

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **4116**

(13) **U**

(46) **2007.12.30**

(51) МПК (2006)
A 01B 13/00

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВ НА СКЛОНАХ**

(21) Номер заявки: u 20070461

(22) 2007.06.25

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович;
Агейчик Юрий Валерьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(57)

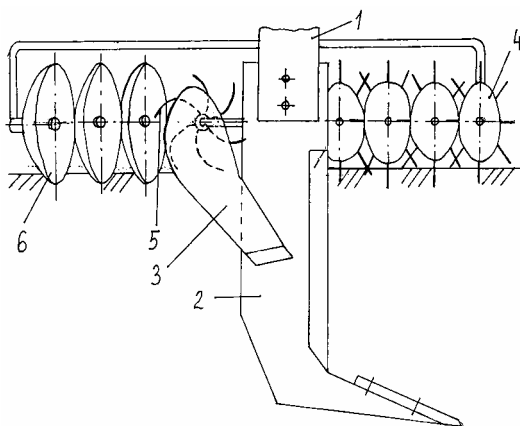
1. Устройство для борьбы с эрозией почв на склонах, содержащее закрепленные на раме щелерез с боковым отвалом, расположенные с противоположного отвала бока щелереза сгребающее приспособление и сзади отвала соломонабиватель, **отличающееся** тем, что в продольной и фронтальной плоскостях за отвалом на раме закреплены под углом атаки по отношению к направлению движения устройства крайние почвообрабатывающие сферические диски.

2. Устройство для борьбы с эрозией почв на склонах по п. 1, **отличающееся** тем, что ширина захвата почвообрабатывающих сферических дисков равна ширине захвата сгребающего приспособления.

(56)

1. Казакевич П.П., Точицкий А.А. Проблемы и перспективы механизации процессов обработки почвы и посева в Беларуси. Механизация и электрификация сельского хозяйства. Вып. 35. - Мн.: Ураджай, 1996. - С. 27.

2. Жилко В.В., Паярскайте А.И. Водная эрозия почв в БССР. В кн. Эрозия почв и борьба с ней. - Мн.: Ураджай, 1968. - С. 32-37.



Фиг. 2

3. Костюков П.П., Цыганов Ф.П. Исследование работы щелевателей. Совершенствование процессов и средств механизации для обработки почвы и посева. Вопросы сельскохозяйственной механики. - Мн.: ЦНИИМЭСХ, 1983. - С. 14-19.

4. Патент на изобретение Российской Федерации 2197797 С2, МПК А 01В 13/16, 2003.

Полезная модель относится к средствам для задержания талых и паводковых вод на склоновых землях.

Известно, что на эрозийно опасных склонах (круче 5°) водная эрозия почв уносит столько питательных веществ, сколько идет на формирование урожая [1]. Такие участки составляют около 60 % возделываемых почв в Республике Беларусь [2], поэтому снижение смыва почвенного слоя с таких участков является важной научно-практической задачей. В этих условиях эффективным является щелевание таких почв [3], которое заключается в прорезании щелей глубиной до 0,6 м, шириной 40 мм на расстоянии 1,0-1,5 м друг от друга поперек склона. Однако такие щели обладают низкой водопоглощающей способностью и не в состоянии задержать большую часть талых и паводковых вод.

Известен способ борьбы с эрозией почв на склонах и устройство для его осуществления [4]. Способ включает создание в почве в осенний период поперечных склону траншей глубиной 250-300 мм, шириной 150-200 мм и нарезание на их дне водопоглощающей щели глубиной от поверхности поля 0,5-0,9 м и шириной 50-70 мм. В траншею мульчируют растительные пожнивные остатки. Относительно толстая соломенная подушка, образованная мульчей в траншее и над ней, предохраняет стенки щелей от замерзания, что обеспечивает эффективную водопоглощающую способность щели. Устройство для осуществления данного способа содержит закрепленные на раме щелерез, расположенные по его бокам сгребающее приспособление и отвал, а сзади отвала соломонабиватель.

После прохода такого устройства на поверхности поля образуются с одной стороны щелереза глубокие борозды от сгребающего мульчирующие растительные остатки приспособления, а с другой - вал вынудой из борозды отвалом почвы высотой около 0,2 м (фиг. 1). Это не играет существенной водозадерживающей роли, но создает недопустимые препятствия для движения сельскохозяйственных агрегатов во время последующих обработок почвы, снижая качество их работы, производительность и эксплуатационные затраты, в том числе и на устранение поломок деталей машин вследствие повышенных динамических нагрузок. Такое качество выровненности поверхности поля после прохода устройства является неприемлемым.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении качества выровненности поверхности поля после прохода устройства.

Поставленная задача решается с помощью устройства для борьбы с эрозией почв на склонах, содержащего закрепленные на раме щелерез с боковым отвалом, расположенные с противоположного отвалу бока щелереза сгребающее приспособление и сзади отвала соломонабиватель, где в продольной и фронтальной плоскостях за отвалом на раме закреплена под углом атаки по отношению к направлению движения устройства крайние почвообрабатывающие сферические диски, а ширина захвата почвообрабатывающих сферических дисков равна ширине захвата сгребающего приспособления.

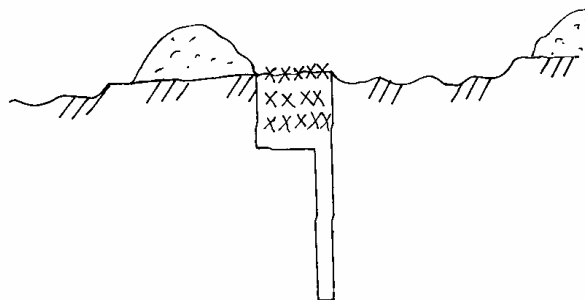
На фиг. 1 показана выровненность поверхности поля после прохода известного устройства, выбранного в качестве прототипа; на фиг. 2 показано устройство для борьбы с эрозией почв на склонах, вид сбоку; на фиг. 3 - то же, вид сверху; на фиг. 4 показана выровненность поверхности поля после прохода устройства для борьбы с эрозией почв на склонах.

Устройство состоит из рамы 1 и закрепленных на ней щелереза 2 с отвалом 3, сгребающего приспособления 4, соломонабивателя 5. Рама 1 навешивается на трактор и опирается на опорные колеса, позволяющие менять глубину нарезания траншеи и щели. В

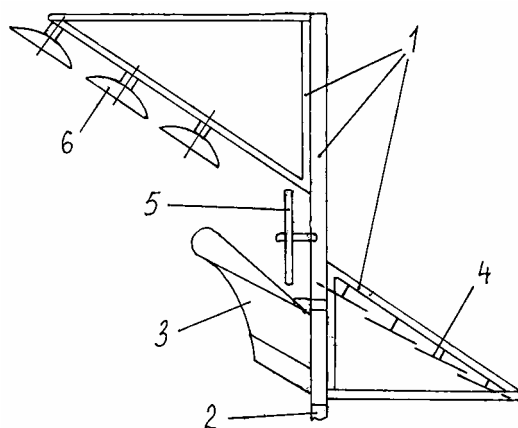
верхнем окончании щелереза 2 с боковой стороны жестко закреплен отвал 3 под углом к продольной оси устройства. С противоположной отвалу 3 стороны щелереза на раме 1 закреплено сгребающее устройство 4 в виде дисково-пальчиковой батареи со свободно вращающимися под углом атаки по отношению к направлению движения устройства дисками с вычесывающими пальцами. За отвалом 3 установлен соломонабиватель 5, свободно вращающийся на горизонтальной оси. Соломонабиватель 5 представляет собой ступицу с закрепленными на ней лопастями, выполненными по логарифмической кривой, обращенными в верхнем положении выпуклой стороной к отвалу, причем ширина лопастей равна ширине траншеи. В продольной и фронтальной плоскостях на раме 1 за отвалом 3 закреплены под углом атаки по отношению к направлению движения устройства и с возможностью индивидуальной регулировки высоты расположения их центров относительно поверхности поля крайние почвообрабатывающие сферические диски 6, причем их ширина захвата равна ширине захвата сгребающего приспособления 4.

Устройство работает следующим образом.

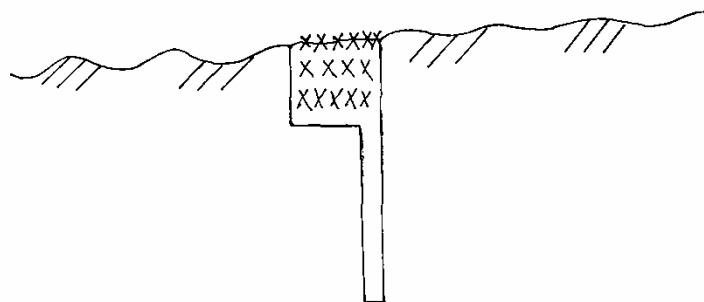
После уборки зерновых культур, при движении трактора с устройством для борьбы с эрозией почв на склонах щелерезом 2 нарезается поперек склона узкая глубокая щель шириной 50-70 мм и глубиной 0,5-0,9 м. При этом направление движения поперек склона устройства выбирается таким образом, что сгребающее приспособление в виде дисково-пальчиковой батареи 4 расположено в верхней части склона. Одновременно отвал 3, идущий по взрыхленной щелерезом 2 зоне, образует траншею шириной 150-200 мм и глубиной 250-300 мм. Сгребающее приспособление в виде дисково-пальчиковой батареи 4 транспортирует вычесанные с верхнего слоя почвы вычесывающими пальцами дисков пожнивные остатки, включающие главным образом солому, в траншею, где при вращении пассивного соломонабивателя 5 за счет реакции его лопастей о солому происходит забивание траншеи мульчей до зоны нарезанной на дне щели. Расположенные с другой стороны щелереза ниже по склону крайние почвообрабатывающие сферические диски 6 разравнивают вал вынутой из борозды отвалом почвы, засыпая при этом борозды на поверхности поля, образованные во время предыдущего прохода устройства вычесывающими пальцами дисково-пальчиковой батареи 4, в результате чего образуется выровненная поверхность поля, не создающая существенных препятствий в работе сельскохозяйственных агрегатов во время весенних полевых работ (фиг. 4). Расстояние между щелями в силу увеличения водопоглощающей способности щелей увеличено по сравнению с рекомендациями [3] до 1500-2500 мм и равно ширине захвата всего устройства, причем ширина щели с отвалом 200-270 мм, а оставшаяся ширина захвата 1300-2230 мм делится поровну между сгребающим приспособлением 4 и сферическими дисками 6. Поскольку сферические диски 6 имеют индивидуальную регулировку высоты расположения их центров относительно поверхности поля и ближайший к центру из них расположен в фронтальной плоскости вплотную к отвалу 3 по месту образованного им вала почвы, перемещаемая ими почва не попадает сверху на мульчированный соломой слой в траншее и щели.



Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4