

УДК 631.314.1

ПРОПАШНОЙ КУЛЬТИВАТОР

*В.И. Курдюмов, доктор технических наук, профессор
тел. 8(8422) 55-95-95, vik@ugsha.ru*

*Е.С. Зыкин, кандидат технических наук, доцент
тел. 8(8422) 55-95-95, evg-zykin@yandex.ru*

*И.А. Шаронов, кандидат технических наук, доцент
тел. 8(8422)55-95-95, ivanshar2009@yandex.ru*

*Г.Л. Татаров, аспирант
тел. 8(8422) 55-95-95, tatarovgl@gmail.com*

*В.В. Мартынов, аспирант
тел. 8(8422) 55-95-95, martynov-ugsha@yandex.com
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: посев, ресурсосбережение, удобрения.

В статье рассмотрены основные направления развития сельского хозяйства и предложен пропашной культиватор для ухода за посевами.

В последнее время многие сельхозтоваропроизводители применяют при уходе за посевами пропашных культур механическую междурядную обработку. Это связано с тем, что, во-первых, использование пестицидов приводит к загрязнению окружающей среды, а во-вторых, отмечается эффект «привыкания» сорняков к вносимым препаратам.

Междурядная культивация - важный технологический прием для борьбы с сорняками, болезнями сельхозкультур, улучшения структуры почвы, рыхления верхнего слоя почвы с целью улучшения аэрации, предотвращения потерь влаги. Это обуславливает повышение жизнедеятельности полезной микрофлоры в почве, улучшает питание растений, что, вследствие, благоприятно сказывается на их урожайности [1].

Пропашные культиваторы предназначены для проведения междурядной обработки пропашных культур (подсолнечника, кукурузы, картофеля, свеклы и др. овощных культур) как в период всходов, так и в достаточно зрелой фазе развития растений. Однако в большинстве случаев данный процесс является малопродуктивным. Потому как работа по пропашным культурам невозможна на больших скоростях по причине опасности повреждения культурных растений, что также зависит и от квалификации трактористов.



Рисунок 1 - Пропашной роликово-звездчатый культиватор SKRM компании Hatzenbichler

Специалисты компании «Hatzenbichler» предложили путь повышения эффективности работы культиваторов серии SK (рисунок 1), увеличения скорости работы машин, оснастив орудия специальным устройством - активной системой автоматического подруливания, которое обеспечивает более точное движение в междурядье, упрощает работу агрегата, снижает напряженность водителя.

Диски, расположенные по бокам, связаны с буксиром при помощи рычажного механизма под точкой соединения верхней тяги, благодаря чему предлагаемое орудие точно следует за управляющими движениями трактора.

Это устройство позволяет работать очень близко от рядов и значительно повысить скорость, а как следствие производительность.

Основные преимущества:

- универсальность - простая и быстрая переналадка под другие культуры и операции;
- высокая производительность.

К недостаткам следует отнести:

- сорные растения не заделываются в почву и после проведения междурядной обработки вновь прорастают спустя некоторое время тем самым увеличивая засоренность междурядья, тем самым снижая урожайность.

Пропашной культиватор для обработки междурядий Maschio Gaspardo HS (рисунок 2) снабжен гидравлическим регулятором, облег-



Рисунок 2 - Пропашной культиватор Maschio Gaspardo HS



Рисунок 3 - Пропашной культиватор КРН-5,6

чающим труд тракториста, что повышает производительность труда. Однако для подрезания сорняков используются культиваторные лапы, которые по сравнению с лапами бритвами хуже подрезают сорные растения. Это снижает качество междурядной обработки, что отрицательно сказывается на урожайности.

Пропашной культиватор КРН-5,6 (рисунок 3) предназначен для междурядной обработки посевов пропашных культур с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.

Существует несколько модификаций:

- КРН-5,6-04М для обработки 8-рядных посевов кукурузы, подсолнечника и других культур, высеванных с междурядьем 70 см;
- КРН-5,6-02М для обработки 12-рядных посевов сои, свеклы и других культур, высеванных с междурядьем 45 см.

К достоинствам культиватора следует отнести его высокую надежность и возможность внесения удобрений, а к недостаткам - использование культиваторных лап (в некоторых модификациях лап-бритв),

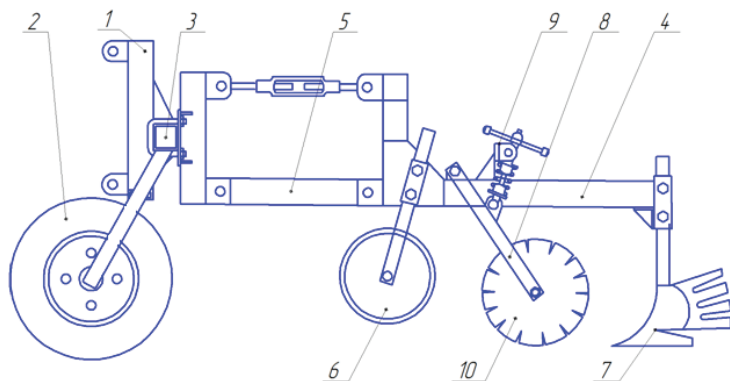


Рисунок 4 - Пропашной культиватор (обозначения в тексте)

недостатки которых были описаны выше, а также большое количество механических регулировок.

Проведенный анализ конструкций орудий для междурядной обработки пропашных культур позволил сделать заключение, что для проведения качественной междурядной обработки пропашной культиватор должен обеспечивать качественное подрезание сорняков, а также обеспечивать их заделку в почву, а также качественно рыхлить верхний слой почвы в междурядье, тем самым улучшая аэрацию и снижая потери влаги. С учетом сказанного выше нами разработан пропашной культиватор (рисунок 4), который позволяет подрезать сорные растения, заделывать их в почву, качественно рыхлить верхний слой почвы в междурядье, а также окучевать растения в рядке, создавая благоприятные условия для их роста и развития [2, 3, 4].

Пропашной культиватор, содержит сцепку 1, опорные колеса 2, раму 3 с закрепленными на ней в несколько рядов рабочими секциями 4, параллелограммные механизмы 5, копирующие колеса 6, культиваторные лапы 7, дисковый рабочий орган 8 и натяжитель 9. Дисковый рабочий орган 8 выполнен из дисков 10 разного диаметра, жестко зафиксированных на оси 11.

Возможность изменения угла атаки плоских дисков гребнеобразователей позволяет довести плотность почвы в гребне и его размеры до требуемых значений. Это повышает качество посева, расширяет технологические возможности пропашного культиватора при формировании гребня почвы. Дисковый рабочий орган позволяет качественно рыхлить верхний слой почвы в междурядье, тем самым улучшая аэрацию и снижая потери влаги. Уход за посевами предложенным пропашным

культиватором ускоряет процесс развития растений и в конечном итоге увеличивает урожайность возделываемых культур [5,6].

Библиографический список

1. Курдюмов В.И. Новый рабочий орган культиватора / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов // Сельский механизатор. - 2012. - № 11. - С. 12.
2. Курдюмов В.И. К обоснованию расположения оси колец катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, И.А. Шаронов // Нива Поволжья. - 2010. - № 1(14). - С. 49-54.
3. Курдюмов В.И. Обоснование режимов работы катка-гребнеобразователя / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин // Нива Поволжья. - 2010. - № 1(14). - С. 44-49.
4. Курдюмов В.И. Экспериментальное исследование гребневой сеялки, оснащенной комбинированными сошниками / В.И. Курдюмов, Е.С. Зыкин, И.А. Шаронов, Бирюков И.В. // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. - 2012. - № 11. - С. 55-60.
5. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Татаров Г.Л. Каток-гребнеобразователь // Патент на полезную модель №129330. 2013. Бюл. № 18 от 27.06.2013.
6. Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Татаров Г.Л. Пропашной культиватор // Патент на полезную модель №154519. 2015. Бюл. № 24 от 27.08.2015.

ROW CROP CULTIVATOR

Kurdyumov V.I., Zykin E.S., Sharonov I.A., Tatars G.L., Martynov V.V.

Keywords: crop, resource conservation, fertilizer.

The article describes the main directions of development of agriculture and row crop cultivator offered to care for the crops.

In recent years, many farmers have used for the care of the crops cultivated crops mechanical inter-row processing. This is due to the fact that, firstly, the use of pesticides leads to environmental pollution, and secondly, there is the effect of "habituation" weeds to insertion drugs. Inter-row cultivation - an important technological method for controlling weeds, diseases of crops, improve soil structure, loosening the topsoil to improve aeration, to prevent moisture loss. This causes an increase of vital activity of beneficial microflora in the soil, improves the power plants, which, as a result, a favorable effect on their productivity.