

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].

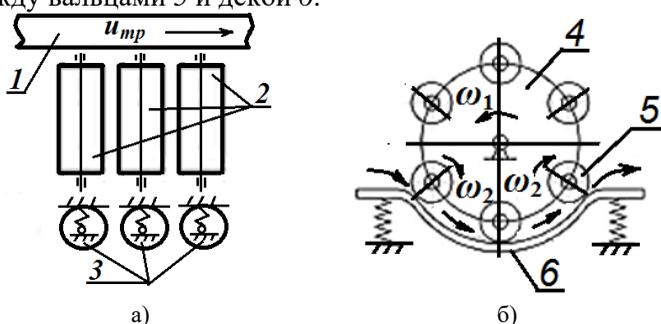
Используемые в настоящее время очесывающие устройства согласно агротехническим требованиям должны обеспечивать полноту очеса коробочек не менее 98 %, а отход в путанину стеблей не более 3%, повреждения стеблей в виде изломов не более 5 % [2]. Применяемые очесывающие устройства не обеспечивают отделение 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-

жение отхода их в путанину, что будет способствовать снижению затрат и энергии на послеуборочную обработку льна.

В зависимости от характера воздействия рабочих органов на стебли с целью отделение семенных коробочек можно осуществлять тремя принципиальными способами: плющением, отрывом и различными их комбинациями.

Плющильные устройства (рисунок 1а), состоящие из зажимного транспортера 1 и трех и более пар, установленных друг над другом и перпендикулярно ему гладких валцов 2, прижатых пружинами 3 представлены на рисунке 1а. В вальцово-дековых устройствах (рисунок 1б) выделение семян осуществляется за счет прохождения коробочек между вальцами 5 и декой 6.



а – плющильный; б – вальцово-дековый; 1 – транспортер зажимной; 2 – валцы плющильные; 3 – прижимные пружины; 4 – барабан очесывающий; 5 – валцы

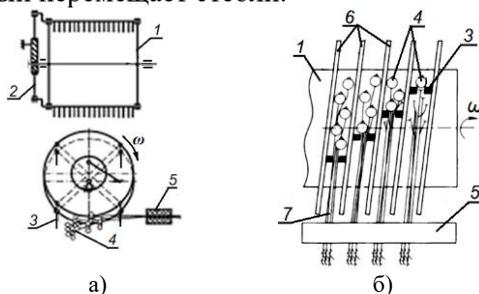
Рисунок 1 – Схемы устройств для отделения коробочек льна

Достоинством аппаратов плющильного типа является низкий отход стеблей в путанину и малые повреждения стеблей и семян. Недостаток - нельзя использовать в период уборки в поле.

Наиболее производительные и удобные в конструктивном исполнении получили применение однобарабанные очесывающие аппараты с круговым поступательным движением гребней (рисунок 2а) [4] состоящие из зажимного транспортера 1 и установленным параллельно или под углом к нему барабана 4. Зубья гребней 7 благодаря наличию эксцентрикового механизма 8, совершают круговое движение, не изменяя положения в пространстве.

Достоинство этих аппаратов является надежность и способность выполнение технологического процесса очеса в широком диапазоне спелости и влажности льна. Недостатки – повышенные повреждения, обрыв и отход стеблей в путанину вследствие прочеса слоя спутанных стеблей льна.

Спирально-винтовой очёсывающий аппарат (рисунок 2б) представляет собой помещенный в камеру очеса барабан 1 с четырьмя спиралью 6, выполненными в один виток [5]. Между спиралью парно друг против друга располагаются 20 пар плоских зубьев 3. Параллельно барабану 4 в камере очеса располагается зажимной транспортер 5, который перемещает стебли.



а – однобарабанный; б – спирально-ленточный;
 1 – барабан; 2 – механизм эксцентриковый; 3 – зубья; 4 – коробочки льна;
 5 – транспортер зажимной; 6 – спирали; 7 – стебли льна

Рисунок 1 – Схемы устройств для отделения коробочек льна

Достоинством является высокая чистота очеса и при этом семенные коробочки отрываются от стеблей без чашечки. Недостатком конструкции является необходимость создания воздушного потока, необходимого для удаления из камеры очеса семенных коробочек.

Анализ конструкций очесывающих аппаратов льноуборочных машин выявил большое многообразие, как по конструкции, так и по принципу действия. Наиболее перспективной конструкцией обеспечивающая необходимую чистоту очеса по сравнению с другими отвечает однобарабанный аппарат с круговым движением гребней. Однако, из-за повреждений и отхода стеблей в путанину необходимо дальнейшее совершенствование конструкции и выполняемого очесывающим аппаратом технологического процесса.

Список использованных источников

1. Шаршунов В.А. Состояние льноводческой отрасли Республики Беларусь и пути повышения её эффективности / В.А. Шаршунов, А.С. Алексеенко, М.В. Цайц // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. -2019. -№ 2. - С. 267-271.

2. ГОСТ 33734-2016. Техника сельскохозяйственная. Комбайны и машины для уборки льна. Методы испытаний. Москва: Стандартинформ, 2009. – 50 с.

3. Ростовцев Р.А. Теоретическое обоснование и расчет рабочих органов машин для уборки льна-долгунца и приготовление тресты: монография / Р.А. Ростовцев. Тверь: Агросфера, 2009. – 157 с.

4. Ковалев М.М. Очесывающее устройство льноуборочной машины// М.М. Ковалев, В.Г. Черников, В.П. Козлов [и др.]/ А.С. SU № 41566. МПК А 01 D 45/06. Бюл. №37. 0710. 1987. – 4 с.

5. Тарлецкий А.Г. Устройство для очеса стеблей льна//А.Г. Тарлецкий, М.М. Ковалев, Ю.А. Медведев [и др.]/ А.С. SU № 246576. МПК А 01 D 45/06. Бюл. 31. 10.11.2012. -5 с.

УДК 631.356.46

ПОВЫШЕНИЕ СЕПАРИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ КТН-2В

П.С. Долбик – 11 зм, 5 курс, АМФ

Научные руководители:

канд. техн. наук, доцент Г.Н. Портянко,

канд. техн. наук, доцент Н.П. Гурнович,

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

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

В картофелекопатель КТН-2В процесс сепарации подкапываемого картофельного вороха протекает удовлетворительно только на легких и средних по механическому составу почвах. При уборке картофеля на тяжелых почвах, особенно с повышенной и пониженной влажностью, его сепарирующие органы работают неэффективно. Трудность осуществления процесса сепарации обуславливается рядом факторов, основные из которых: незначительное содержание клубней в подкапываемой массе (не более 3 %), крайняя восприимчивость клубней к механическим воздействиям, неблагоприятные для сепарации физи-