у посіви найбільш продуктивних сортів та гібридів сільськогосподарських культур;
- застосування водоохоронних способів обробітку ґрунту, включаючи щілювання, післяполивне розпушування, а також ґрунтозахисну, контурно-меліоративну і смугову системи землеробства, залуження схлів.

Надзвичайно велике значення має загальна культура зрошуваного землеробства. Для забезпечення оптимального водно-повітряного режиму ґрунту потрібна приблизно однакова кількість води, але віддача зрошуваного гектара на одиницю об'єму поливної води визначається родючістю ґрунту, підбором високоефективних сортів і гібридів, рівнем агротехніки.

Економне витрачання водних ресурсів у зрошуваному землеробстві значною мірою залежить від дієвих організаційно-господарських заходів, а саме:

- переходу на оперативні методи планування поливів на основі точного обліку всієї інформації, що визначає необхідність чергового поливу (стан рослин, вологість ґрунту, прогноз погоди, наявність ресурсів тощо);
- оснащення водовідлілв на системах і дощувальної техніки засобами водообліку;
- переходу на платне водокористування.

Для оперативного планування поливів необхідно відмовитись від практики водокористування на рік запрограмованої розрахункової забезпеченості за дефіцитом водоспоживання. Доцільно розширювати управління поливами із застосуванням автоматизованих інформаційно-дорадчих і комп'ютерних систем його оперативного планування.

На думку спеціалістів, упровадження комплексу гідротехнічних заходів може знизити втрати за системами на 5-10% від головного водозабору, а раціоналізація режимів зрошення і комплекс агротехнічних заходів

– забезпечити економію 8-12% поливної води, організаційно-технічних заходів – не менше як 10%. Загалом внаслідок впровадження усього комплексу водозберігаючих заходів можна досягнути економії 20-30% поливної води практично без зниження урожаю.

У зв'язку з інтенсивною хімізацією сільського господарства у водні об'єкти з поверхневим стоком і колекторно-дренажними водами надходить значна кількість забруднюючих речовин (азот, фосфор, хлор, ртуть, а також пестициди, гербіциди і т.д.), що обумовлює якісне виснаження водноресурсного потенціалу.

Проблему охорони водних ресурсів від забруднення в цих умовах можна вирішити завдяки таким заходам:

- установленню оптимальних, з точки зору одержання програмованого рівня урожайності та нанесення мінімального збитку природному середовищу, зокрема водним об'єктам, доз і способів внесення мінеральних добрив з урахуванням фунтово-кліматичних та географічних особливостей регіону землеробства, рівня агротехніки тощо;

- переважному застосуванню гранульованих добрив, внесенню їх лише на площі живлення рослин, а також зниженню використання водорозчинних добрив у зонах із великою кількістю опадів;

- жорсткому контролю за додержанням правил внесення мінеральних добрив та інших хімікатів за допомогою сільськогосподарської авіації;

- недопущенню тривалого зберігання мінеральних добрив на земельних ділянках і угіддях, що обробляються;

- улаштуванню спеціально обладнаних площадок для тимчасового складування мінеральних добрив і отрутохімікатів на полях сівозміни;

- недопущенню застосування пестицидів та інших отрутохімікатів у водоохоронній зоні;

- обмеженому застосуванню з обов'язковим санітарним контролем малостійких, низькотоксичних хімічних речовин, що не мають кумулятивних властивостей, на ділянках посівів, прилеглих до водоохоронних зон;

- широкому та повсюдному застосуванню спеціальних природоохоронних агротехнічних прийомів, що зменшують вимивання і надходження у водні об'єкти мінеральних добрив, пестицидів та інше.

При аналізі і оцінці ефективності водних меліорацій у гумідній зоні слід враховувати також, що більшість осушуваних тепер площ одержано не шляхом корінного поліпшення існуючих староорних земель, а в результаті освоєння для інтенсивного використання малопродуктивних не оброблювальних раніше природних угідь. Тобто завдяки осушенню у великій кількості господарств поліської зони розширилась площа сільськогосподарських угідь, значно підвищилась частка ріллі, зростає

родючість ґрунтів. Є колективні сільськогосподарські підприємства, земельний фонд яких повністю складається з меліорованих угідь. Отже, меліорація земель у гумідній зоні стала одним з визначальних чинників соціально-економічного розвитку цього регіону. Порівнювати продуктивність меліорованих площ з немеліорованими, на відмінну від зрошуваних земель, не коректно, оскільки без осушення земель умови для землеробства тут неможливі.

Але через недосконалість осушувальних систем і неналежне використання угідь на осушених землях мають місце негативні екологічні наслідки (надмірне пониження ґрунтових вод, високі темпи мінералізації торфових ґрунтів тощо). Тому для відновлення природної рівноваги необхідна ренатуралізація окремих ділянок, тобто зменшення площі з осушувальною мережею. Хоча для порівняння зазначимо, що у деяких зарубіжних країнах осушені землі становлять значно більшу, ніж в українському Поліссі, частку продуктивних земель, і використовуються досить ефективно без порушень природної рівноваги, негативних екологічних наслідків тощо (показник меліорованості земель гумідної зони становить у США 60%, ФРН – 66%, Нідерландах – 81%).

Щодо динамічних зрушень площ осушених земель, то слід зазначити, що резерви їх збільшення в Україні досить обмежені. Впродовж 90-х років ці площі були розширенні на 80 тис. га, у 1995–2000 рр. – лише на 1 тис. га, а з 2000 р. виникла тенденція до їх зменшення. Очевидно, що найближчими роками тут йтиметься не стільки про розширення, як про збереження та покращення технічного стану наявних осушувальних мереж, оптимізацію використання осушених сільськогосподарських угідь, реструктуризацію останніх тощо. Зокрема, особливої уваги потребуватиме підтримка в належному стані діючих осушувальних мереж та їх реконструкція, особливо ділянок з відкритим нерегульованим стоком. Нині в Україні площа осушених земель із закритим дренажем двостороннього регулювання становить 69,8%. Отже, майже третина осушувальної мережі, безперечно, потребує вдосконалення, що дасть змогу додатково покращити водно-повітряний режим згаданих ділянок сільськогосподарських угідь та екологічну ситуацію навколишнього середовища України загалом.

Розвиток меліорації у гумідній зоні в перспективі повинен бути спрямований, головним чином, на реконструкцію та модернізацію меліоративних систем, на зменшення їхньої енерговитратності, надання їм природоохоронних (екологічних) функцій, а також на адаптування їх до нових соціально-економічних умов, що забезпечують перехід від екстенсивного ведення меліоративного землеробства до інтенсивного на основі використання найновіших наукових досягнень і передового досвіду.

З метою вирішення надзвичайно гострих водогосподарсько-екологічних проблем, підвищення сталості та ефективності аграрного виробництва, зменшення його залежності від несприятливих природно-кліматичних умов на основі раціонального застосування гідромеліоративних заходів доцільно з урахуванням світового досвіду та особливостей нинішньої ситуації в Україні розробити і запропонувати механізм державної підтримки й регулювання економічних взаємовідносин в сфері водного господарства. Він повинен стати складовою державної інвестиційної політики в аграрній сфері.

Рецензент: к.е.н., професор Кушнір Н.Б. (НУВГП)