

Основным его отличием является гидравлический управляемый привод с параллельным соединением гидромоторов, позволяющий оперативно изменять режимы работы подбирающего аппарата в зависимости от установленной скорости движения агрегата, а прессовальной камеры - в зависимости от заданной линейной плотности слоя льна в рулоне с учетом линейной плотности ленты льна на поле и выбранной рабочей скорости движения.

Такая конструкция позволяет формировать рулоны необходимой линейной плотности слоя льна, благодаря чему повышается производительность линий по его переработке, а также выход и качество вырабатываемого льноволокна [3].

Заключение

Решение проблемы формирования ленты льна заданной линейной плотности можно обеспечить применением рулонного пресс-подборщика с переменной камерой прессования оснащённого гидравлической системой привода рабочих органов, позволяющей синхронно управлять их рабочими скоростями, осуществляя регулирование плотности формируемой ленты.

Литература

1. Льноуборочные машины. - Москва; «Машиностроение», 1985. С.192-206.
2. Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – Минск: БГАТУ, 2011. С. 77-82.
3. Патент РБ на полезную модель № 7539 «Пресс-подборщик льна» / Трибуналов М. Н., Лойко С.Ф., Лавор Б. Л., 2011.

УДК 631.3.072

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ТОРМОЗА ТРАКТОРА КЛАССА 5

**Карпиевич Ю.Д., д.т.н., доцент, Захаров А.В., к.т.н., доцент,
Жуковский Ю.М. к.т.н., доцент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

С развитием модельного ряда тракторов «БЕЛАРУС» от тягового класса 1,4 до 5,0 и мощности двигателя от 45 до 220 кВт эксплуатационная масса трактора достигла 12-14 т. Масса агрегата на базе колесного трактора кл.5 с комбинированными почвообрабатывающе-посевными комплексами составила 18-20 т, а с транспортными прицепами доходит до 40т. Скорости движения таких агрегатов по дорогам достигают 40км/ч, что предъявляет высокие требования к тормозным системам.

Основная часть

Тормозная система, устанавливаемая на тракторе «БЕЛАРУС» начиная с тягового класса 3 состоит из левого и правого рабочих тормозов с ножным управлением от педалей и стояночно-запасного тормоза с ручным независимым управлением от рукоятки, действующего на рабочие тормоза. Привод рабочих тормозов – гидростатический, с помощью левого и правого главных тормозных гидроцилиндров и левого и правого рабочих гидроцилиндров [1].

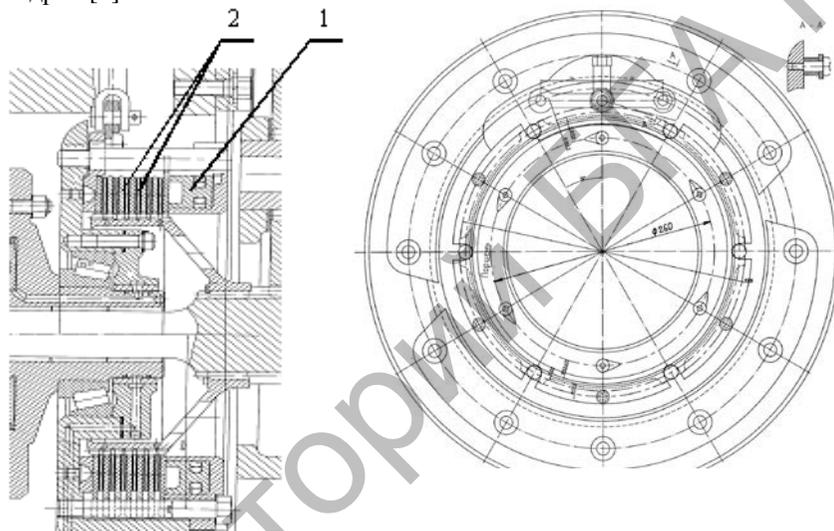


Рисунок — Конструкция тормозного механизма

Основным недостатком тормозного механизма является то, что прижатие фрикционных тормозных дисков к промежуточным и опорному диску осуществляется за счет развода нажимных дисков тягами, как при нажатии на педаль (рабочий) так и при управлении рукояткой (стояночный). Нажимные диски обкатываются на шариках, размещенных в лунках переменной глубины, выполненных на нерабочих поверхностях этих нажимных дисков, что создает эффект (расклинивания) дополнительного прижатия нажимных дисков (эффект расклинивания).

Из-за эффекта серводействия возможно заклинивание тормозного механизма даже без воздействия на тормозные педали, различная эффективность тормозного механизма при движении вперед и назад, неравномерное прижатие фрикционных дисков, а соответственно и износ, наличие двух нажимных дисков это потенциальные две пары трения. Для устранения

этих недостатков предлагается усовершенствование конструкции тормозного механизма (рисунок). Привод останется тот же гидростатический, рабочие цилиндры имеют кольцевую конструкцию. При поступлении жидкости в кольцевой рабочий цилиндр поршень 1, перемещаясь под давлением жидкости, прижимает пакет фрикционных и промежуточных дисков 2 которые находятся в масляной ванне. Стояночно-запасной тормоз остается с механическим приводом имея только один нажимной диск, а функцию второго выполняет опорный диск.

Исходя из усовершенствованной конструкции тормозного механизма обоснование его основных параметров состоит из пяти основных этапов [2, 3]: определение необходимого минимального давления рабочей жидкости в полости кольцевого цилиндра, исходя из тормозного момента, количества пар трения и их геометрических размеров; определение удельного давления на поверхностях фрикционных накладок; определение скорости скольжения поверхностей трения при максимальной скорости движения трактора; определение эффективности действия стояночно-запасного тормоза при использовании его в качестве остановочного тормоза; определение усилия на рычаге стояночно-запасного тормоза, обеспечивающее удержание трактора на уклоне (подъеме) 20°.

Заключение

В результате расчетов параметров рабочего тормоза с кольцевым рабочим цилиндром при общей массе транспортного агрегата 40т и максимальной скоростью 40км/ч получено: наружный и внутренний диаметры кольцевого поршня 290 и 230 мм; наружный и внутренний диаметры накладок тормозных дисков 285 и 224 мм; количество пар трения 12 при коэффициенте трения 0,1 и максимальном давлении прижатия 1,8 МПа, материал накладок металлокерамика.

Предложенный рабочий тормоз менее металлоемок, обладает повышенным быстродействием и ресурсом.

Литература

1. Трактор «Беларус 2522/2822/3022» и его модификации. Руководство по эксплуатации / гл. ред. М.Г. Мелешко, отв. ред. И.Н. Усс, отв. за выпуск А.И. Бобровник. – ПО «Минский тракторный завод», 2008.
2. Правила ЕЭК ООН № 13 и № 13Н. Пересмотр 5. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий М, N и O в отношении торможения.
3. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2004.