

УДК 631.314

ЦИЛИНДРО-МОЛОТКОВЫЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ КАТОК

*Козырева А.И., студентка 4 курса инженерного факультета,
Нехожин А.С., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Шаронов И.А., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *поверхностная обработка почвы, почвообрабатывающий каток, сегментные молотки, отражатели.*

На основе анализа орудий для поверхностной обработки почвы разработан новый цилиндро-молотковый почвообрабатывающий каток, интенсифицирующий процесс крошения крупных почвенных комков.

В настоящее время почвообрабатывающие катки играют важную роль в обработке почвы [1]. А именно: они выравнивают и уплотняют поверхностный слой почвы, дробят и разрушают почвенные комки, что существенно увеличивает не только всхожесть семян, но и равномерность, тем самым увеличивают урожайность [2, 3]. Современные конструкции орудий для поверхностной обработки почвы имеют ряд недостатков [4, 5, 6, 7]: неоднородность плотности почвы по поверхности поля и недостаточное качество крошения комков почвы; сложность конструкции и, в результате, высокая металлоемкость; они не могут быть скомбинированы в одном агрегате и не обеспечивают требуемый фракционный состав почвы.

На основе анализа конструкций катков и с учетом выявленных недостатков нами разработана новая конструкция катка (рисунок 1), который представляет собой пустотелый цилиндр 1, установленный на оси 2. На боковой поверхности цилиндра выполнены отверстия 3, расположенные в шахматном порядке. На оси пустотелого цилиндра радиально и шарнирно установлены поводки 4, на концах которых по направлению движения катков установлены молотки 5 таким образом, что расстояние между их наружной и внутренней поверхностью цилиндра уменьшается по направлению вращения пустотелого цилиндра.

Молотки выполнены в форме сегмента цилиндра со скошенной задней частью, на которой установлены отражатели 6 в виде пластин. Скошенные части молотков с отражателями образуют острый угол с осью, а растворы этих углов направлены наружу, начиная от центра

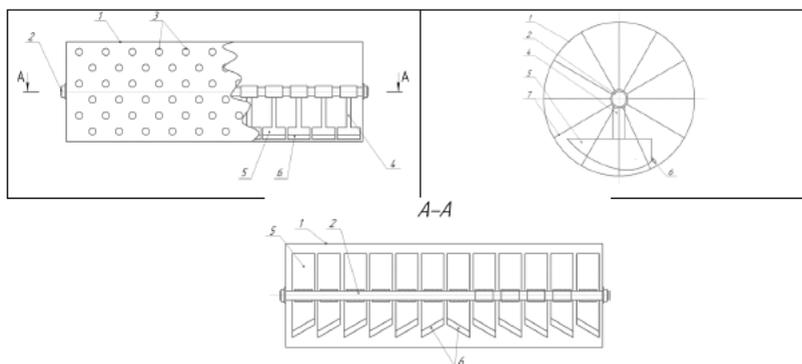


Рисунок 1 - Орудие для прикатывания почвы (обозначения в тексте)

пустотелого цилиндра. Основания данного цилиндра выполнены открытыми. В плоскости оснований пустотелого цилиндра ось соединена с боковой поверхностью цилиндра спицами 7. Комки почвы надежно защемляются между внутренней поверхностью цилиндра и наружной поверхностью молотков, в результате чего разрушаются.

Молотки, выполненные в форме сегмента цилиндра, позволяют эффективно защемлять и измельчать комки почвы, попавшие в пространство между внутренней поверхности пустотелого цилиндра и наружными поверхностями молотков, тем самым обеспечивая получение агрономически ценной фракции почвы. Уставленные на скошенной задней части молотков отражатели в виде пластин позволяют оказывать на комки почвы дополнительное крошащее действие и, кроме того, эффективно удалять из внутреннего пространства пустотелого цилиндра раскрошенные комки почвы, которые при движении по внутренней поверхности цилиндра дополнительно истираются, что улучшает интенсивность крошения комков.

Таким образом, разработанный цилиндро-молотковый каток обеспечивает требуемое качество прикатывания почвы, а также интенсифицирует процесс разрушения крупных почвенных комков, обеспечивая мелкокомковатую структуру посевного слоя почвы.

Библиографический список:

1. Орудия для междурядной обработки / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, В.В. Мартынов, Е.Н. Прошкин // Сельский механизатор. - 2013. - №

12 (58). - С. 16-17.

2. 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. 109.
3. Патент RU № 124110. Почвообрабатывающий каток / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов, Е.Н. Прошкин, В.Е Прошкин. - Опубл. 20.01.2013; Бюл № 2.
4. Курдюмов, В.И. Оптимизация режимных параметров катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2013. - № 1. – С. 59.
5. Матюк, Н.С. Принципы ресурсосберегающей обработки почвы в современной системе земледелия / Н.С. Матюк, В.А. Шевченко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2003. – № 7. – С. 2-4.
6. Особенности ухода за посевами пропашных культур по гребневой технологии (статья) / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, Г.Л. Татаров, В.В. Мартынов, А.В. Ерошкин // Молодежь и наука XXI века. Материалы IV Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – Том II. - С. 159.
7. Энергосберегающая почвообрабатывающая машина модульного типа / Н.Е. Руденко, А.П. Ляхов, Е.В. Герасимов, К.Д. Падальцин // Тракторы и сельхозмашины. -2012.- № 10. -С. 6–7.

CYLINDER-MILLETKE SOIL-PROCESSING CUTTINGS

Kozyreva A.I., Nevyhin A.S.

Key words: *surface tillage, soil roller, segment hammers, reflectors.*

Based on the analysis of tools for surface tillage, a new cylinder-hammer-type soil-cultivating machine has been developed that intensifies the process of crumbling large soil lumps.