



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46436 (13) U  
(51) МПК (2009)  
E02B 11/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ГІДРАВЛІЧНИЙ РЕГУЛЯТОР СТОКУ ДРЕНАЖНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ

1

(21) u200905782

(22) 05.06.2009

(24) 25.12.2009

(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.

(72) ТКАЧУК МИКОЛА МИКИТОВИЧ, ТКАЧУК РУСЛАН МИКОЛАЙОВИЧ, КУХНЮК НАТАЛІЯ ВАСИЛІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(57) 1. Гідравлічний регулятор стоку дренажно-модульної системи, який має чутливий елемент у вигляді поплавка, що є приводом запірнього органу, та містить напрямну у вигляді трубчастого штока, який закріплюється на колекторі, який відрізня-

2

ється тим, що запірний орган складається з двох робочих заслінок, які рухомо (шарнірно) закріплені на верхній частині водовипускної труби, розміщені під кутом до дрени та зв'язані гнучкими стрічками з траверсою, встановленою на штоці.

2. Гідравлічний регулятор стоку дренажно-модульної системи за п. 1, який відрізняється тим, що регулятор виконаний як окремий модуль та розташований в заглибленому колодязі, який виготовлено із дренажної труби (гончарної, азбесто-цементної, ПВХ тощо) з щілинами в дні та бокових стінках, та захищений від замулення фільтруючим матеріалом.

Корисна модель відноситься до галузі водного господарства і призначена для автоматизації регулювання рівня ґрунтових вод (РГВ) на дренажно-модульних системах.

Відомий гідроавтомат з плоским запірним органом, який може виконувати функції регулятора дренажного стоку або водоподачі, що складається із двох направляючих планок, затвору, коромисла до якого прикріплюється шарнірно Г-подібний важіль, який через опорне шарнірне з'єднання і тягу, зв'язаний з поплавковим датчиком (Коваленко П.И., Чалый Б.И., Тищенко А.И. Реконструкция мелиоративных систем. - К.: Урожай, 1991.- 168с., с.156-157).

Недоліком відомого пристрою є низька надійність через неминучу корозію деталей виконавчого елемента, що знаходиться у воді та складність конструкції.

Найбільш близьким до запропонованого є гідроавтомат з клиноподібним запірним органом, який має чутливий елемент у вигляді поплавка, що є приводом запірнього органу, та містить направляючу у вигляді трубчастого штока. Запірний орган виконано у вигляді двох напірних металічних щитів, жорстко з'єднаних під кутом один до одного, направляючої рамки, з допомогою якої заслінка кріпиться на похилому торці вхідної частини азбестоцементної труби колектора. (Коваленко П.И., Чалый Б.И., Тищенко А.И. Реконструкция

мелиоративных систем. - К.: Урожай, 1991.- 168с., с. 154-155).

Недоліком даного пристрою є складність конструкції, наявність жорсткого механічного зв'язку виконавчих елементів, що знижує швидкодію та надійність роботи запірнього органу, та відсутність захисту від замулення. Крім того така конструкція вимагає влаштування колодязів із залізобетонних кілець діаметром 1,5...2 м.

Задача винаходу пришвидшити дію запірнього органу гідравлічного регулятора стоку спрощеної конструкції, підвищити надійність його роботи, збільшити коефіцієнт земельного використання, а також забезпечити захист від замулення. Крім того адаптувати його для роботи на дренажно-модульних системах.

Поставлене завдання досягається тим, що у гідравлічному регуляторі стоку дренажно-модульної системи, який має чутливий елемент у вигляді поплавка, що є приводом запірнього органу, та містить направляючу у вигляді трубчастого штоку, який закріплюється на колекторі, відрізняється тим, що запірний орган складається з двох робочих заслінок, які рухомо (шарнірно) закріплені на верхній частині водовипускної труби, розміщені під кутом до дрени, та зв'язані гнучкими стрічками з траверсою, встановленою на штоці. Гідравлічний регулятор стоку дренажно-модульної системи відрізняється тим, що регулятор виконаний як окремий модуль та розташований в заглиб-

(13) U

(11) 46436

(19) UA

леному колодязі, який виготовлено із дренажної труби (гончарної, азбестно-цементної, ПВХ тощо) з щілинами в дні та бокових стінках, та захищений від замулення фільтруючим матеріалом.

Влаштування запірного органу з двох робочих рухомих заслінок, які приводяться в дію гнучкими стрічками (нитками, шнурами тощо), прискорює реагування регулятора, який включається в роботу раніше і збільшує чи припиняє відвід води з території осушення, коли це необхідно. Крім того це підвищує надійність роботи та спрощує його конструкцію. За рахунок захищення колодязя фільтруючим матеріалом забезпечується захист регулятора від замулення, а використання заглиблених колодязів збільшує коефіцієнт земельного використання. Розміщення регулятора в гирлах глибоких дренах дозволяє покращити роботу дренажно-модульних систем.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. зображено схему гідралічного регулятора стоку дренажно-модульної системи.

Регулятор складається із чутливого елемента у вигляді поплавка 1 та запірного органу виконаного у вигляді двох рухомих заслінок 2, які розміщені під кутом до дрена та закріплені за допомогою петлі 3 на верхній частині водовипускної труби (дрени) 4. Поплавок 1 фіксується на штоці 5 за допомогою гайки 6. При зміні рівня, шток 5 переміщується у трубці 7, яка є направляючою та закріплюється на колекторі 8. Установка вихідного положення поплавка 1 на необхідну межу регулювання РГВ - /г, здійснюється за допомогою траверси 9, до якої кріпляться гнучкі стрічки 10, що приводять в дію заслінки 2.

Гідралічний регулятор стоку розташований в заглибленому колодязі 11, який виготовлено з дренажної труби з щілинами 12, в дні та бокових стінках. Колодязь захищений від замулення фільтруючим матеріалом 13. Регулятор встановлюється на дрена за допомогою хомута 14.

При пониженні РГВ нижче необхідної норми понижується відповідно і рівень води в колодці 11, при чому поплавок 1 опускається, під дією власної ваги, заслінки 2 закривають водовипускні отвори дрена 4. Скид дренажного стоку призупиняється.

Регулювання здійснюється при підвищенні РГВ, наприклад, в період випадання тривалих інтенсивних опадів. Вода інфільтрується через фільтр 13, який затримує тверді частинки, та через щілини 12 поступає в дренажний колодязь 11, що призводить до підвищення в ньому рівня води. При цьому під дією маси поплавка через гнучкі стрічки 15 зусилля передається на заслінки 2, які відходять від дрена 4, відкриваючи при цьому водовипускні отвори, і з осушувачого масиву в колектор 7 відводиться надлишкова вода. Скид дренажного стоку буде тривати доти, поки рівні ґрунтових вод знову не понизяться.

Запропонований гідралічний регулятор стоку дренажно-модульної системи дозволяє рівномірно регулювати РГВ на протязі всього року, в тому числі акумулювати вологу протягом вегетаційного періоду для її використання під час посушливих періодів і інтенсифікувати рівномірне пониження рівнів ґрунтових вод до необхідної норми, при створенні критичних водних режимів (паводку, повені тощо).

