



(19) KG (11) 341 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

---

---

(21) 970034.1

(22) 03.03.1997

(46) 30.12.1999, Бюл. №4

(76) Ким И.А., Ким И.И., Цой В.К. (KG.)

(56) А.с. SU №1524850, кл. A01G 25/02, 26/06; E02B 13/00, 1989

### (54) Способ мелиорации орошаемых почв

(57) Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при орошении сельскохозяйственных культур. Повышение качества орошения и плодородия почвы, стабилизация водоподачи на поле при выдаче поливных норм достигается тем, что постоянное увлажнение активного слоя почвы группы поливных участков осуществляется увлажненным воздухом, подаваемым из перфорированных трубопроводов, проложенных ниже дна узких траншей, заполненных органическими удобрениями, расположенных посередине грядок и прикрытых сверху полосой пленки, а полив участков по бороздам проводится периодически нормами полива на увлажнение верхней половины или всего активного слоя почвы соответственно при снижении влажности в верхней половине или нижней половине активного слоя почвы ниже уровня, соответствующего 0.7 наименьшей влагоемкости почвы с выдачей поливных норм в три фазы: сначала поочередно в борозды всех пар поливных участков подается импульс полива с расходом поливной струи, равным максимальному эрозийно допустимому расходу, и длительностью импульса, обеспечивающей замачивание 1/3 длины борозд, затем поочередно на все участки в борозды выдается импульс полива с расходом поливной струи, равным максимальному эрозийно допустимому расходу, с длительностью, обеспечивающей добегание воды до конца поливных борозд, после этого циклически поочередно в борозды пар поливных участков, до выдачи всей поливной нормы, подаются импульсы полива с расходом поливной струи в бороздах, равным 1/2 максимального эрозийно допустимого расхода, и длительностью, обеспечивающей

дебегание поливных струй до конца борозд. 2 ил.

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при орошении сельскохозяйственных культур.

Прототипом изобретения является способ комбинированного полива (а.с. SU №1524850, кл. A01G 25/02, 26/06; E02B 13/00, 1989). Способ включает одновременную подачу воды в борозды и внутривспашенные увлажнители. При этом расход воды равен сумме расходов воды на впитывание из внутривспашенных увлажнителей и на впитывание из борозд в течение времени дебегания до конца борозд, после чего подачу воды переключают на соседний участок полива и затем, при необходимости цикл повторяется. Недостатками данного способа являются непроизводительные потери воды на сброс и глубинную фильтрацию, характерные для полива по бороздам и внутривспашенного полива. Кроме того, при поливе по бороздам не используется дискретный способ подачи воды в поливные уплотненные борозды с переменным расходом поливных струй, уменьшающий эрозию почвы, непроизводительные потери воды на сброс воды в конце борозд и на глубинную фильтрацию, повышающий равномерность увлажнения почвы вдоль длины борозд.

Задачей изобретения является повышение качества орошения и плодородия почвы, стабилизация водоподачи на иоле при выдаче поливных норм.

Задача решается следующим образом. При поливе по бороздам выдача поливных норм на группу поливных участков осуществляется подачей воды в уплотненные поливные борозды в три фазы. В первой фазе поочередно на все пары поливных участков выдается один импульс полива с расходом поливной струи в бороздах, равным 1/2 максимального эрозийно допустимого расхода с длительностью импульса полива, обеспечивающей предварительное замачивание 1/3 длины борозд. Во второй фазе поочередно на каждый участок циклически подаются импульсы полива с максимальным эрозийно допустимым расходом до стабилизации скорости впитывания воды в бороздах. В третьей фазе поочередно циклически на каждую из пар поливных участков осуществляется подача импульсов полива с расходом поливных струй, равным 1/2 максимального эрозийно допустимого расхода с длительностью импульсов, обеспечивающей дебегание воды до конца поливных борозд. После выдачи всей поливной нормы процесс полива заканчивается. Дальнейшее поддержание оптимальной влажности почвы осуществляется за счет подачи в ее активный слой увлажненного воздуха из перфорированных трубопроводов, расположенных под дном траншей, расположенных посередине грядок и заполненных растительными остатками.

На фиг.1 приведена схема комбинированной увлажнительно-аэрационной системы; на фиг.2 - устройство системы в разрезе активного слоя почвы.

Способ реализуется следующим образом. Перед вегетационным сезоном в узкие траншеи 1, глубиной 50-70 см, которые проложены по середине грядок 2 закладываются органические удобрения, свежий навоз или растительные остатки. Затем траншеи сверху накрываются полосой черной полиэтиленовой пленки 3. По краям грядок прокладывают поливные борозды 4 с расстоянием между ними 140-180 см и затем уплотняют борозды

колесами трактора. Последующие уплотнения борозд осуществляются при проведении различных технологических операций. В первый период вегетации, при недостатке для активного развития растений суммы суточных температур, незасеваемые полосы между грядками также мульчируются пленкой 5 или другими материалами. После проведения посевных работ в лоток 6 подается вода, и энергия ее потока используется для работы генератора 7 сжатого увлажненного воздуха, подающего сжатый увлажненный воздух через затвор 8, магистральный трубопровод 9, распределительные трубопроводы 10, во внутривспашенные перфорированные трубопроводы 11, установленные под дном узких траншей 1. Таким образом, увлажненный воздух производит увлажнение и аэрацию траншей 1 и активного слоя почвы грядок 2 и осуществляет поддержание оптимального водно-воздушного режима почвы.

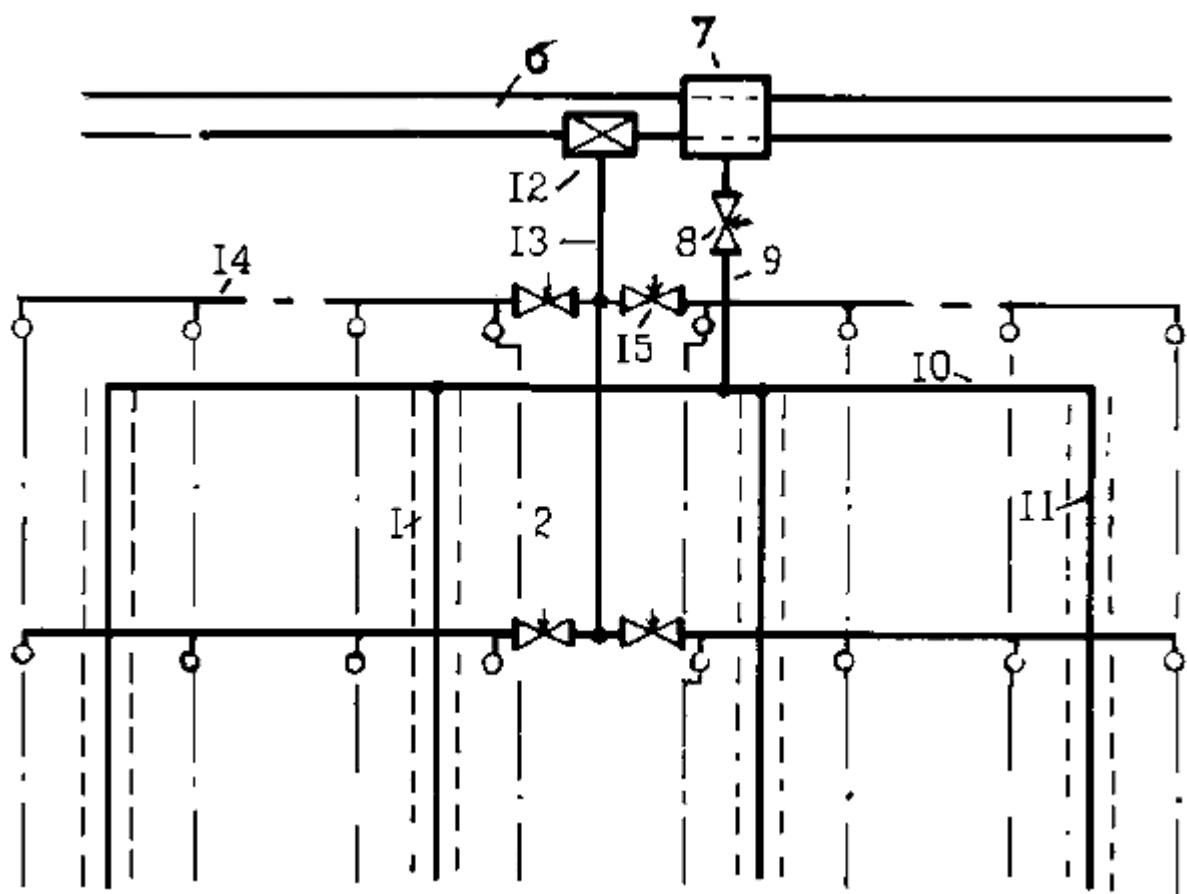
Для полива по бороздам орошаемый массив разбивается на четное число поливных участков, которые образуют группы. При снижении влажности почвы в верхней половине активного слоя почвы ниже уровня 0.7 от ее наименьшей влагоемкости (НВ) проводят полив по бороздам нормой полива на увлажнение до наименьшей влагоемкости верхней половины активного слоя почвы, а при снижении влажности почвы ниже уровня 0.7 в нижней половине активного слоя почвы проводят полив по бороздам нормой полива на увлажнение всего активного до уровня, соответствующего наименьшей влагоемкости. Выдача поливных норм при поливе по бороздам осуществляется подачей воды в уплотненные борозды в три фазы. В первой фазе поочередно на пары поливных участков выдается один импульс полива с расходом поливных струй, подаваемых в борозды, равным 1/2 максимального эрозийно допустимого расхода, с длительностью импульсов, обеспечивающей предварительное замачивание 1/3 длины борозд. Во второй фазе циклически поочередно на каждый участок подается импульс полива с расходом поливной струи в бороздах, равным максимальному эрозийно допустимому расходу, с длительностью импульсов, обеспечивающей добегание воды до конца поливных борозд. В третьей фазе полив осуществляется поочередной циклической подачей воды в борозды на все пары поливных участков, с расходом поливных струй, равным 1/2 максимального эрозийно допустимого расхода, с длительностью импульсов, обеспечивающей добегание поливных струй до конца борозд. После выдачи поливной нормы полив по бороздам заканчивается. Дальнейшее поддержание оптимальной влажности активного слоя почвы осуществляется за счет подачи в него сжатого увлажненного воздуха и накопленной в траншеях 1 влаги.

Изобретенный способ мелиорации позволяет постоянно поддерживать оптимальный водно-воздушный и тепловой режимы почвы, который активизируют протекание благоприятных для повышения плодородия почвы и роста растений, биологических и химических процессов в почве, облегчает борьбу с сорняками, создает условия для активного размножения дождевых червей в траншеях с растительными остатками и почве за счет подачи в нижнюю часть активного слоя почвы увлажненного воздуха, предотвращает непроизводительные потери воды на глубинную фильтрацию при поливах по бороздам, улучшает боковую фильтрацию воды из борозд, что позволяет увеличивать расстояние между бороздами, увеличивает время между поливами по

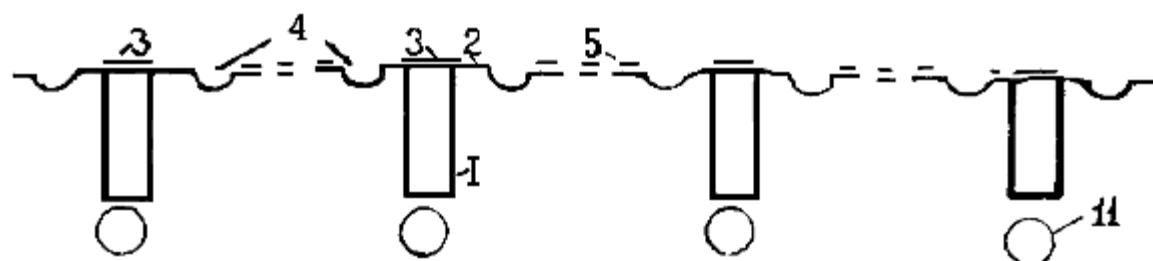
бороздам, уменьшает затраты труда на полив, а также уменьшает эрозию почвы при поливах, предотвращает разрушение механической структуры активного слоя почвы при поливах, повышает равномерность увлажнения почвы по длине борозд, уменьшает потери воды на сброс в конце борозд, позволяет стабилизировать водоподачу на поле при проведении поливов.

### **Формула изобретения**

Способ мелиорации орошаемых почв, включающий одновременный полив по бороздам и внутрив почвенное увлажнение, отличающийся тем, что полив группы участков по бороздам проводят периодически по уплотненным бороздам в три фазы, сначала поочередно на все пары поливных участков в борозды подается импульс полива с расходом поливной струи, равным  $1/2$  максимального эрозийно допустимого расхода и длительностью, обеспечивающей замачивание  $1/3$  длины борозд, затем в борозды поочередно на каждый из поливных участков подается импульс полива с расходом поливной струи, равным максимальному эрозийно допустимому расходу и длительностью, обеспечивающей добегание воды до конца борозд, после этого циклически поочередно в борозды на пары поливных участков подается импульс полива с расходом поливной струи в бороздах, равным  $1/2$  максимально эрозийно допустимого расхода и так до выдачи поливной нормы.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Сыдыков Д.Д.  
Арипов С.К.