

АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ И СРЕДСТВ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ СЕМЕННОЙ ЧАСТИ ОТ СТЕБЛЕЙ ЛЬНА

А. В. ШИК, Д. Ю. БОСАК, студенты
В. А. ЛЕВЧУК, канд. техн. наук, доцент
М. В. ЦАЙЦ, магистр техн. наук, ст. преподаватель

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Задачи по разработке и совершенствованию машин и оборудования для отделения семенной части урожая льна от стеблей являются актуальными. В связи с этим возникает необходимость исследования процесса очеса и выделения семян льна на основе изучения процесса взаимодействия различных типов рабочих органов с лентой льна, теоретического и экспериментального обоснования рациональных значений основных конструктивных и технологических параметров, обеспечивающих высокую производительность машин без снижения качества обрабатываемого материала [3, 5–10, 12].

Основная часть. Процесс отделения семенной части от стеблей является ответственной операцией, в значительной мере влияющей на количество и качество получаемой продукции, а также производительность всего комплекса машин [2].

Способы отделения семенных коробочек от стеблей льна и устройства для их осуществления отличаются большим многообразием (рис. 1). Изучение характера воздействия рабочих органов различных устройств на стебли льна и процесса отделения семенных коробочек или выделения из них семян позволяет заключить, что достичь данного результата можно тремя способами: плющения, отрыва и их комбинацией [1, 2, 4, 11].

В соответствии с приведенной классификацией способов отделения семенных коробочек от стеблей льна все известные до настоящего времени типы устройств, предназначенные для этих целей, могут быть разделены на две группы: простые и комбинированные (рис. 1) [2, 11].

Общим для всех аппаратов, предназначенных для отделения семенной части от стеблей, является наличие зажимных устройств для комлевой части стеблей, которые увлекают ленту льна в рабочее пространство. Задача отделяющего элемента заключается в создании (обеспечении) возрастающего давления на коробочки или прочеса стеблей, под действием которых и происходит их разрушение или отрыв [4].

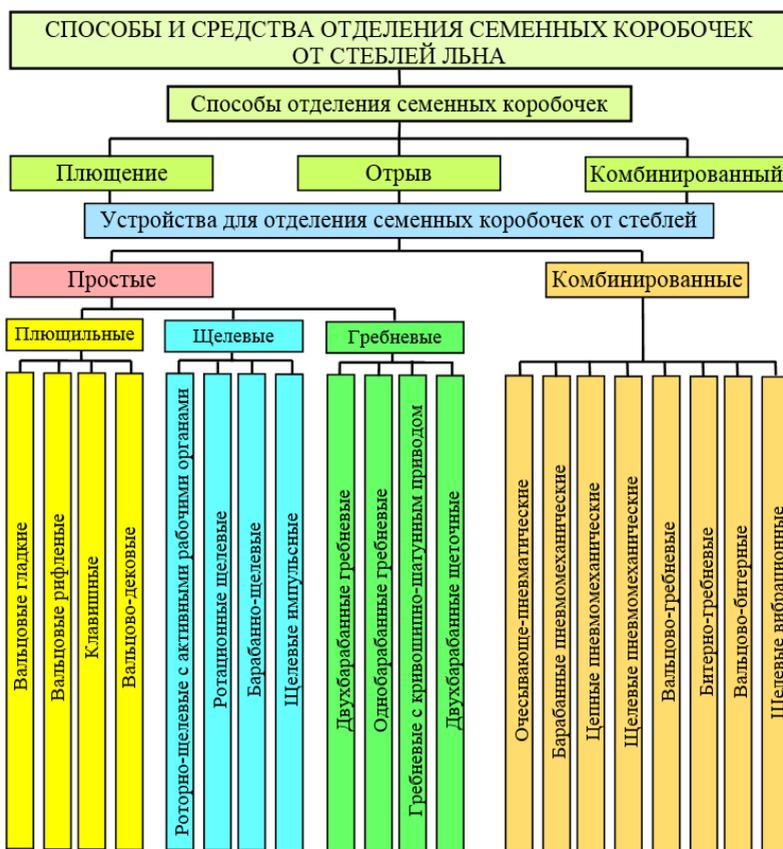


Рис. 1. Классификация способов и устройств для отделения семенных коробочек от стеблей льна

Заключение. Анализ известных конструкций аппаратов и существующих способов отделения коробочек от стеблей льна позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективным, с учетом физико-механических свойств стеблей льна, является комбинированное воздействие рабочих органов на обрабатываемый материал. Наиболее полное и качественное отделение семенной части от стеблей льна может быть достигнуто путем сочетания очесывающего и плющильного воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ устройств для отделения семян льна от стеблей / В. А. Шаршунов [и др.] // Вестн. БГСХА. – 2017. – № 4. – С. 174–180.
2. Галкин, А. В. Повышение эффективности льноуборочного комбайна путем совершенствования гребневого очесывающе-транспортирующего аппарата: дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / А. В. Галкин. – Тверь, 2007. – 239 с.
3. Домчев, Ю. И. Исследование разрушения коробочек льна / Ю. И. Домчев, П. Ю. Самуйлик, М. В. Цайц // Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2022. – С. 39–42.
4. Кругленя, В. Е. Устройства для отделения семенных коробочек от стеблей – очесывающие аппараты / В. Е. Кругленя, В. А. Левчук, М. В. Цайц // Конструирование, использование и надежность машин с.-х. назначения. – 2015. – № 1 (14). – С. 168–178.
5. Обоснование основных параметров бича роторного бильно-вычесывающего устройства льна-долгунца / С. В. Курзенков [и др.] // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. – 2023. – № 1. – С. 258–263.
6. Обоснование параметров эластичного бича обмолачивающего устройства линии первичной переработки / В. А. Шаршунов [и др.] // Вестн. БГСХА. – 2022. – № 2. – С. 153–159.
7. Повышение эффективности получения семян льна-долгунца при комбайновой уборке / В. А. Шаршунов [и др.] // Вестн. НГИЭИ. – 2023. – № 7 (146). – С. 44–59.
8. Поискные эксперименты процесса выделения минеральных примесей из вороха льнокостры транспортером с волнообразной колеблющейся сетчатой лентой / В. А. Шаршунов [и др.] // Агропанорама. – 2023. – № 3 (157). – С. 8–13.
9. Результаты отсеивающего эксперимента по обмолоту лент льнотресты в линии первичной переработки устройством с эластичным рабочим органом / В. А. Левчук [и др.] // Вестн. НГИЭИ. – 2022. – № 12 (139). – С. 18–30.
10. Результаты производственных испытаний и экономическая оценка применения роторного бильно-вычесывающего устройства на льноуборочном комбайне / В. А. Шаршунов [и др.] // Весці НАН Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2023. – Т. 61, № 4. – С. 324–336.
11. Родионов, Л. В. Способы и средства для очеса стеблей льна / Л. В. Родионов // Тракторы и с.-х. машины. – 1980. – № 11. – С. 22–23.
12. Цайц, М. В. Теоретическое обоснование молотильного зазора устройства для обмола та льна / М. В. Цайц, С. В. Курзенков, В. А. Левчук // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. – 2022. – № 1 (21). – С. 213–218.

Аннотация. Проведен анализ и представлена классификация способов и средств для отделения семенной части от стеблей льна. Установлено, что наиболее полное и качественное отделение семенной части от стеблей льна может быть достигнуто путем сочетания очесывающего и плющильного воздействия.

Ключевые слова: лен, очесывающее устройство, обмолачивающее устройство, семена льна, лента льна.