



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005107283/12, 16.03.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.03.2005

(45) Опубликовано: 10.10.2006 Бюл. № 28

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: СКУРАТОВ Н.С. Эколого-мелиоративное регулирование плодородия орошаемых черноземов. - Новочеркасск, 2001, с.72, 73. SU 1655378 A1, 15.06.1991. SU 1166739 A, 15.07.1985. EP 0072213 A1, 16.02.1983.

Адрес для переписки:
127550, Москва, ул. Б. Академическая, 44, ГНУ
ВНИИГиМ, патентный отдел, Ю.С. Кащенко

(72) Автор(ы):

Демкин Олег Владимирович (RU),
Кизяев Борис Михайлович (RU),
Губин Владимир Константинович (RU),
Губер Кирилл Вадимович (RU),
Куйкунов Иван Имкеевич (RU),
Храбров Михаил Юрьевич (RU),
Максименко Владимир Пантелеевич (RU),
Канардов Владимир Иванович (RU),
Адыев Санал Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

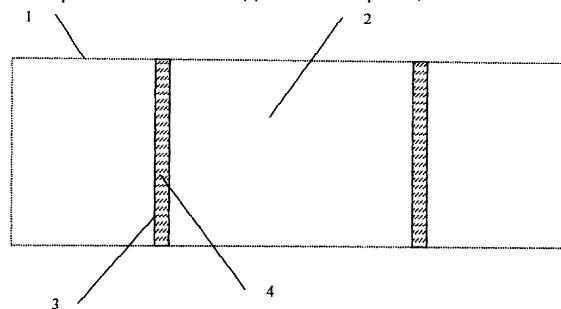
Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт гидротехники и мелиорации им. А.Н.
Костякова Российской академии
сельскохозяйственных наук (RU)

(54) СПОСОБ ОРОШЕНИЯ МИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДОЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может найти применение при орошении сельскохозяйственных культур. Способ заключается в том, что перед посевной или осенью на участке, орошаемом минерализованной водой, производят рыхление почвы на глубине, превышающей глубину вспашки. Затем выполняют водораспределительные элементы в виде ложбин, разделенных валиками, в верхней части которых устраивают борозды и заполняют их поглощающим материалом, например торфом. После окончания оросительного сезона и уборки урожая производят вспашку с оборотом пласта плугом с предплужником. Кроме того, на участках, освобождающихся от зерновых культур, перед

вспашкой растительные остатки измельчают и равномерно распределяют по поверхности участка. Способ позволяет значительно ограничить накопление солей в пахотном слое и увеличить продолжительность эффективного орошения участка минерализованной водой. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005107283/12, 16.03.2005**(24) Effective date for property rights: **16.03.2005**(45) Date of publication: **10.10.2006 Bull. 28**

Mail address:

**127550, Moskva, ul. B. Akademicheskaja, 44,
GNU VNIIGiM, patentnyj otdel, Ju.S. Kashchenko**

(72) Inventor(s):

**Demkin Oleg Vladimirovich (RU),
Kizjaev Boris Mikhajlovich (RU),
Gubin Vladimir Konstantinovich (RU),
Guber Kirill Vadimovich (RU),
Kujkunov Ivan Imkeevich (RU),
Khrabrov Mikhail Jur'evich (RU),
Maksimenko Vladimir Panteleevich (RU),
Kanardov Vladimir Ivanovich (RU),
Ad'jaev Sanal Borisovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie
Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
institut gidrotekhniki i melioratsii im. A.N.
Kostjakova Rossijskoj akademii
sel'skokhozjajstvennykh nauk (RU)**

(54) **METHOD FOR IRRIGATING WITH MINERALIZED WATER**

(57) Abstract:

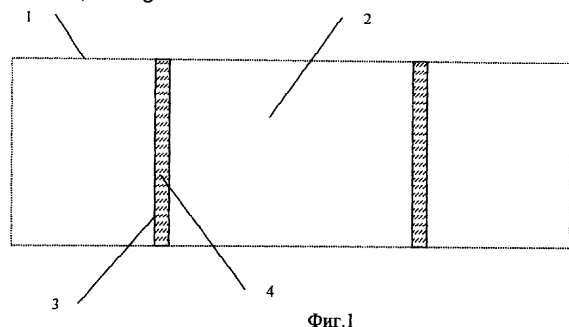
FIELD: agriculture, in particular, process for irrigating of farm crops.

SUBSTANCE: method involves providing mellowing of soil before crop sowing or in autumn on plot to be irrigated with mineralized water, with mellowing depth exceeding plowing depth; creating water distributing parts made in the form of depressions separated by hills; making furrows in upper parts of hills and filling furrows with absorbing material such as peat; after termination of irrigation season and harvesting of yield, performing plowing with turning of soil layer by means of plow equipped with colter. Also, after harvesting of cereals and before plowing, plant remains are ground and

uniformly distributed over plot surface.

EFFECT: increased efficiency by restricting accumulation of salts in plow layer of soil and increased duration of highly effective irrigation of plot with mineralized water.

2 cl, 3 dwg



Предлагаемое изобретение относится к области сельского хозяйства и может найти применение при орошении сельскохозяйственных культур.

В настоящее время во многих регионах мира в связи с дефицитом пресной воды возникла необходимость использования при орошении минерализованных вод, содержащих повышенное количество солей. При орошении такими водами в почве происходит накопление солей до уровня, вызывающего угнетение растений и снижение урожайности.

Известен способ орошения сельскохозяйственных культур, включающий предварительное снижение содержания солей в поливной воде с помощью различных фильтров, например установок мембранного типа (А.с. СССР №1785726, МКИ В 01 D 61/00, 1992. - БИ №1 от 07.01.1993 г.).

Однако применение этих способов связано с капитальными затратами на создание устройств деминерализации воды. Кроме того, возникает проблема утилизации или захоронения полученного концентрата солей.

Известен способ орошения минерализованными водами, включающий формирование на орошаемом участке водораспределительных элементов и подачу на него минерализованной воды. В течение нескольких лет происходит накопление в почве солей до уровня, вызывающего угнетение растений, после этого орошение участка прекращается. При использовании такого способа орошения требуется проведение специальных мероприятий (Н.С.Скуратов «Эколого-мелиоративное регулирование плодородия орошаемых черноземов», Новочеркасск, 2001 г., с.72-73.)

Этот способ принят нами в качестве прототипа.

Недостатком данного способа является прогрессирующее накопление солей в пахотном слое почвы, вызывающее закономерное снижение урожайности и сравнительно короткий период эксплуатации орошаемого участка и, как следствие, снижение эффективности капиталовложений в мелиоративное строительство.

Цель данного изобретения - увеличение продолжительности эффективного орошения участков минерализованными водами за счет предотвращения накопления солей в пахотном слое почвы.

Поставленная цель достигается тем, что в известном способе орошения минерализованной водой, включающем формирование на орошаемом участке водораспределительных элементов и подачу на него минерализованной воды, согласно изобретению перед формированием водораспределительных элементов на участке производят рыхление почвы на глубине, превышающей глубину вспашки, водораспределительные элементы выполняют в виде ложбин, разделенных валиками, в верхней части которых устраивают борозды и заполняют их поглощающим материалом, например торфом, а после уборки урожая и окончания оросительного сезона производят вспашку с оборотом пласта плугом с предплужником. Кроме того, на участках, освобождающихся от зерновых культур, перед проведением вспашки растительные остатки измельчают и равномерно распределяют по поверхности участка.

Сущность предлагаемого изобретения состоит в том, что рыхление почвы на глубине, превышающей глубину вспашки, исключает капиллярный подъем минерализованных вод, просочившихся глубже пахотного слоя, а выполнение водораспределительных элементов в виде ложбин, разделенных валиками с бороздами в их верхней части, заполненными поглощающим материалом, обеспечивает перемещение и фиксирование солей в гребневой части валиков, последующее же перемещение их ниже пахотного слоя позволяет снизить накопление солей в корнеобитаемом пахотном горизонте почвы.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 приведен общий вид участка перед поливом, на фиг.2 - разрез участка по А-А во время проведения полива и на фиг.3 - разрез участка по А-А после проведения вспашки.

Предлагаемый способ орошения минерализованной водой осуществляют следующим образом:

На участке 1 осенью или перед началом посевной производят рыхление на глубине 0,4-

0,6 м, превышающей глубину вспашки (на фиг. - слой 7). Затем с помощью палоделателей формируют ложбины 2, разделенные валиками 3, в гребневой части которых нарезают борозды 4 и заполняют их поглощающим материалом 5, например торфом.

С началом поливного сезона минерализованную воду любым поверхностным способом подают на поверхность ложбин 2. Поливная вода, просачиваясь через пахотный слой 6, увлажняет его. Избыток воды проникает в разрыхленный слой 7 и глубже его. При этом рыхлый слой 7 исключает возможность капиллярного подъема солей из более глубоких слоев в пахотный слой. В пахотном слое почвенная влага с растворенными в ней солями перемещается в сторону валика 3, где поглощается материалом 5, заполняющим борозду 4, из которого затем и испаряется. Таким образом ограничивают накопление солей в пахотном слое 6.

При последующих поливах процесс фиксации солей в верхней части валиков 3 повторяется. После окончания поливов и уборки урожая на участке 1 производят вспашку с оборотом пласта плугом с предплужником. При этом предплужником срезают почву верхней части пахотного слоя, включая и верхнюю часть валиков 3 с поглотительным материалом 5 и сконцентрированными в нем солями, и перемещают ее ниже корнеобитаемого слоя, накрывая затем перевернутой почвой пахотного слоя, поднимаемого основным лемехом плуга. На дно борозды также перемещают слой 8 измельченных растительных остатков. Таким образом, соли, аккумулярованные в гребне с поглотителем, оказываются погребенными на глубину вспашки, а разрыхленный слой 7, перемешиваясь с растительными остатками, обеспечивает разрыв капилляров почвы и резкое снижение капиллярного движения грунтовых вод к пахотному слою почвы. Перемещение солей ниже пахотного слоя за пределы разрыхленного слоя 7 будет происходить и в следующий оросительный сезон с поливной минерализованной водой, и при выпадении осадков в осеннее-весенний период. Нарушение капиллярности на границе пахотного слоя значительно уменьшает опасность подъема вымытых солей в пахотный слой.

Указанные операции повторяют ежегодно, однако при внесении в почву измельченных растительных остатков и в зависимости от интенсивности использования земли глубокое рыхление можно производить реже - один раз в 2-3 года.

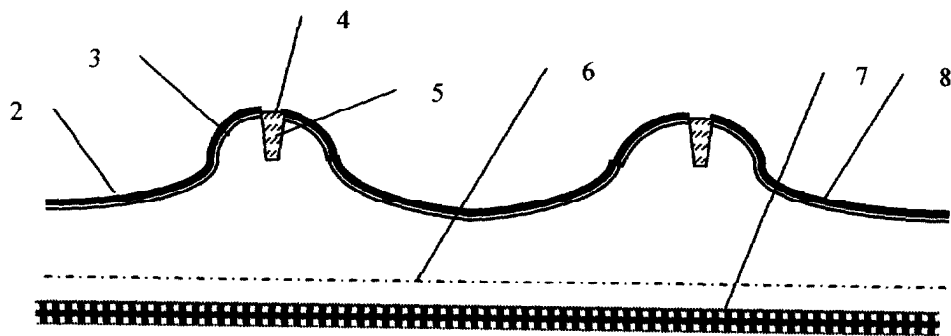
Кроме того, при использовании торфа в качестве поглощающего материала и внесении измельченных растительных остатков происходит обогащение подпахотного слоя почвы органическими веществами и создаются предпосылки для повышения плодородия земель, орошаемых минерализованной водой.

Таким образом, предлагаемый способ орошения минерализованной водой позволяет значительно уменьшить накопление солей в пахотном слое и увеличить продолжительность эффективного орошения участка минерализованной водой.

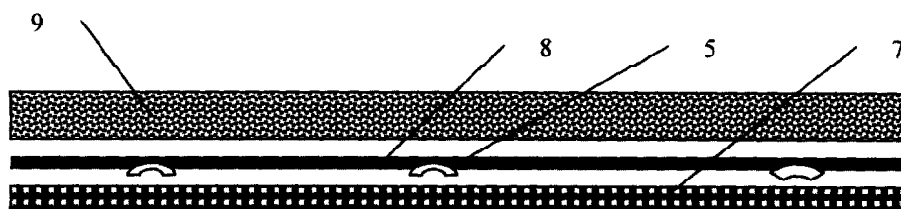
Формула изобретения

1. Способ орошения минерализованной водой, включающий формирование на орошаемом участке водораспределительных элементов и подачу на него минерализованной воды, отличающийся тем, что перед формированием водораспределительных элементов производят рыхление почвы на глубину, превышающую глубину вспашки, водораспределительные элементы выполняют в виде ложбин, разделенных валиками, в верхней части которых устраивают борозды и заполняют их поглощающим материалом, а после уборки урожая и окончания оросительного сезона производят вспашку с оборотом пласта плугом с предплужником.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на участках, освобождающихся от зерновых культур, перед проведением вспашки растительные остатки измельчают и равномерно распределяют по поверхности участка.



Фиг. 2



Фиг.3