

УДК 631.587
© 2013

Ю.В. ОРЄШНІКОВ,
М.П. РЕВА,
кандидати технічних наук

О.М. ЛУЦЕНКО,
асистент

**ЗАСТОСУВАННЯ
ПОВЕРХНЕВОГО ПОЛИВУ
В МЕЖАХ ДІЮЧИХ
ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Розглянуто можливості використання поверхневого поливу з урахуванням кліматичних, агротехнічних та інших умов Дніпропетровської області. Доведено, що для великих зрошувальних систем з достатньо розвинутою внутрішньогосподарською зрошувальною мережею і дренажем нині, за відносно невеликих капітальних витрат, більш доцільно переходити на поверхневий полив усе більших за площею зрошуваних ділянок.

Дніпропетровська область є однією з найбільших в Україні, територія якої охоплена крупними меліоративними системами зі зрошувальними системами, з різними способами зрошення: поверхневим, дощуванням, підгрунтовым, краплинним [2].

Більшість державних меліоративних фондів (магістральні і міжгосподарські канали, трубопроводи і насосні станції, гідротехнічні споруди) потребують поточного і капітального ремонту, що пов'язано з їх розкомплектованістю. Из-за незадовільного стану внутрішньогосподарської зрошувальної мережі, недостатньої кількості або відсутності поливної техніки скорочуються площі поливу. Серед основних причин такої сумної картини – різке скорочення бюджетних асигнувань на експлуатацію меліоративних систем, відсутність обігових коштів у сільськогосподарських підприємств, які отримали паї в результаті розпаювання земель колишніх колективних господарств. Нині забезпеченість дощувальними машинами становить близько 25 % від потреби, при цьому більшість із тих, що є в наявності, відпрацювала свій нормативний термін експлуатації [1]. В умовах, коли наповнення парку новими дощувальними машинами потребує значних капітальних вкладень, необхідно якомога ширше впроваджувати поверхневий метод поливу на зрошуваних ділянках.

Метою проведених досліджень став

аналіз можливостей використання діючих зрошувальних систем із застосуванням поверхневого поливу земель.

Серед основних зрошувальних систем – Фрунзенська, Магдалинівська, Царичанська з відповідною мережею магістральних каналів і гідротехнічних споруд [3].

До складу систем організаційно входять дев'ять управлінь зрошувальних систем і водного господарства: Апостолівське, Фрунзенське, Нікопольське, Софіївське, Магдалинівське, Царичанське, Павлоградське, Криворізьке, Синельниківське. Найбільша проектна зрошувана площа в Дніпропетровському – 31535 га і Магдалинівському районах – 24877 га.

Джерелом зрошення для Фрунзенської зрошувальної системи є Дніпропетровське водосховище, з якого по магістральному каналу протяжністю 4,4 км вода самопливно доходить до насосної станції № 1. Магістральні і міжгосподарські розподільчі канали системи побудовані з протифільтраційним покриттям, в основному з бетонних плит, покладених на поліетиленову плівку. Дренажна система побудована на площі 24,6 тис. га, що дає можливість підтримувати на прилеглих територіях оптимальний водно-сольовий режим, так як за хімічним складом вода є сульфатно-гідрокарбонатна і кальцієво-натрієвого типу з мінералізацією від 0,6–0,9 до 1,7–3,5 г/л.

Площа Магдалинівської зрошувальної

системи становить 25,7 тис. га. Джерелом живлення є канал Дніпро–Донбас, воду з якого перекачує третя ГНС. Розподілення води в межах системи за допомогою 16 насосних станцій підкачки. Загальна довжина внутрішньогосподарської мережі близько 430 км. Для забезпечення оптимального режиму зрошення і поліпшення меліоративного стану на зрошуваних і прилеглих територіях побудована дренажна мережа на площі близько 4,4 тис. га, оскільки середня мінералізація води дорівнює 0,5–1,4 г/л.

Царичанська зрошувальна система має площу 12,8 тис. га. Розподілення води здійснюється по закритих міжгосподарських і внутрішньогосподарських трубопроводах за допомогою насосних станцій підкачки. На площі 4,6 тис. га побудована дренажна система з метою поліпшення меліоративного стану зрошуваного масиву, бо середня мінералізація води перебуває в межах 0,5–1,0 г/л.

Сьогодні, з метою підвищення рівня рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції низка агрофірм Дніпропетровської області виявила бажання включити в свої сівозміни вирощування овочевих культур, що потребує впровадження зрошуваних меліорацій.

Зрошення, підведення води на поля, на яких спостерігається нестача вологи, і збільшення її запасів у кореневмісному шарі ґрунту – один із методів меліорації, який збільшить оводненість рослинної тканини, підвищить тургор, розчинить поживні речовини і зробить їх доступними для рослин. Зрошення впливає на тепловий режим, регулюючи температуру поверхнього шару ґрунту і приземного шару повітря, дозволяє керувати ростом і розвитком рослин, посилює ріст тих чи інших органів, у тому числі генеративних, підвищує якість врожаю. За правильного зрошувального режиму створюються умови для мікробіологічних процесів у ґрунті, що дасть можливість більш продуктивно використовувати угіддя [5].

Поверхневий метод поливу по борознах

з його модифікаціями передбачає подачу і розподілення води по поверхні поля за допомогою тимчасової внутрішньогосподарської зрошувальної мережі [4]. Однак основною причиною, обмежуючою застосування даного способу поливу, є відносна складність розподілення води та її переведення зі стану покою у вологість ґрунту зі значними фільтраційними втратами. Поверхневий полив повинен передусім:

- забезпечити подачу розрахункової кількості води на поле в задані терміни за рівномірного розподілення її по площі і товщині шару ґрунту в межах розташування кореневої системи сільськогосподарських культур;
- підтримувати оптимальний рівень води, повітря, поживних речовин і теплового режиму в ґрунті;
- виключити непродуктивні витрати води на фільтрацію, випаровування і скид;
- впроваджувати комплексну механізацію і автоматизацію всіх процесів.

Зазначимо, що раціональне застосування поверхневого поливу у свою чергу суттєво залежить від властивостей ґрунту, рельєфу, гідрогеологічних, кліматичних і організаційно-господарських умов.

Найбільш благоприємними умовами застосування поверхневого поливу, за класифікацією акад. А.Н. Костюкова [5], по величині шару води і характеру проходження води в ґрунт є:

- ◆ наявність середніх і слабих щодо водопроникності ґрунтів;
- ◆ відносно рівна поверхня поля з похилом 0,002–0,008;
- ◆ рівень ґрунтових вод на глибині не менше 4–5 м від поверхні.

Залежно від способу поливу і способу подачі води в різних комбінаціях можливо застосування поливу по борознах, довгих борознах (200–400 м), борознах які засіюються, борознах-щілинах, по борознах з імпульсною подачею води, подачею води за допомогою поливних трубок, щитків, поливних сифонів, поливних трубопроводів із різних матеріалів, з використанням

внутрішньогосподарської мережі для дощувальних машин типу “Фрегат”, “Волжанка”, “Дніпро”, яка включає вже існуючі трубопроводи першого і другого порядку і зрошувальні трубопроводи.

Полив по проточних борознах використовують на ділянках з прямолінійною посадкою рослин при похилі рельєфу місцевості 0,002–0,008. У разі поливу зволоження ґрунту відбувається через стінки і дно борозни достатньо рівномірно і глибоко. Борозни роблять глибиною 10–15 см, відстань між ними залежить від типу ґрунту, розміру поливного струменя і норми поливу. Для легких ґрунтів відстань між борознами повинна бути 0,5–0,6 м, середніх суглинків – 0,6–0,8 і глинистих – 0,8–1 м. На глинистих і важкосуглиннистих ґрунтах волога поширюється в глибину і в боки приблизно однаково, на легких – більше в глибину.

Воду в проточні борозни подають постійним або перемінним струменем, У такий спосіб створюються кращі умови для рівномірного зволоження по довжині борозни, не допускається скид води. Відстань між борознами, їх довжину і глибину встановлюють під час пробних поливів. Тоді й визначають необхідний час поливу, відповідно до зволоження ґрунту.

Полив по тупих борознах використовують для плодкових дерев на ділянках з малим похилом або за складного нерівномірного рельєфу. Тупі борозни можна також

використовувати на ділянках з великим похилом, розташовуючи їх поперек схилу. Довжина борозни може бути короткою – до 2 м. Розташовують борозни як уздовж ряду рослин, так і поперек. Борозни заповнюють водою не менше ніж на третину їх глибини. Відстань між суміжними борознами дозволяється більше, ніж у проточних, бо у зв'язку зі збільшенням об'єму води в борознах контур зволоження розширюється.

Що стосується кільцевого поливу, то його проводять по борознах, розташованих навколо штампу дерева або куца. Заповнення водою і відстань між борознами такі самі, як і для тупих борозен. Після поливу, коли вода вбирається в ґрунт, борозни засипають сухим ґрунтом, що усуває випаровування вологи і утворення кірки по периметру борозни.

Для рівномірного і нормованого розподілення води в поливних борознах можна використовувати поливні трубки, які дозволять одночасно подавати воду в проточні борозни одного або декількох міжрядь.

Отже, економічна ефективність запропонованої технології поливу забезпечується підвищенням стійкості терас на схилах, поліпшенням якості поливів і меліоративного стану зрошуваного схилу і лежачих нижче рівнинних земель, економією зрошувальної води за рахунок виключення поверхневого і глибинного скиду, підвищенням продуктивності праці поливальників.

Бібліографія

1. Ромашенко М.І. Зрошення земель в Україні. Стан та шлях поліпшення / М.І. Ромашенко, С.А. Балюк. – К. : Світ, 2000. – 114 с.
2. ДБН В.2.4-1-99. Меліоративні системи та споруди. – К. : Держбуд, 1999. – 126 с.
3. Мелиорация и водное хозяйство. Орошение: справочник / под ред. Б.Б. Чумакова. – М. : Агропромиздат, 1990. – 415 с.
4. Рекомендації для агроформувань щодо застосування поверхневого поливу в межах діючих зрошувальних систем (світовий та вітчизняний досвід). – К., 2002. – 43 с.
5. Ушкаренко В.О. Зрошувальне землеробство / В.О. Ушкаренко. – К. : Урожай, 1994. – 328 с.

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор **О.П. Якунін**