



Рисунок 2 – Карданный вал в приводе навесной компрессорной установки

Сходимость расчетных и фактических результатов подтверждена практическая ценность предложенного метода расчета длины карданного вала на стадии проектирования навесных машин.

Литература

1. Петрашев А.И. Карданный вал в приводе навесного оборудования с боковым смещением вала приема мощности // Техника и оборудование для села. 2023. № 5 (311). С. 10-15.
2. Ксенович И.П., Амельченко П.А., Степанюк П.Н. Тракторы МТЗ-80 и их модификации. М.: Агропромиздат, 1991. 397 с.
3. Беларусь 80.1/82.1/820 Руководство по эксплуатации [Электронный ресурс]. URL: <https://mtz.ru/novosti/13-rukovodstva/48-belarus-80-1-82-1-820-rukovodstvo-po-ekspluatatsii> (дата обращения 24.09.2024).
4. Навесной агрегат для консервации аграрной техники при пониженных температурах / А.М. Губашева, А.И. Петрашев, Л.Г. Князева, А.Н. Зазуля // Наука в центральной России. 2017. № 1 (25). С. 43-54.
5. Навесной консервационный агрегат: патент 2792553 РФ / Петрашев А.И. Заявка № 2022118132 от 01.07.2022; опубл. 22.03.2023. Бюл. № 9.
6. АО «Аксайкардандеталь». Карданные валы. [Электронный ресурс]. URL: <http://new.kardandetal.ru/> (дата обращения 24.09.2024).

УДК 631.358:633.521

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТЕБЛЕЙ ЛЬНА С ДЕЛИТЕЛЕМ

Радишевский Г.А., к.т.н., доцент, **Гурнович Н.П.**, к.т.н., доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Лен-долгунец является одной из важнейших технических культур, используемых в Республике Беларусь. В настоящее время значения льна как возобновляемого источника натурального текстильного сырья возросло из-за снижения поставок хлопка и первую очередь диктуется необходимостью удовлетворения текстильных предприятий конкурентоспособным отечественным сырьем.

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 [1].

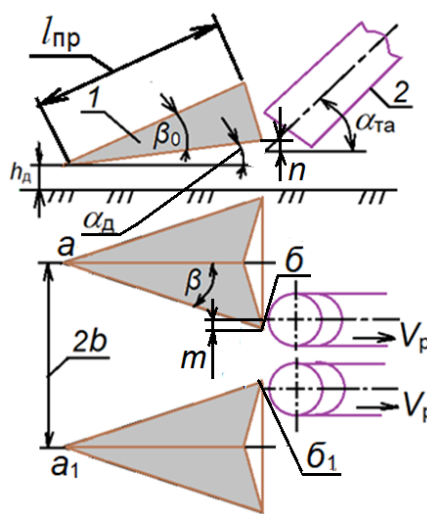
Наиболее трудоемким и затратным процессом в производстве льна является уборка, на долю которой в зависимости от принятой технологии приходится 65...80 % затрат труда, 55...75 % денежных средств и до 40 % затрат энергии [2]. На качество получения льноволокна в технологии возделывания льна влияет очес (отделение коробочек) льна от стеблей. Используемые в настоящее время очесывающие устройства согласно

агротехническим требованиям должны обеспечивать отход в путанину стеблей не более 3% и повреждения стеблей в виде изломов не более 5% [3].

И одним из рабочих органов, влияющих на качество и надежность выполнения технологического процесса последующими рабочими органами являются делители, которые предназначены для отделения стеблей льна от массы, разделения стеблей на более узкие полосы и также подведения в зону захвата их ремнями теребильного аппарата.

Кроме того, делители при подводе к теребильному аппарату должны обеспечить предварительное нарушение механических связей, возникающих в верхушечной части растений в процессе вегетации, что способствует уменьшению излома стеблей льна при отделении коробочек.

В настоящее время используются пассивные, полуактивные и активные делители. На льноуборочных машинах наиболее широкое распространение получили пассивные делители (рисунок 1, а), которые носками a и a_1 (рисунок 1, б), входят в стеблестой и рабочими кромками $a-b$ и a_1-b_1 отклоняют стебли к средней части подавая их в теребильный аппарат. При скольжении стеблей льна вдоль прутков возникает сила трения и с целью обеспечения перемещения стеблей к теребильному аппарату без сгруживания необходимо чтобы угол установки прутка (β) был меньше угла трения стеблей по делителю. Тогда при $\alpha_d > \alpha_{кр}$ стебель будет скользить по кромке делителя AB в направлении теребильного аппарата (рисунок 1, б). В существующих льноуборочных машинах угол установки прутка $\beta = 9,0 \dots 11,5^\circ$ [4].



а

б

Рисунок 1- Делители льноуборочных машин:

а – вид общий; б – схема к определению параметров; 1 – делитель; 2 – аппарат теребильный

С целью снижения взаимодействия стеблей льна с прутком делителя и нарушение механических связей, возникающих в верхушечной части растений в процессе вегетации ряд авторов, рекомендуют использовать делители, у которых прутки совершают колебательное движение с помощью вибраторов [5]. Воздействие активных прутков наиболее эффективно на верхушечные части стеблей. Однако применение виброактивных прутков делителя сложно выполнимо конструктивно и будет вызывать вибрации машины.

Наиболее эффективным способом нарушения связей между стеблями является применение делителей, у которых поверхность делителей выполнена ступенчато (рисунок 2).

При использовании предлагаемой формы рабочей грани делителя стебли льна будут совершать гармонические колебания в двух плоскостях: по нормали к поверхности выступа и по касательной вдоль прутка делителя. Это будет способствовать нарушению связей в верхушечной части подводимых растений льна.

При этом при перемещении стеблей льна по делителю повреждение стеблей будет минимальным, что не будет существенно влиять на выход качество льноволокна.

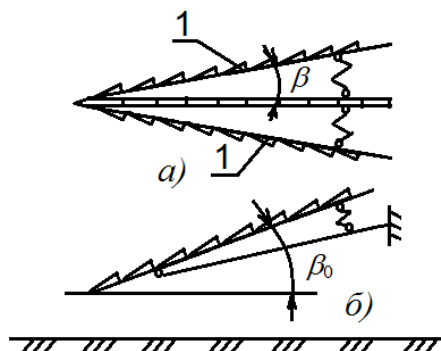


Рисунок 2 – Предлагаемая форма делителя:
а – вид сверху; б – вид сбоку; 1 делители; β и β_0 – углы установки делителей

Литература

1. 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.
2. ГОСТ 33734-2016. Техника сельскохозяйственная. Комбайны и машины для уборки льна. Методы испытаний. Москва: Стандартинформ, 2009. – 50 с.
3. Хайліс Г.А. Основи теорії і розрахунку сільськогосподарських машин: Навч. Посібник. – Київ: Вид-во УСГА, 1992.-240 с.
4. Хайлис Г.А. Анализ работы делителей уборочных машин. – Тр. ЛСХА, вып. 156. – Елгава, 1978. – С. 8-19.

УДК 663.31.031.32-027.33 (043.3)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ

Балбуцкая Е.П., к.т.н.

НПЦ НАН Беларуси по продовольствию, г. Минск

Проблема переработки отходов производства является одной из важных и актуальных для всего современного мира. На предприятиях первичного виноделия образуется довольно большое количество отходов, которые имеют промышленно-хозяйственное значение и могут быть использованы в качестве вторичных сырьевых ресурсов, позволяя в полном объеме задействовать потенциал исходного фруктового сырья.

Приоритетным направлением развития винодельческой отрасли в Республике Беларусь является производство фруктовых дистиллятов, которое основывается на максимально полном использовании белорусского фруктового сырья с минимальным образованием отходов, а также с применением современных ресурсосберегающих технологий.

Была разработана технология производства яблочных дистиллятов с использованием в качестве вторичных сырьевых ресурсов яблочных выжимок и спиртосодержащих фракций фруктовой дистилляции, что является перспективным инновационным решением, ориентированным на повышение выхода конечной продукции с одновременным снижением количества образующихся отходов виноделия [1].