

УДК 631.33

ОРУДИЕ ДЛЯ ПРИКАТЫВАНИЯ ПОЧВЫ

*Гаврилова В.Е., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Зыкин Е.С., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *каток, почва, агрегат, семена, прикатывание, обработка.*

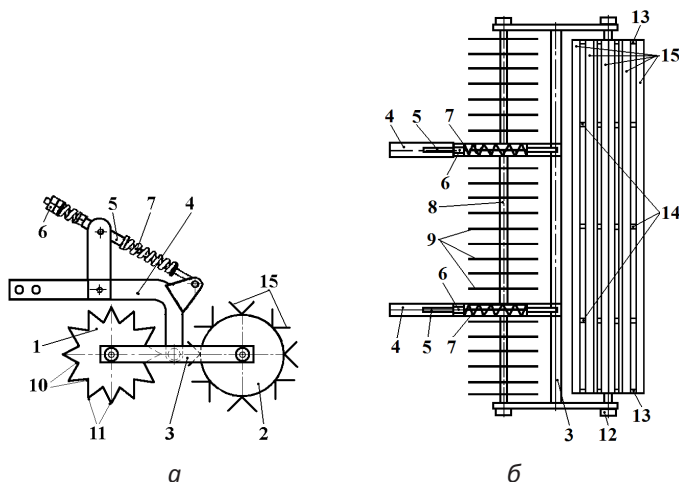
В статье рассмотрены основные конструкции почвообрабатывающих катков, выявлены их основные достоинства и недостатки. Предложено универсальное орудие для прикатывания почвы. Универсальность орудия состоит в том, что его можно использовать в сочетании с дискаторами, культиваторами, сеялками и другими почвообрабатывающими орудиями.

Проанализировав известные конструкции почвообрабатывающих катков [1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8], можем заключить, что они имеют недостаток, связанный с низким качеством обработки почвы, в частности, неудовлетворительное разрушение комков почвы, рыхление и выравнивание верхнего слоя почвы недостатки.

С целью повышения качества обработки почвы разработано универсальное орудие для прикатывания почвы. Универсальность орудия состоит в том, что его можно использовать в сочетании с дискаторами, культиваторами, сеялками и другими почвообрабатывающими орудиями.

Орудие для прикатывания почвы (рисунок 1) включает катки рыхлительного 1 и выравнивающего 2 типа. Орудие дополнительно содержит H-образную раму 3, кронштейны 4 и штанги 5. На каждой штанге 5 установлены гайка 6 и пружина 7. Рыхлительный 1 каток содержит ось 8 и дисковые рыхлители 9. Дисковые рыхлители 9 установлены на оси 8 рыхлительного 1 катка через равные интервалы в горизонтальной плоскости, а по периферии дисковых рыхлителей 9 выполнены фигурные выемки 10. Вершины 11, расположенные между фигурными выемками 10, выполнены треугольными и направлены в разные стороны от геометрической оси вращения дисковых рыхлителей 9.

Выравнивающий 2 каток содержит ось 12, боковые 13 и промежуточные 14 диски. Боковые 13 и промежуточные 14 диски установлены на оси 12 выравнивающего 2 катка через равные интервалы в горизонтальной плоскости. По окружности боковых 13 и промежуточных 14



**Рисунок 1 – Орудие для прикатывания почвы (обозначения в тексте):
а – вид сбоку; б – вид сверху**

дисков выравнивающего 2 катка с равным угловым шагом установлены V-образные выравнивающие элементы 15, причем V-образные выравнивающие элементы 15 вершинами жестко закреплены по периферии боковых и промежуточных дисков выравнивающего 2 катка, а стороны V-образных выравнивающих элементов 15 направлены в разные стороны от геометрической оси вращения выравнивающего 2 катка.

Орудие для прикатывания почвы работает следующим образом. Предварительно, посредством кронштейнов 4, орудие для прикатывания почвы соединяют со сцепкой (при использовании орудия для прикатывания почвы в однооперационном варианте), с дискатором, культиватором, плугом и т.п. (в комбинированном варианте). Перемещением гаек 6 вдоль штанг 5 регулируют сжатие пружин 7, тем самым, добиваются необходимого давления катков 1 и 2 на почву.

При движении орудия для прикатывания почвы вращающийся рыхлительный каток 1 копирует рельеф поверхности поля и разрезает комки почвы в вертикальном направлении («сверху-вниз») дисковыми рыхлителями 9 на требуемую глубину. При этом треугольные вершины 11 дисковых рыхлителей 9 внедряются в почву на требуемую глубину, разрушают комки почвы, и способствуют качественному рыхлению верхнего слоя почвы.

Следом вращающийся выравнивающий 2 каток копируют рельеф поверхности поля и острыми кромками V-образных выравнивающих элементов 15 дополнительно разбивают комки почвы с одновременным уплотнением и выравниваем поверхности поля, предотвращая распыление верхнего гумусового слоя почвы. При этом максимальный размер разрушенных комков почвы не превысит минимальных размеров комков почвы, допускаемых агротехническими требованиями к посеву.

После прохода орудия для прикатывания почвы по полю верхний слой почвы выровнен, имеет мелкокомковатую структуру, а максимальный размер разрушенных комков почвы не превышает минимальных размеров комков почвы, допускаемых агротехническими требованиями к предпосевной обработке почвы. Наличие рыхлой и мелкокомковатой структуры почвы в верхнем слое почвы предотвращает испарение влаги и образование трещин на поверхности почвы.

Применение орудия для прикатывания почвы повышает качество обработки почвы, улучшает водный режим и воздушный условия для последующего развития культурных растений.

Библиографический список:

1. Патент 2255451 Российская Федерация, МПК А01В29/04. Прикатывающий каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, Ф.Ф. Мурзаев; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2004103108/12; заявл. 03.02.2004; опубл. 10.07.2005, Бюл. № 19.
2. Курдюмов, В.И. Универсальный каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. - № 3 (77). - С. 89-95.
3. Патент 2296445 Российская Федерация, МПК А01В29/04. Каток-гребнеобразователь / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2005100301/12; заявл. 11.01.2005; опубл. 10.04.2007, Бюл. № 10.
4. Зыкин, Е.С. Оптимизация режимных параметров катка-гребнеобразователя / Е.С. Зыкин, В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2013. - № 1. - С. 58-60.
5. Экспериментальные исследования универсального катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.П. Зайцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 4. - С. 107-112.
6. Исследование комбинированного сошника в лабораторных условиях / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, И.В. Бирюков // Вестник Ульяновской

государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. – № 2. – С. 94 - 97.

7. Патент 82984 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2008145569/22; заявл. 18.11.2008; опубл. 20.05.2009, Бюл. № 14.
8. Патент 100872 Российская Федерация, МПК А01С7/20. Комбинированный сошник / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.В. Бирюков; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - № 2010137672/21; заявл. 09.09.2010; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.

A TOOL FOR COMPACTING SOIL

Gavrilova V.E.

Key words: *roller, soil, aggregate, seeds, rolling, treatment.*

The article deals with the basic design of soil-cultivating rollers, identified their main advantages and disadvantages. The universal tool for soil rolling is offered. The versatility of the weapon is that it can be used in combination with disc harrows, cultivators, seeders and other tillage implements.