

УДК 631.3

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

В.Е. Кушников, магистрант

*Научный руководитель – И.А. Шаронов, кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: орудие для прикатывания почвы, поверхностная обработка, скорость дробление, измельчение, анализ конструкций, плотность почвы.

Разработано орудие для прикатывания почвы, обеспечивающее прикатывание почвы в процессе предпосевной подготовки почвы и посева. Выполнены экспериментальные исследования разработанного орудия, оптимизированы его основные параметры, обеспечивающие наилучшее качество прикатывания.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве всё большее распространение получают комбинированные агрегаты, выполняющие за один проход несколько операций. Совмещение операций создаёт более благоприятные условия для развития культурных растений, повышает их урожайность, позволяет сократить число проходов машин по полю, что устраняет вредное влияние уплотненной колеи на развитие растений. В связи с этим важной и актуальной задачей является разработка и внедрение в производство средств механизации прикатывания почвы, обеспечивающих требуемое качество ее обработки, снижение эксплуатационных затрат, а также повышение урожайности возделываемых культур.

На основе анализа конструкций современных катков, с целью повышения качества дробления комков почвы и равномерности плотности прикатывания по поверхности поля, нами создано инновационное орудие для прикатывания почвы (рисунок 1), которое сочетает в себе преимущества разнохарактерного воздействия его рабочих органов на одни и те же участки поверхности почвы.

Почвообрабатывающий каток работает следующим образом. Ось 3 почвообрабатывающего катка соединяют со сцепкой почвообрабатывающего агрегата. В процессе движения почвообрабатывающего катка комки почвы, лежащие на поверхности, попадают между ребрами 1 во внутреннее пространство пустотелого цилиндра. Молотки 6, установ-

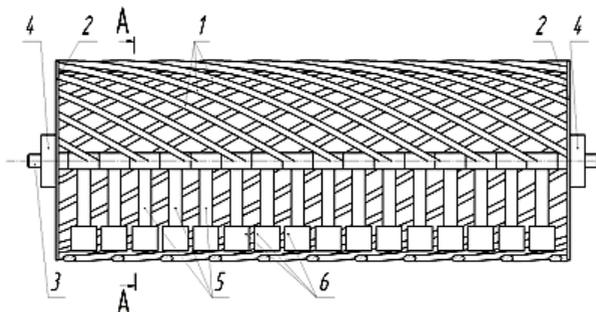


Рисунок 1 - Устройство для поверхностной обработки почвы
1 - рёбра; 2 –вертикальные диски; 3 - ось; 4 - крепления; 5 - поводки;
6 - молотки.

ленные на концах поводков 5, соприкасаются с комками почвы, попавшими во внутреннее пространство пустотелого цилиндра. Комки почвы надежно защемляются между внутренней поверхностью установленных по винтовой линии ребер 1 пустотелого цилиндра и наружной поверхностью молотков 6, в результате чего разрушаются. При попадании во внутреннее пространство пустотелого цилиндра почвенных комков повышенной твердости, молоток 6 отклоняется от своего первоначального положения, поворачиваясь вместе с поводком 5 вокруг оси 3 в направлении вращения пустотелого цилиндра. Это происходит до тех пор, пока сила тяжести молотка 6 не превысит сопротивление почвенных комков разрушению. После разрушения почвенного комка молоток 6 опускается в первоначальное положение, ударяя по почвенным комкам, находящимся в нижней части пустотелого цилиндра, обеспечивая их качественное измельчение. При перекатывании по поверхности почвы каток уплотняет её и осуществляет поверхностное рыхление за счёт рёбер 1 определённой формы и определённого расстояния между ними, которые задаются с учетом конкретного типа почвы.

Применение данного устройства снизит затраты энергии и , а также обеспечить уплотнение ее нижних слоев, улучшая качество прикатывания почвы.

Библиографический список

1. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С. Энергосберегающие средства механизации гребневого возделывания пропашных культур. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 1 (21). С. 144-149.

2. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Шаронов И.А., Зайцев В.П. Экспериментальные исследования универсального катка-гребнеобразователя. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 4. С. 107-112.
3. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Мурзаев Ф.Ф. Прикатывающий каток-гребнеобразователь. Патент на изобретение RU № 2255451. Опубл. 03.02.2004.
4. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Шаронов И.А. Универсальный каток-гребнеобразователь. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (77). С. 89-95.
5. Курдюмов В.И., Шаронов И.А., Зыкин Е.С., Прошкин Е.Н., Прошкин В.Е. Оптимизация параметров прикатывающего устройства комбинированного посевного агрегата. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2014. № 1. С. 34-37.
6. Курдюмов В.И., Шаронов И.А., Егоров А. С. Орудие для прикатывания почвы. Патент на изобретение RU № 2564486. Опубл. 10.10.2015.

HIGH EFFICIENCY DEVICE FOR SURFACE SOIL CULTIVATION

Kushnikov V.E., Sharonov I.A.

Keywords: *ool for packing of soil, surface treatment, speed, crushing, grinding, structural analysis, soil density.*

Developed tool for packing of soil, providing consolidation of the soil in the process of seedbed preparation and seeding. Experimental studies developed tools, its main parameters are optimized to ensure the best quality soil packing.