



(51) МПК
A01B 79/02 (2006.01)
A01G 25/00 (2006.01)
E02B 13/00 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2011154434/13**, **29.12.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.12.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **29.12.2011**

(45) Опубликовано: **27.06.2013** Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2253225 C1**, **10.06.2006**. **KZ 21380 A4**, **15.07.2009**. **МАСЛОВ Б.С. и др. Справочник по мелиорации. - М.: РОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1989, с.100-107. US 5222342 A**, **29.06.1993**.

Адрес для переписки:

**659045, Алтайский край, г.Барнаул,
 Змеиногорский тракт, 49/17-2, С.Н. Хабарову**

(72) Автор(ы):

**Хабаров Станислав Николаевич (RU),
 Канарский Александр Александрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Хабаров Станислав Николаевич (RU)

(54) СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

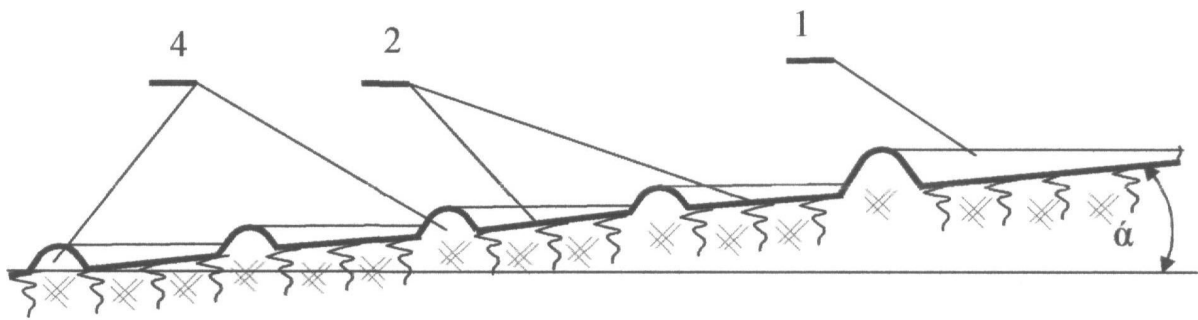
(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства и мелиорации. Способ включает разбивку наклонных площадей, по меньшей мере, на два уровня, выполнение подготовительных работ, связанных с выемкой и перемещением почвы с созданием ограниченных объемов на площадях разных уровней. При этом на наклонных и разбитых на участки площадях выполняют обваловку с созданием расположенного выше поливных площадей водоема для сбора влаги. После чего в весенний период оттаивания почвы на

глубину 0,5-0,8 высоты пахотного слоя осуществляют выпуск воды из водоема в нижележащие поливные обвалованные площади с равномерным ее распределением по поливным площадям. Сбор влаги в расположенных на более высоком уровне водоемах осуществляют в течение года при помощи подводных каналов и лотков, выполненных в почве. Способ обеспечивает длительное сохранение водно-физических свойств почвы при эффективном использовании. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 485 747 C1

RU 2 485 747 C1



Фиг. 1

RU 2 4 8 5 7 4 7 С 1

RU 2 4 8 5 7 4 7 С 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01B 79/02 (2006.01)
A01G 25/00 (2006.01)
E02B 13/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011154434/13, 29.12.2011**

(24) Effective date for property rights:
29.12.2011

Priority:

(22) Date of filing: **29.12.2011**

(45) Date of publication: **27.06.2013 Bull. 18**

Mail address:

659045, Altajskij kraj, g.Barnaul, Zmeinogorskij trakt, 49/17-2, S.N. Khabarovu

(72) Inventor(s):

**Khabarov Stanislav Nikolaevich (RU),
Kanarskij Aleksandr Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Khabarov Stanislav Nikolaevich (RU)

(54) **METHOD OF SAVING WATER AND PHYSICAL PROPERTIES OF SOIL**

(57) Abstract:

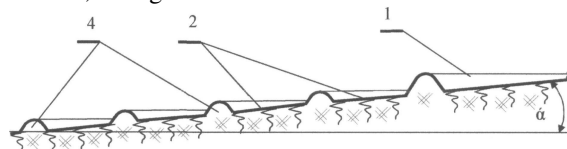
FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to the field of agriculture and land reclamation. The method includes division of sloping areas to at least two levels, performing the preparatory works associated with digging and displacement the soil to create the limited amounts on the areas of different levels. And on the sloping and divided to sections areas the diking is made with the creation of the reservoir for moisture collection located upward the irrigated areas. Then in spring period of thawing of soil to the depth of 0.5-0.8 height of topsoil the water is released from the reservoir into the lower irrigated

diked areas with its uniform distribution on the irrigated areas. The moisture collection in the reservoirs located at a higher level is carried out throughout the year with use of underwater channels and trays made in the soil.

EFFECT: method provides long-term conservation of water and physical soil properties when used effectively.

2 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 485 747 C1

RU 2 485 747 C1

Изобретение относится к сельскому и лесному хозяйству, в частности к технологиям улучшения водоснабжения растительности, а также к способам выращивания устойчивой и продуктивной растительности - деревьев, кустарников и трав.

5 Известно, что в процессе эксплуатации почв, периодических ее рыхлений и поливов, почва на глубину в 20-40 см ниже уровня вспашки насыщается мелкоземом (физическая глина, физическая пыль) и нередко плотно закупоривает поры почвы. Насыщенная мелкоземом почва способствует образованию аллювиального
10 горизонта, ограничивающего способность пропускать кислород и влагу в почву. Из-за ослабления поступления кислорода в почву к корневой системе растений и трав и из-за невозможности инфильтрации влаги в нижние горизонты нарушается биологическая активность почв.

15 Известен способ биомелиорации глинистых и суглинистых почв, см. патент РФ №2125583, М.кл. С09К 17/40. Способ биомелиорации глинистых и суглинистых почв включает создание в пахотном горизонте биологически активного водорегулирующего слоя на основе глины с монтмориллонитовой добавкой, растительных остатков и азотфиксирующих микроорганизмов, при этом в качестве
20 водорегулирующего слоя используют смесь следующего состава, об. %: перегной - 30-36, монтмориллонит - 10-4, растительные остатки - 9,8-9,71, азотфиксирующие микроорганизмы - 0,12-0,15, стимуляторы роста - 0,08-0,14, глина - остальное. В качестве стимулятора роста растений используют гумат оксидат торфа.

25 К недостаткам известного способа можно отнести высокие затраты и насыщение слоя почвы на уровне 20-40 см мелкой физической пылью, при которой нарушается биологическая активность почв из-за ослабления поступления в нее кислорода и невозможности инфильтрации влаги в нижние горизонты.

Известен более совершенный способ мелиорации, заключающийся в том, что на
30 выбранном участке песчаных почв с глубокими грунтовыми водами формируют траншеи на глубину гумусированного слоя, по дну сформированных траншей выполняют вертикальные щелевидные траншеи глубиной ниже меженного уровня грунтовых вод, далее выполняют наклонные щелевидные траншеи между соседними вертикальными траншеями, заполняют траншеи раствором глины с плотностью 1,2-
35 1,3 г/см³ и покрывают их гумусированным слоем. См. патент РФ №2253225 - прототип, М.кл. А01G 25/00, А01В 79/02. Траншеи в гумусированном слое формируют параллельно одна другой. Траншеи в гумусированном слое формируют на расстоянии 0,5-2,0 м. Траншеи в гумусированном слое формируют с образованием
40 квадратной сетки. Наклонные траншеи выполняют с углом между ними и вертикальными траншеями 15-45°. Ширина вертикальных и наклонных траншей - 10-15 см.

На выбранном участке в аридных районах с малым количеством годовых осадков на бурых и каштановых почвах с покровными тяжелыми суглинками выполняют
45 непосредственно с поверхности террас вертикальные траншеи на глубину до 2-3 м и заполняют их крупнозернистым песком с размером частиц 0,5-2 мм.

К недостаткам известного способа можно отнести высокую трудоемкость работ и малый период времени продуктивного использования почв, подготовленных
50 предложенным способом, поскольку слой почвы на глубину в 20-40 см также будет насыщаться мелкоземом и через 5-10 лет эксплуатации почва вновь становится малопригодной для эффективного ее использования в растениеводстве или садоводстве.

Задачей предлагаемого изобретения является устранение недостатков прототипа, в частности создание технологии, обеспечивающей длительное время сохранение водно-физических свойств почвы с эффективным ее использованием.

5 Поставленная предлагаемым изобретением задача достигается сочетанием использования известных признаков, таких как разбивка наклонных площадей, по
меньшей мере, на два уровня, выполнение подготовительных работ, связанных с
выемкой и перемещением почвы с созданием ограниченных объемов на площадях
10 разных уровней и новых признаков, заключающихся в выполнении обваловки этих площадей с созданием, по меньшей мере, одного водоема, расположенного по уровню выше поливных площадей, сборе влаги в выполненном на более высоком уровне водоеме и выпуске воды из водоема в нижележащие поливные обвалованные площади в весенний период оттаивания почвы на глубину 0,5-0,8 высоты пахотного слоя.

15 Сбор влаги в расположенных на более высоком уровне водоемах осуществляют в течение года при помощи подводных каналов и лотков, выполненных в почве.

Новизной предложенного способа является выполнение обваловки площадей с созданием, по меньшей мере, одного водоема, расположенного по уровню выше поливных площадей, сборе влаги в выполненном на более высоком уровне водоеме и
20 выпуске воды из водоема в нижележащие поливные обвалованные площади в период оттаивания почвы в весенний период на глубину в 0,5-0,8 высоты пахотного слоя.

Так, выполнение водоемов на более высоком уровне, чем поливные площади, позволяет в определенных период времени подать воду самотеком из водоема и более эффективно ее использовать для проникновения в более глубокие слои почвы. При
25 оттаивании почвы на глубину 0,5-0,8 высоты пахотного слоя, высота которого составляет 10-20 см в весенний период, почва находится в вяло мерзлом состоянии и пропускает воду в нижележащие горизонты. При этом нижележащие под оттаявшим слоем мерзлые и высокопористые слои почвы выполняют функции фильтров,
30 задерживая мелкую физическую пыль за счет фиксации ее энергией холода почвы, которая не проникает в более глубокие слои почвы и при вспашке большая ее часть вновь возвращается в верхние слои почвы.

Признак осуществления сбора влаги в расположенных на более высоком уровне водоемах в течение года при помощи подводных каналов и лотков, выполненных в
35 почве, - является признаком дополнительным, раскрывающим конкретное выполнение основных признаков, и направлен на достижение поставленной изобретением задачи.

40 Признаки предложенного способа согласно проведенному патентно-информационному поиску являются новыми, имеют изобретательский уровень и промышленную применимость и направлены на достижение поставленной предлагаемым изобретением задачи.

На фиг.1 представлена схема расположения водоема и поливных площадей.

45 На фиг.2 в разрезе схематично представлена структура почвы при осуществлении предлагаемого способа.

Способ сохранения водно-физических свойств почвы со ссылкой на графические материалы осуществляется следующим образом.

50 Водоем 1, выполненный по уровню выше, по меньшей мере, одной поливной площади 2, имеет подводные каналы, образованные валами 3. Водоем 1 соединен с поливными, обвалованными по периметру валами 4, площадями 2 при помощи нескольких каналов 5 с шиберами 6. Поверхностный слой 7, равный высоте в 0,5-0,8 высоты пахотного слоя 8, во время выпуска воды из водоема оттаявший в весенний

период и находящийся в вяло мерзлом состоянии, пропускает воду к нижней части неоттаявшего пахотного слоя 8 и к нижним слоям 9 почвы. При этом неоттаявший пахотный слой почвы 7 выполняет функцию фильтра, в котором и задерживается мелкая составляющая мелкозема. При этом почва остается пористой и пропускает к

корням растений и трав воду и кислород.

В настоящее время авторами проведена конкретная работа по осуществлению предлагаемого способа.

На площадях (ОПХ «Барнаульское») с уклоном в 3-7 градусов в 1998 году в верхней части был создан водоем с размерами: шириной 50 м и длиной 250 м. На боковых и нижней сторонах водоема 1 были созданы валы для задержания и накопления влаги высотой в 1,5 м. По углам верхней части водоема для подвода воды были выполнены подводные каналы 3. Ниже водоема 1 с обваловкой для удержания влаги были сформированы четыре участка поливных площадей 2 с такими же размерами, на которых произвели посев пшеницы, гречихи, гороха и клевера. В течение последующих лет площади попеременно засеивали указанными культурами. В начале мая, когда почва на поливных площадях 2 (участках) оттаивала на глубину 0,6 высоты пахотного слоя (9-10 см), каждого последующего года из водоема 1 при помощи каналов 4 выпускали накопленную воду с равномерным ее распределением на нижерасположенные поливные участки. Поверхностный оттаявший и находящийся в вяло мерзлом состоянии слой 7, равный высоте в 0,6 высоты пахотного слоя 8, во время выпуска воды из водоема пропускал воду к нижней части неоттаявшего пахотного слоя 7 и к нижним слоям 8 почвы. При этом неоттаявший пахотный слой почвы 7 выполнял функцию фильтра, в котором задерживалась мелкая составляющая мелкозема. Почва сохраняла водно-физические свойства, оставаясь пористой и способной пропускать к корням культур воду и кислород.

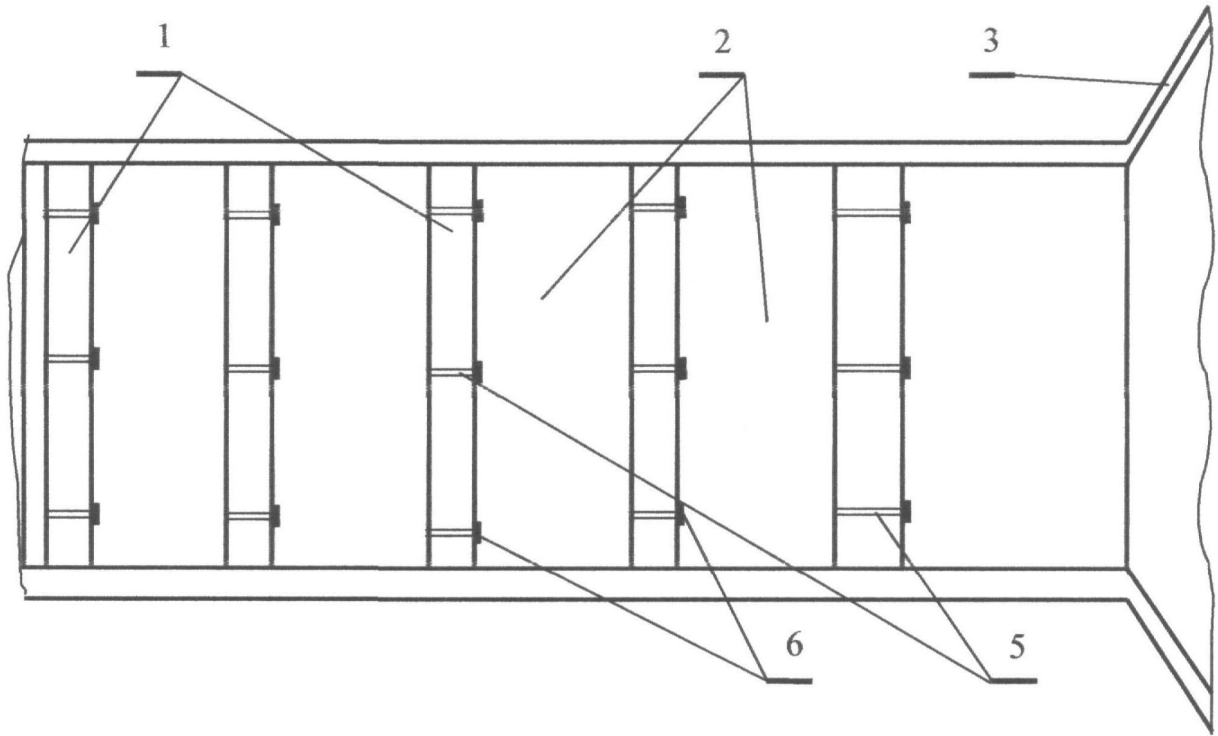
Урожай выращиваемых культур на поливных площадях в пересчете на гектар составил: пшеницы 22 ц/га, гречихи 31 ц/га, гороха 12 ц/га, клевера 30 ц/га. Принято решение распространить предложенный способ в хозяйствах Алтайского края.

Результаты работы по сохранению водно-физических свойств почвы положительные. Проникновения в нижние слои почвы мелкозема не обнаружено. Почва пригодна для дальнейшего эффективного ее использования продолжительное время.

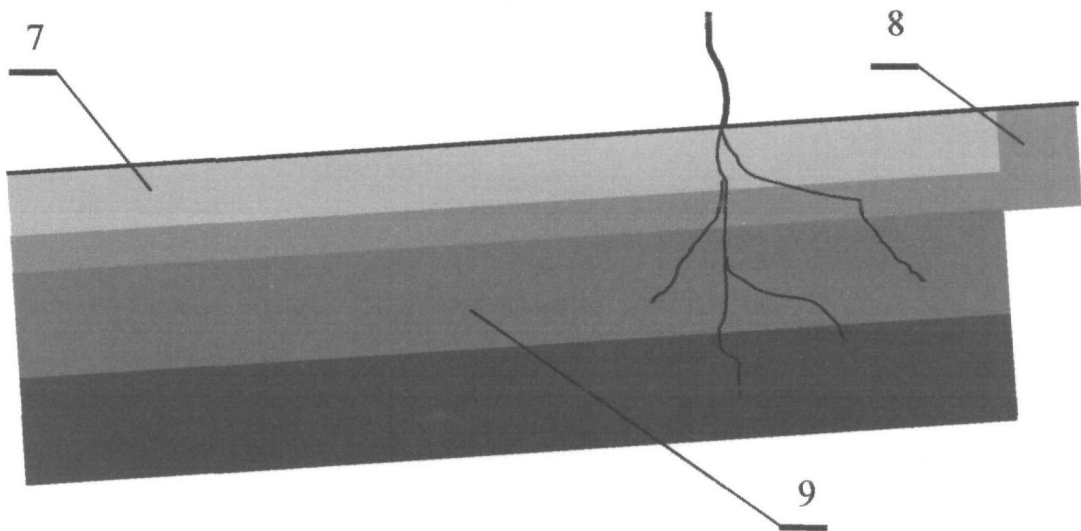
Формула изобретения

1. Способ сохранения водно-физических свойств почвы, включающий разбивку наклонных площадей, по меньшей мере, на два уровня, выполнение подготовительных работ, связанных с выемкой и перемещением почвы с созданием ограниченных объемов на площадях разных уровней, отличающийся тем, что на наклонных и разбитых на участки площадях выполняют обваловку с созданием расположенного выше поливных площадей водоема для сбора влаги, после чего в весенний период оттаивания почвы на глубину 0,5-0,8 высоты пахотного слоя осуществляют выпуск воды из водоема в нижележащие поливные обвалованные площади с равномерным ее распределением по поливным площадям.

2. Способ сохранения водно-физических свойств почвы по п. 1, отличающийся тем, что сбор влаги в расположенных на более высоком уровне водоемах осуществляют в течение года при помощи подводных каналов и лотков, выполненных в почве.



Фиг. 2



Фиг. 3