

**ОБЗОР КОНСТРУКЦИИ СОВРЕМЕННЫХ
КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ
АГРЕГАТОВ**

В.А. Бессмертная – 5 м, 1 курс, АМФ

Научный руководитель:

ассистент Д.А. Яновский

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Совмещение операций позволяет обеспечить качественную обработку почвы за более короткое время, чем при выполнении этих операций отдельно, однооперационными машинами. Применение комбинированных агрегатов, составленных из нескольких однооперационных машин, является наиболее простым способом выполнения ряда технологических операций за один проход агрегата. Такими агрегатами, например являются: плуг с катками, культиватор с боронами, культиватор с сеялкой и катками. Основное преимущество комбинированных агрегатов – возможность их составления из имеющихся серийных машин без переделки или с незначительными дополнениями. Недостатком является то, что такие комбинированные агрегаты громоздки и металлоемки, не согласуются по ширине захвата и скорости работы. Более рациональным решением является комбинированная машина, на общей раме которой последовательно размещены разные по назначению рабочие органы или секции рабочих органов, заимствованные от других машин. Разработкой и выпуском таких машин занимаются как отечественные, так и зарубежные производители (рисунок 1) [1-5].

Отличительной особенностью комбинированных агрегатов как отечественного, так и импортного производства является наличие катков в конце технологической схемы. В зависимости от производителя и условий работы могут устанавливаться планчатые (рисунок 1а, 1б, 1д, 1и), дисковые (рисунок 1г, 1ж) и борончатые катки (рисунок 1в, 1е). Первые устанавливаются за рыхлительными рабочими органами для дополнительного крошения и выравнивания, предпосевной обработки. Дисковые и борончатые катки устанавливаются за рабочими органами для глубокого рыхления, наличие острой кромки дис-

ков обеспечивает хорошее качество крошения тяжелых и переувлажненных почв.



а - КУМ-10 (ОАО «Миннойтовский ремонтный завод», Беларусь); б - Korund 8 («Lemken», Германия); в - Dracula Hydro («Gaspardo», Италия); г - Terremoto 2 («Gaspardo», Италия); д - TLD («Kverneland», Германия); е - DTX («Kverneland», Германия); ж - Cobra («Amazone», Германия); з - Performer («Kuhn», Франция); и - Landsman («Kuhn», Франция)

Рисунок 1 - Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты

У большинства из представленных в обзоре агрегатов используются вырезные сферические диски, которые устанавливаются, как правило, в первом ряду, что обусловлено необходимостью подрезания пожнивных остатков с целью исключения их запутывания в рыхлительных рабочих органах и катках, находящихся за дисками. Так же, диски хорошо разделявают пласт после вспашки.

Белорусский производитель ОАО «МРЗ», выпускает агрегаты КУМ с шириной захвата от 10 до 14 м (рисунок 1а). Европейские же производители выпускают агрегаты под все виды энергетических средств, с шириной захвата от 3 до 14 метров, с возможностью комплектации различными рабочими органами, отвечающими требованиям потребителя по энергоемкости.

Агрегат Cobra фирмы «Amazone» способен работать на скорости до 16 км/ч, в то же время, остальные комбинированные агрегаты работают на скоростях до 14 км (рисунок 1ж). Работа на повышенных скоростях позволяет увеличить производительность агрегата, уменьшить потребность в агрегатах, снизить себестоимость продукции, но

в то же время требуют хорошо подготовленных полей, без свальных гребней, неровностей, камней и растительных остатков.

Наиболее многооперационным агрегатом из представленных является Performer, французского производителя «Kuhn» (рисунок 1и). Агрегат включает 2 ряда сферических дисковых рабочих органов первого ряда, секцию рыхлительных лап, 1 ряд сферических дисковых рабочих органов второго ряда и мульчирующий вал. В то же время, у остальных производителей агрегаты двух-трех-операционные, многие из которых по конструкции схожи с классическим АКШ.

Объединение нескольких операций, при обработке почвы, в одну, позволяет снизить затраты на подготовку почвы и создать оптимальное и однородное посевное ложе для всех растений, что обусловлено согласованием глубины при использовании одной машины. Так же, с помощью агрегатов удастся соблюдать соответствующие агротехнические сроки выполнения почвообрабатывающих операций. Вышеупомянутые агрегаты имеют хорошие перспективы использования в Республике Беларусь, в то же время, агрегаты отечественных производителей не уступают зарубежным по производительности и качеству обработки почвы.

Список использованных источников

1. Каталог комбинированных агрегатов ОАО «Минойтовский ремонтный завод» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://mrz.by/catalog/products-catalog/kultivatory> – Дата доступа: 20.03.2022.

2. Каталог комбинированных агрегатов «Amazone» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://amazone.com/ru-innovationnye-mashiny/obrabotka-pochvy>– Дата доступа: 20.03.2022.

3. Каталог комбинированных агрегатов «Gaspardo» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.maschiogaspardo.com/ru/web/russia/> комбинированные-культиваторы – Дата доступа: 20.03.2022.

4. Каталог комбинированных агрегатов «Kverneland» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://ru.kverneland.com/pochvoobrabotka> – Дата доступа: 20.03.2022.

5. Каталог комбинированных агрегатов «Kuhn» [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://www.kuhn.com/ru/rastenievodstvo/obrabotka-pochvy> – Дата доступа: 20.03.2022.

УДК 631.358:633.52

ОЧЕСЫВАЮЩИЕ АППАРАТЫ ЛЬНОУБОРОЧНЫХ МАШИН И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

В.В. Шамко – 86 м, 3 курс, АМФ

В.В. Лещук – магистрант

Научный руководитель:

канд. техн. наук, доцент Г.А. Радишевский

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Льноводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь. В связи с отсутствием в стране посевов хлопка, возделывание льна является актуальным вопросом.

Лен-долгунец служит сырьем для ряда отраслей: медицинской, химической, строительной и пищевой [1]. Получаемая из него продукция пользуется широким спросом в многих странах и может служить одним из источников валютных поступлений в Республику Беларусь.

Лен-долгунец, как техническая культура, дает три вида ценнейшего сырья; волокно, семена и костра. В последние годы посевные площади льна-долгунца составляют в среднем 41,16...48,77 тыс. га при средней урожайности волокна 8,6...10,2 ц/га 3,2...4,3 ц/га семян [2].

Используемые в настоящее время очесывающие устройства согласно агротехническим требованиям должны обеспечивать полноту очеса коробочек не менее 98 %, а отход в путанину стеблей не более 3%, повреждения стеблей в виде изломов не более 5 % [2]. Применяемые очесывающие устройства не обеспечивают отделение коробочек льна в соответствии с агротехническими требованиями: большой отход стеблей в путанину (до 20 %) и повреждение при входе зубьев рабочего органа в ленту с разрывом длинного волокна [3].

Одним из направлений является создание очесывающих рабочих органов, обеспечивающих уменьшение повреждение стеблей и сни-