СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1693195 A1

(51)5 E 02 B 11/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4649363/15
(22) 29.11.88
(46) 23.11.91. Бюл. № 43
(75) М.Н. Багиров, В.Я. Черненок, А.К. Тагизаде и Р.И. Волков
(53) 626.86(088.8)
(56) Совмещенные осушительно-увлажнительные системы с замкнутым водооборотом и гидравлической промывкой. Проспект ВДНХ, 1985, с. 4–9.

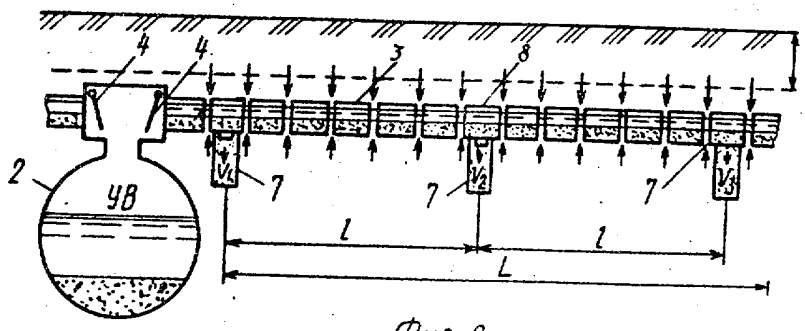
Авторское свидетельство СССР № 516375, кл. E 02 B 11/00, 1976.

(54) МЕЛИОРАТИВНАЯ СИСТЕМА

(57) Изобретение относится к мелиорации, в частности к строительству мелиоративных систем. Цель изобретения – повышение эффективности мелиоративной системы и снижение капитальных и эксплуатационных затрат. Мелиоративная система включает осушительный канал и напорный коллектор 2, к которому подсоединены дрены 3 с помощью обратных клапанов 4. Для улавливания наносов, поступающих вместе с грунтовыми водами в дрены 3, под ними устроены нанососборники, выполненные в виде карманов-ловушек 7. Причем дрены 3 и карманы-ловушки 7 гидравлически соединены между собой посредством тройников 8. Дренажный сток, содержащий наносы, при протекании над каждым карманом-ловушкой 7 постепенно освобождается от наносов. Процесс выпадания наносов протекает до тех пор, пока все карманы-ловушки 7 не заполнятся наносами полностью. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

1

2



Фиг. 2

(19) SU (11) 1693195 A1

Изобретение относится к мелиорации, а именно к строительству мелиоративных систем.

Целью изобретения является повышение эффективности мелиоративных систем и снижение капитальных и эксплуатационных затрат.

На фиг. 1 показана схема расположения мелиоративной системы, вид сверху; на фиг. 2 – разрез А–А на фиг. 1.

Мелиоративная система включает осушительный канал (или напорный трубопровод) 1, напорный коллектор 2 и присоединяемые к нему дрены 3 с помощью обратных клапанов 4. Для возможности функционирования мелиоративной системы в режиме орошения напорный коллектор 2 оборудован регулирующей арматурой в виде гидрантов 5 для подключения дождевальных машин (не показаны) и задвижки 6 переключения для регулирования подачи воды в напорный коллектор на орошение. Для улавливания наносов, поступающих вместе с грунтовыми водами в дрены 3, по всей их длине устроены нанососборники в виде карманов-ловушек 7, которые имеют форму цилиндрических стаканов с водонепроницаемыми стенками и дном. Карманы-ловушки 7 устраивают одновременно с отрывкой траншей под дрены 3, например, автобуровой машиной. Полости карманов-ловушек 7 гидравлически сообщены с полостью дрены 3 с помощью тройников 8. При определении общего объема карманов-ловушек 7 исходят из всего объема наносов, поступающего в полости дрен 3 за расчетный срок службы мелиоративной системы (20–30 лет). Опыт эксплуатации закрытого дренажа в гумидной зоне показывает, что указанный расчетный объем может составить

$$W_p = (1{,}5...2{,}0)V_g \text{ м}^3,$$

где V_g – объем полости дрены 3.

Объем каждого кармана-ловушки 7, необходимый для определения его размеров, находят из условия

$$V_1 = V_2 = V_3 = \ldots = V_n = \frac{W_p}{n} \text{ м}^3,$$

где n – количество участков на дрене 3, равное количеству карманов-ловушек 7.

Расстояние между карманами-ловушками 7 зависит от интенсивности поступления наносов в дрены 3 и может быть принято кратным длине последних, например в пределах 20...50 м (в зависимости от длины дрены L).

Таким образом, объем каждого кармана-ловушки 7 при одинаковом расстоянии между ними должен быть равен (или несколько больше с запасом) объему наносов, поступающему вместе с дренажным стоком с вышележащего участка длиной l.

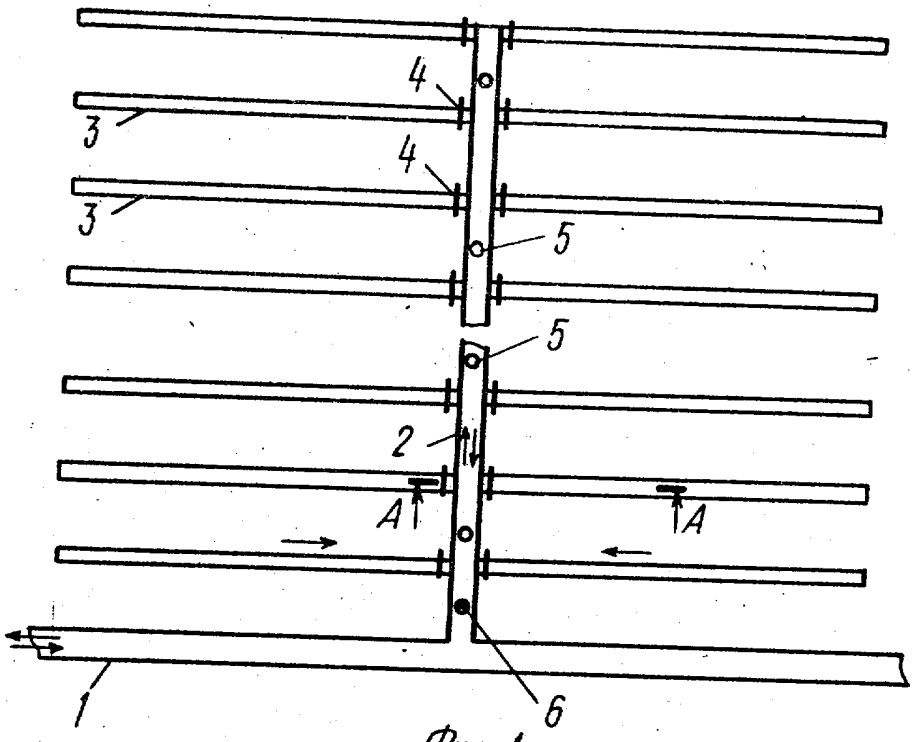
Действие мелиоративной системы в режиме осушения заключается в следующем.

В периоды снеготаяния (весной) и интенсивных ливневых дождей (летом, осенью) избыточные грунтовые воды из корнеобитаемого слоя высотой h в виде отдельных струй вместе с частицами грунта и железа поступают в полости дрен 3 (через зазоры между дренажными трубками длиной 333 мм). Далее струйки воды, собираясь в единый поток, образуют дренажный сток, который самотеком поступает в напорный коллектор 2, а по нему также самотеком – в осушительный канал (или напорный трубопровод) 1 при открытой задвижке 6. Дренажный сток, содержащий наносы, при протекании над каждым карманом-ловушкой 7 постепенно освобождается от некоторой части придонных насосов. Благодаря большему по сравнению с водой удельному весу наносы под действием силы тяжести проваливаются в карманы-ловушки 7, вытесняя при этом соответствующий объем воды из них. Процесс выпадения наносов из дренажного стока в карманы-ловушки 7 происходит до тех пор, пока последние не заполнятся наносами полностью.

Формула изобретения

1. Мелиоративная система, включающая осушительный канал, напорный коллектор с регулирующей арматурой и дрены, сопряженные с ним посредством обратных клапанов, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы и снижения нагнетательных и эксплуатационных затрат, дрены снабжены нанососборниками, расположенными под ними, по всей длине, причем дрены и нанососборники гидравлически соединены между собой.

2. Мелиоративная система по п. 1, отличающаяся тем, что нанососборники имеют водонепроницаемые стенки и дно.



Фиг. 1

Составитель Т.Свинцова
Редактор И.Горная Техред М.Моргентал Корректор Н.Король

Заказ 4058 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101