

УДК 631.63:626.8

**ТЕХНОЛОГІЯ РЕГУЛЮВАННЯ
ВОДНОГО РЕЖИМУ ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ
З ВИКОРИСТАННЯМ ДРЕНАЖНОГО СТОКУ**

Б.І. ЧАЛИЙ

Інститут водних проблем і меліорації НААН

О.В. ДРОБОТ

Чернігівське міжрайонне управління водного господарства

© Б. І. Чалий, О.В. Дробот, 2011
Меліорація і водне господарство. 2011. Вип. 99

Наведено результати експериментальних досліджень з оцінки ефективності технології регулювання водного режиму на осушуваних землях, яка ґрунтується на акумуляції та використанні поверхневого і дренажного стоків, для зволоження сільськогосподарських культур.

Ключові слова: технологія водорегулювання, водний режим, дренажний колектор, регулятор рівня

Постановка питання. Меліоровані осушувані землі в зоні обслуговування Чернігівського міжрайонного управління водного господарства становлять близько 72,0 тис. га, а використовується у сільськогосподарському виробництві в різні роки від 60 до 63 тис. га.

Майже на 85% осушуваних земель регулювальна мережа внутрішньогосподарських систем побудована із закритого гончарного дренажу, а основним способом регулювання водного режиму є підґрунтове зволоження.

Залежно від конструктивно-технологічних особливостей меліоративних систем практична реалізація цього способу проводиться шляхом шлюзування та подачі води до колекторів осушувальних систем або у їхні витоки на осушувально-зволожувальних системах.

В останні 15–20 років суттєво змінилася водність меліорованих агроландшафтів у регіоні, що призвело до зміни водного режиму та переосушення на значних площах меліорованих земель, головним чином у маловодні роки з дефіцитом атмосферних опадів.

Водночас зменшились водні запаси в басейнах малих річок, які є водоприймачами на меліоративних системах, що унеможливило здійснення гарантованого двобічного регулювання водного режиму на осушуваних землях.

У процесі довготривалої експлуатації меліоративних систем відбулося їхнє моральне старіння та спрацювання технологічного обладнання на гідротехнічних спорудах різного функціонального призначення.

Як показує багаторічний досвід експлуатації, більшість внутрішньогосподарських систем неспроможні оперативно та ефективно забезпечувати підтримання на осушуваних землях заданого водного режиму впродовж вегетаційного періоду згід-

но з агротехнічними потребами сільськогосподарських культур.

В умовах відсутності гарантованих джерел води для зволоження сільськогосподарських культур науковцями ІВПіМ НААН та спеціалістами Чернігівського басейнового управління водних ресурсів у 2009 р. запропоновано удосконалену технологію, яка базується на акумуляції та використанні місцевого дренажного стоку [1–3].

Методика досліджень. Натурні дослідження мали комплексний характер та проводились на експериментальних модульних ділянках на площах, підконтрольних окремим дренажним колекторам.

Установлення зв'язку між рівнем ґрунтових вод, атмосферними опадами та модулем дренажного стоку здійснювалось проведенням замірів фактичних величин цих показників, а обробка результатів спостережень із застосуванням методів математичної статистики.

Модуль дренажного стоку визначався об'ємним способом за стандартними методиками.

Дослідно-виробничу перевірку регулятора підпору ґрунтових вод відповідно до пропускнуої здатності, фільтраційних витрат через стики конструктивних елементів виконували згідно з розробленою для конкретного типу методикою, з урахуванням основних вимог діючої в Україні системи розробки та поставлення продукції на виробництво.

Результати досліджень. З метою перевірки у виробничих умовах ефективності застосування технології регулювання рівнів ґрунтових вод та конструкції регулятора телескопічного типу, розробленої спеціалістами Чернігівського міжрайонного управління водного господарства, в 2011 р. виконано комплекс експериментальних досліджень на осушувально-зволожувальній системі «Південний Замглай».

На експериментальній модульній ділянці «Терехівка» осушувальної системи «Південний Замглай» Чернігівського району проводились регулювання та акумуляція дренажного стоку у весняно-літній період на дренажних колекторах Др-2 та Др-1. На колекторі Др-2 було встановлено регулятор рівня води телескопічного типу (рис. 1).

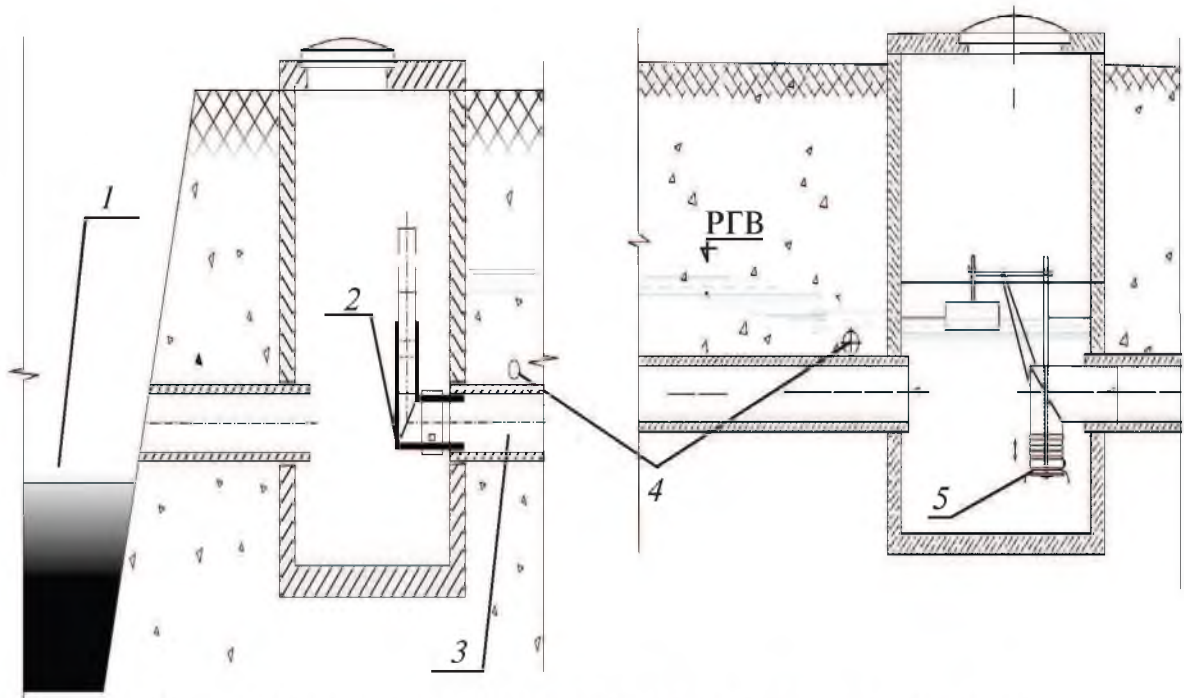


Рис. 1. Технологічна схема регулювання рівня ґрунтових вод на дренажному колекторі Др-2:

1 – скидний канал; 2 – регулятор рівня ґрунтових вод;
3 – колектор; 4 – дрени

На рис. 2 наведено схему регулятора рівня ґрунтових вод телескопічного типу.

Регулятор рівня складається із корпусу 1, запірному органу 2 та труби 3, яка вставляється з ходовою посадкою у корпус регулятора. Усі елементи регулятора виготовлено з поліетилену. В нижній частині корпусу для скиду надлишкових вод є випускний отвір б, площа якого дорівнює площі поперечного перерізу дренажного колектора. Регулювання заданого рівня ґрунтових вод реалізується шляхом переміщення у корпусі вертикальної труби 3 та її закріплення фіксатором 5. Регулятор рекомендується встановлювати в оглядових колодязях у гирло дренажних колекторів або безпосередньо на укосині скидних каналів.

Водорегулювання відбувалося наступним чином. Після скиду надлишкових вод у весняний період регулятор рівня переводять у режим роботи для стабілізації заданого рівня ґрунтових вод шляхом перекриття випускного отвору в його корпусі. При цьому на осушуваній території в зоні дії колектора ДР-2 проходила акумуляція дренажного стоку.

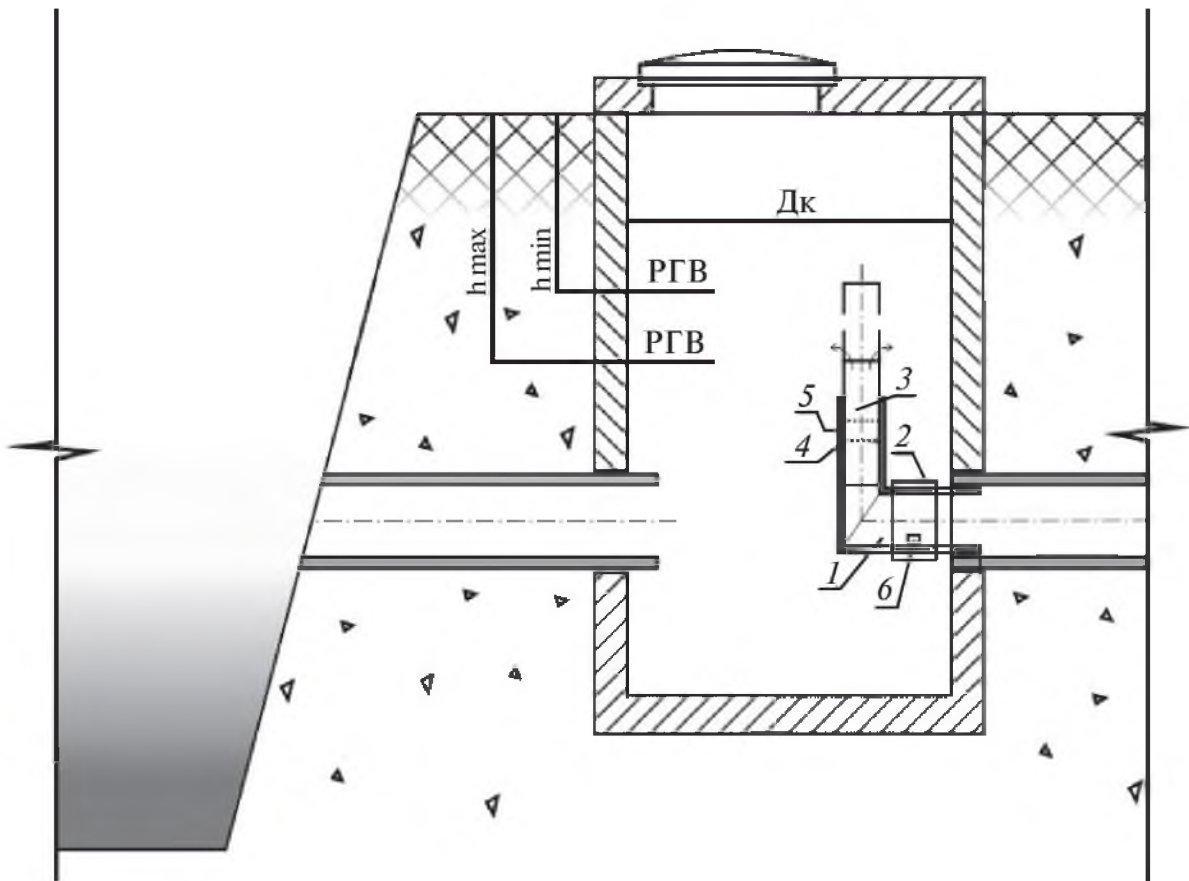


Рис. 2. Регулятор рівня ґрунтових вод телескопічного типу:

1 – корпус; 2 – запірний орган; 3 – труба; 4 – ущільнювальне кільце;
5 – фіксатор; 6 – випускний отвір

На рис. 3, 4 наведено результати замірів рівнів ґрунтових вод у передпосівний та вегетаційний періоди на осушуваних ділянках у зоні дії колектора Др-2, оснащеного регулятором рівня, та в зоні дії колектора Др-1.

На основі польових досліджень встановлено, що в передпосівний та вегетаційний періоди на зарегульованих ділянках рівні ґрунтових вод у квітні та першій декаді травня були в діапазоні від 0,60 до 0,85 м, а в травні – червні – від 1,05 до 1,15 м від поверхні землі.

На контрольній ділянці в цей самий період рівні ґрунтових вод змінювалися в діапазоні від 1,05 до 1,45 м, а модулі дренажного стоку – відповідно від 0,12 до 0,04 л · с/га. У період проведення досліджень розподіл атмосферних опадів за місяцями був наступним: березень – 32 мм, квітень – 9, травень – 18, червень – 5, липень – 48 мм.

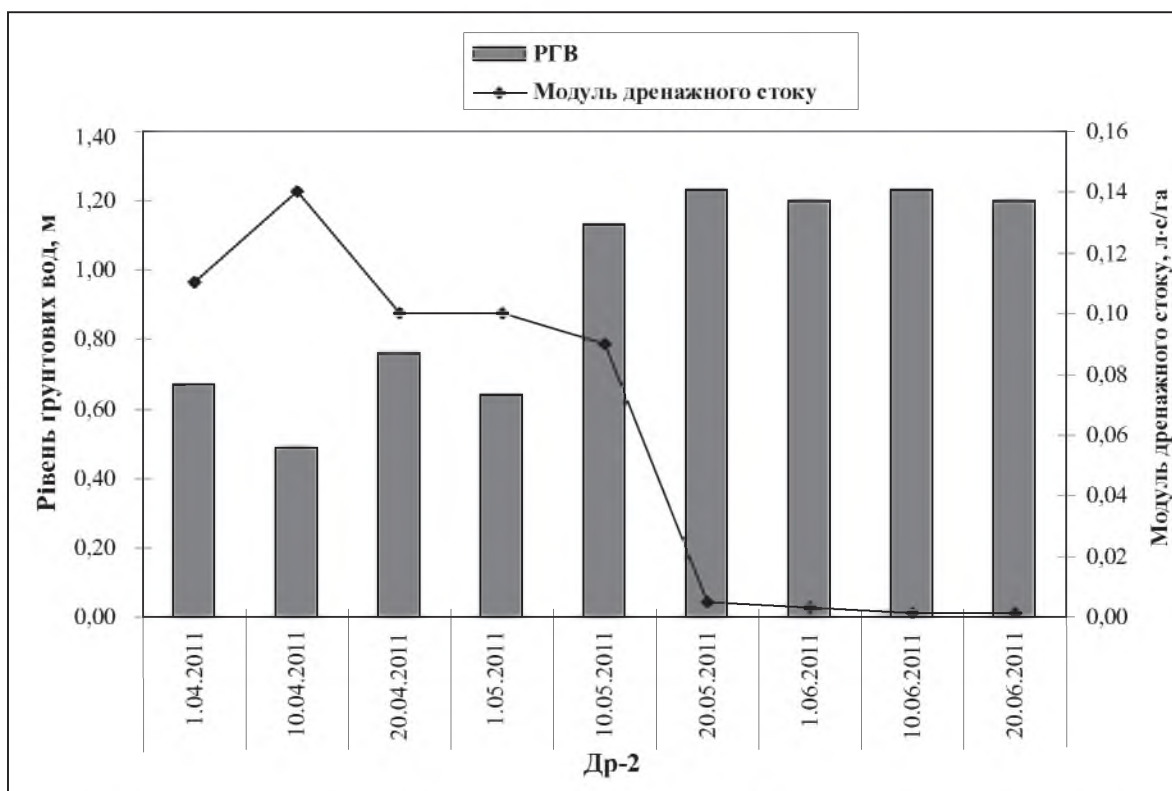


Рис. 3. Залежність рівнів ґрунтових вод від модуля дренажного стоку, Др-2

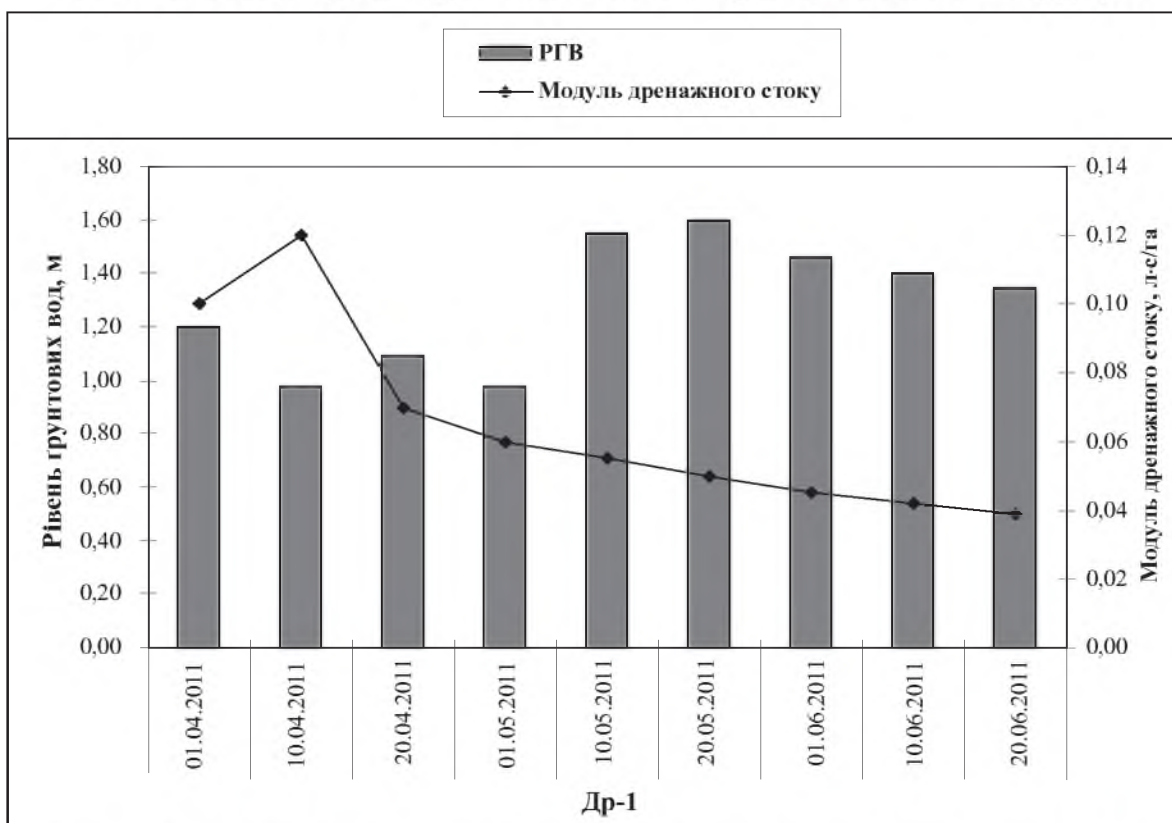


Рис. 4. Залежність рівнів ґрунтових вод від модуля дренажного стоку, Др-1

Результати досліджень підтвердили, що запропоновані технологічно-технічні рішення є ефективним експлуатаційним заходом підвищення вологозабезпеченості сільськогосподарських культур у посушливі періоди.

Висновок. Для регулювання водного режиму на осушуваних землях в умовах відсутності на меліоративних системах у гумідній зоні гарантованих водних джерел для зволоження сільськогосподарських культур у посушливі періоди рекомендується застосовувати технологію управління рівнями ґрунтових вод, яка базується на акумуляції місцевого дренажного стоку та оснащенні дренажних колекторів регуляторами телескопічного типу.

Література

1. Тищенко О.І., Нагалюк С.І. Регулювання водного режиму земель на осушувальних системах України // Водне господарство України. — 2009. — № 3. — С. 43–46.

2. Яцик М.В., Чалий Б.І. Модернізація внутрішньогосподарської мережі осушувально-зволожувальних систем // Меліорація і водне господарство. — 2006. — Вип. 93–94. — С. 150–154.

3. Чалий Б.І., Яцик М.В., Дробот О.В. Технічні засоби управління процесами водорегулювання на осушувально-зволожувальних системах // Меліорація і водне господарство. — 2009. — Вип. 97. — С. 84–94.

Приведены результаты экспериментальных исследований по оценке эффективности технологии водного режима на осушенных землях на основе аккумуляции поверхностного и дренажного стока для увлажнения сельскохозяйственных культур.

In was present the results of experimental investigation of effectivity water regime regulation technology evaluation on grained lands. It based on local water and drainage flow accumulation with the purpose of plants wetting.