

УДК 631.312

НАВЕСНОЙ ОБОРОТНЫЙ ПЛУГ С ИЗМЕНЯЕМОЙ ШИРИНОЙ ЗАХВАТА ПНО–3–40/55

Крук И.С., к.т.н., доцент^{1,2}, Назаров Ф.И.¹, Новиков А.А.²

¹ УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь,

² ГУО «Институт переподготовки и повышения квалификации МЧС
Республики Беларусь»,
п. Светлая Роца, Республика Беларусь

Введение

Качество пахоты определяется параметрами рабочих органов машины, состоянием агрофона и скоростью движения агрегата. Поэтому рационально использовать на почвах легкого механического состава плуги с большей шириной захвата, а на тяжелых – с меньшей. Рабочая ширина захвата плуга определяется количеством корпусов и их шириной захвата. Выпускаемые в Республике Беларусь навесные плуги имеют постоянную ширину захвата, что снижает эффективность их использования на почвах различного механического состава. Поэтому проектирование и освоение производства плугов с регулируемой шириной захвата является актуальным для агропромышленного комплекса нашей республики.

Основная часть

На основе проведенного анализа конструкций существующих сельскохозяйственных орудий для основной обработки почвы отечественного и зарубежного производства была разработана конструкция навесного трехкорпусного оборотного плуга с изменяемой шириной захвата ПНО–3–40/55 (рисунок 1) [1], состоящая из рамы 1, правооборачивающих корпусов 2 и углоснимов 3, левооборачивающих корпусов 4 и углоснимов 5, оси автосцепки 6, механизма поворота рамы 7, опорного колеса 8 с механизмом регулировки глубины хода, электрооборудования 9, гидросистемы 10, опоры 11, механизма изменения ширины захвата, включающего талреп 12 изменения ширины захвата первого корпуса, талреп 13 – ширины захвата последующих корпусов и оси 14 фиксации корпусов в пазах.

Механизм поворота рамы включает ловители 1 (рисунок 2,а), стойку 2 с отверстием для соединения с навеской трактора, рычажный механизм 3 поворота рамы посредством гидроцилиндра 9, параллелограммный механизм с талрепом 4.

Параллелограммный механизм состоит из четырех звеньев, одно из которых жестко соединено с осью поворота, а два других с отверстиями

кронштейна рамы. Внутри параллелограммного механизма установлен талреп 4 для изменения ширины захвата первого корпуса.

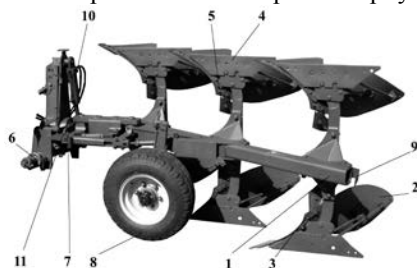


Рисунок 1 — Конструкция навесного оборотного плуга ПНО-3-40/55

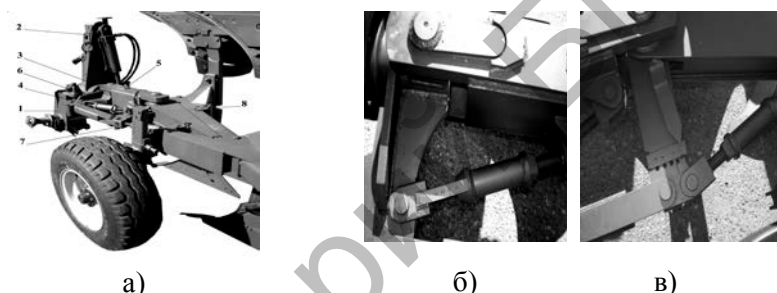


Рисунок 2 – Механизм поворота рамы и изменения ширины захвата плуга

При помощи данных механизмов ширина захвата плуга изменяется от 1,2 до 1,65 м. Это производится следующим образом. Ось 10 переставляется в соответствующее отверстие кронштейна 8 корпуса. Далее вращением талрепа 4 до соответствующей метки (рисунок 2,б) изменяется ширина захвата первого корпуса. Вращением талрепа 6 до соответствующего расположения указателя (рисунок 2,в) изменяется угол наклона рамы и соответственно ширина захвата остальных корпусов. При этом ширина захвата корпуса изменяется в пределах 0,40–0,55 м. Это обеспечивает качественную основную обработку почв различного механического состава, не засоренных камнями. Разработанный навесной оборотный плуг ПНО-3-40/55 по технико-экономическим показателям не уступает лучшим отечественным и зарубежным аналогам, при этом стоимость его значительно ниже зарубежных. Его серийное производство освоено на ДП «Минойтовский ремонтный завод».

Заключение

В результате проведенных исследований разработана конструкция навесного оборотного плуга ПНО-3-40/55, позволяющего производить

качественную вспашку не засоренных камнями почв различного механического состава.

Литература

1. Навесной оборотный плуг с регулируемой шириной захвата для обработки не засоренных камнями почв / И.С. Крук, [и др.] // Агропанорама. – 2009. – № 6. – с. 9–12.

УДК 631.312.012.03

КОМБИНИРОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ В АГРЕГАТЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЯЖЕЛЫХ ПОЧВ

Радишевский Г.А., к.т.н., доцент¹, Ходосевич В.И., к.т.н., доцент¹,
Фурунжиев Р.И., к.т.н., профессор¹,
Еднач В.Н., ст. преподаватель¹, Белый С.Р. ст. преподаватель¹,
Лепешкин Н.Д. к.т.н.², Китун А.В.²

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республики Беларусь

Введение

В Республике Беларусь насчитывается 7673,4 тыс. га пашни [1], из них тяжелых (суглинистых) - 2563 тыс. га, на обработку которой ежегодно расходуется до 30% энергетических и 15% трудовых затрат от всего объема затрат на возделывание сельскохозяйственных культур.

Основная часть

При возделывании сельскохозяйственных культур одним из факторов, лимитирующим развитие растений, является наличие в почве влаги. Поэтому, все операции по обработке почвы должны иметь направленность на большее сохранение почвенной влаги, улучшения влагосберегающей способности и уменьшения испарения. Одним из направлений достижения требуемых показателей в обработке почвы является применение в ресурсосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур комбинированных агрегатов с глубоким рыхлением почвы без оборота пласта на глубину обработки до 0,3–0,4 м. Глубокое рыхление суглинистых почв целесообразно комбинировать с поверхностной обработкой. Известны исследования [2], указывающие на то, что наиболее эффективна ярусно послонная обработка тяжелых почв, дающая верхний, сплошной мелко разрыхленный слой, и нижний, разрыхленный полосами.

Сочетание дисковых рабочих органов для поверхностной обработки почвы на глубину до 10 см и рабочих органов для глубокого рыхления до 30–35 см создают необходимую структуру почвы. Дисковые рабочие орга-