



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5329 (13) U

(51) 7 E02B11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальністю
власника
патенту

(54) ДРЕНАЖНО-ЕКРАННИЙ МОДУЛЬ

1

2

(21) 2004010255

(22) 13.01.2004

(24) 15.03.2005

(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.

(72) Кожушко Леонід Федорович, Ткачук Микола
Микитович, Ткачук Руслан Миколайович, Клімов
Сергій Васильович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(57) 1 Дренажно-екранний модуль, який складається з водонепроникного екрана та дрени, який відрізняється тим, що нижня частина екрана виконана горизонтальною і вкритою під дренажем.
2 Дренажно-екранний модуль за п. 1, який відрізняється тим, що верхня частина екрана розміщена під кутом $\alpha < 90^\circ$.

Корисна модель відноситься до елементів гідромеліоративних систем і призначений для регулювання водного режиму ґрунтів в гумідній зоні і при захисті від підтоплення.

Відома водорегулююча система, що складається з регулюючих дрен, розташованих на різних рівнях (А с №1288254, бюл. «Открытия и изобретения», №22, 1985). Недоліком даної системи є те, що в неї відсутній опір фільтраційному потоку, що надходить з-за меж гідромеліоративної системи, що призводить до створення критичного водного режиму, а також дана система чинить великий вплив на довкілля.

Найбільш близький за технічними ознаками дренажно-екранний модуль (патент України № 36322), який складається з водонепроникного екрана та дрени. Недоліком корисної моделі є те, що шлях фільтрації ґрунтової води до дрени може виявитись недостатнім для роботи при максимальних напорах на екран, і він не забезпечить надійне обмеження впливу системи на довкілля.

Корисна модель направлений на підвищення опору фільтраційному потоку як в горизонтальній, так і в вертикальній площині при перехопленні внутрішньогрунтового потоку дренажем, що призводить до обмеження впливу на прилеглі до меліоративної системи території, покращення регулюючої спроможності дрен, оптимізації водного режиму на меліорованій ділянці.

Поставлене завдання досягається тим, що в дренажно-екранного модуля, який складається з водонепроникного екрана та дрени, нижня частина екрана виконана горизонтальною і вкритою під дренажем, що створює додатково напірну зону при

русі потоку вздовж його поверхні до дрени. Верхня частина екрана може розміщуватись під кутом $\alpha < 90^\circ$, що збільшує зону напірного руху.

Для обмеження впливу сучасної гідромеліоративної системи на довкілля можуть застосовуватись замість нагірно-ловильних каналів дренажно-екранні модулі, які складаються з екрана та дрени. Екран створює опір фільтраційному потоку, що надходить з-за меж системи, який огинаючи екран втрачає частину напору і далі перехоплюється дренажем. Втрата напору відбувається за рахунок збільшення шляху фільтрації. Збільшення шляху фільтрації, а відповідно і ефективність роботи дренажно-екранного модуля суттєво залежить від ступеню згущення ліній току, що в свою чергу залежить від взаємного положення дрени і екрана. Втрата напору тим більша, чим нижче розміщено нижню частину вертикального водонепроникного екрана відносно дрени. Збільшити шлях фільтрації води можливо шляхом влаштування екрану спеціальної форми. Екран вкладається вертикально вздовж стінки траншеї та під дренажем горизонтально на всю ширину траншеї. Таким чином створюється опір внутрішньогрунтовому фільтраційному потоку, який надходить з прилеглих територій, а вкладання екрану безпосередньо під дренажем дозволяє збільшити шлях потоку до перехоплення його дренажем і збільшити опір його руху. Розташування екрану під кутом $\alpha < 90^\circ$ до горизонту зміщує точку контакту депресійної кривої з протифільтраційним екраном в сторону від дрени, тим самим збільшує напірну зону руху фільтраційного потоку, чим

(13) U

(11) 5329

(19) UA

збільшується падіння напору на екрані. Таким чином створюється режим роботи модуля коли зовнішні гідрологічні фактори не чинять суттєвого впливу на водний режим меліорованої ділянки через значний гідравлічний опір потоку а дренаж системи не призводить до значного пониження рівня ґрунтових вод на прилеглих територіях. Регулювання водного режиму на території системи відбувається за менші проміжки часу за рахунок зменшення зони дії.

Водний баланс формується виключно за рахунок опадів випаровування і системи стоку через дренаж так званої надлишкової води.

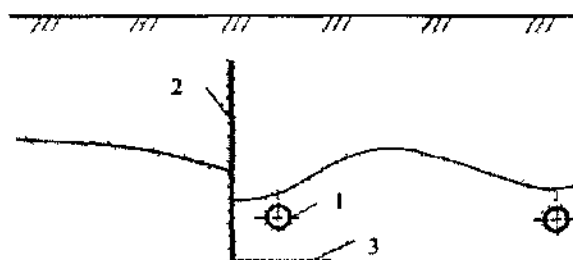
Суть корисної моделі пояснюється кресленням де на фіг. 1 зображено схему дренажно - екранного модуля з екраном в якого нижня частина розміщена горизонтально на фіг. 2 - схема дренажно - екранного модуля в якого верхня частина екрана розміщена під кутом $\alpha < 90^\circ$.

Дренажно - екранний модуль складається з дренажної лінії з гончарних або пластмасових дренажів 1 водонепроникного протифільтраційного екрана з вертикальною або розміщеною під кутом $\alpha < 90^\circ$ частиною 2 та горизонтальною частиною 3.

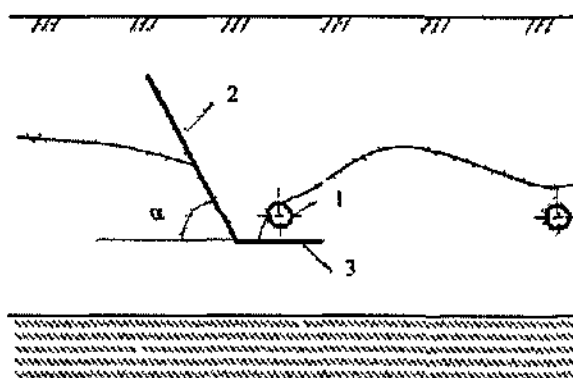
Дренажно - екранний модуль працює наступним чином.

Установлений вертикально перед дренаєм екран 2 чинить опір фільтраційному потоку і примушує його рухатись вздовж своєї поверхні вниз де за рахунок позитивного градієнту напору він продовжує рухатись під горизонтальною частиною екрана 3 огинає край і вздовж екрана надходить до дренажів 1 тим самим збільшується шлях фільтрації створюється зона руху потоку без депресійної кривої (напірна зона) а відповідно відбуваються збільшені втрати напору при надходженні потоку на дренаж. Зважаючи на це Дренажно - екранний модуль з новим екраном що влаштовується на краю меліорованої ділянки створює підпір ґрунтовій воді яка надходить ззовні частину що просочується перехоплює, не понижуючи рівень ґрунтових вод на прилеглій території а також приймає участь в регулюванні рівня ґрунтових вод на системі.

Запропонована конструкція дренажно-екранного модуля дозволяє обмежити вплив на прилеглій території меліоративної системи покращити регулюючу спроможність дренажів оптимізувати водний режим на меліорованій ділянці.



Фіг. 1



Фіг. 2