

путем его выполнения в виде спирали, применения двух приточных вентиляторов расположенных с противоположных сторон приточного воздуховода с регулируемыми заслонками применение двух контрольных камер интенсивного теплообмена с нагнетательными вентиляторами, регулируемые заслонками и датчиками давления для регулирования заслонок и работы вентиляторов.

Литература:

1. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве - М.: КолосС, 2003.
2. Карташов Л.П., Аверкиев А.А., Чугунов А.И., Козлов В.Т. Механизация и электрификация животноводства. - М.: Агропромиздат, 1987.
3. Устройство для вентиляции животноводческих помещений, патент № 2262043.
4. Решение о выдаче патента на полезную модель, № 2009145392.

УДК 629.114.2-585

КОНТРОЛЬ НАСТРОЙКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ МУФТ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА «ДОН-1500» CONTROL OF TUNING OF SAFETY MUFFS FOR HARVESTER COMBINE "DON-1500"

Г.В.Гаранин

G. V. Garaniin

Ульяновская ГСХА

Ulyanovsk State Agricultural Academy

Technology of control of safety muffs for harvester combine has invented. The device for measuring twisting moment of working elements at the control of muffs. Measurements of admissible indicators moments of tested muffs.

На сельскохозяйственной технике в стране установлено около 1 миллиона штук предохранительных муфт. Предохранительные муфты предотвращают пиковые нагрузки на механизмы привода, способствуя увеличению ресурса узлов, деталей сельскохозяйственных машин, обеспечивают защиту сложных и дорогостоящих рабочих органов, транспортирующих и других механизмов. Неправильная регулировка ПМ ведет к поломкам составных частей комбайна - происходят обрывы цепей скребковых элеваторов, изгибы валов, повреждения кожухов, шнеков, наклонной камеры [1,2].

Известные способы контроля настройки ПМ сельскохозяйственной техники трудоемкие, требуют множества различных приспособлений, часто - разборочно-сборочных работ - снятия и установки цепей, ремней и деталей.

Изобретен безразборный способ контроля настройки предохранитель-

ных муфт - через передачи привода, например, зерноуборочного комбайна [3]. Способ включает поочередное стопорение валов, получающих привод через проверяемые муфты, и заключается в том, что вращают один из валов и поочередно измеряют крутящие моменты при срабатывании проверяемых муфт. При этом способе приводные цепи (ремни) не снимаются со звездочек (шкивов). Вращают проверяемый контур, куда входят предохранительные муфты, с одного места - одного из валов контура, наиболее подходящего с точки зрения удобства доступа и прикрепления устройства для проворачивания и измерения крутящего момента при этом.

Крутящий момент сопротивления на валу прокручивания от рабочих органов и элементов привода машины при холостом прокручивании M_x измеряется до стопорения вала, получающего привод через проверяемую предохранительную муфту.

В предлагаемом способе крутящий момент срабатываемой предохранительной муфты M_c определяется регулировкой муфты и отражается на валу прокручивания M_{ic} :

$$M_{ic} = M_c / i \eta, \quad (1)$$

где M_c - крутящий момент срабатывания проверяемой предохранительной муфты;

i - передаточное отношение приводных контуров, определяемое в направлении от вала прокручивания до проверяемой предохранительной муфты;

η - коэффициент полезного действия передач в контуре от проверяемой предохранительной муфты до вала прокручивания.

При проверке крутящий момент срабатывания проверяемой предохранительной муфты определяют по формуле:

$$M_c = i \eta (\Sigma M - M_x), \quad (2)$$

где ΣM - крутящий момент сопротивления на валу прокручивания при застопоренном валу, получающим привод через проверяемую муфту.

Осуществлять прокручивание приводных контуров комбайна «Дон-1500» целесообразно с главного контрприводного вала.

Определены величины крутящих моментов на валу прокручивания (главного контрприводного вала), от срабатываемых предохранительных муфт зерноуборочного комбайна «Дон-1500» при крутящем моменте срабатывания муфт равном нормативному

Предложено устройство для прокручивания приводных контуров зерноуборочного комбайна «Дон-1500» (см. рисунок).

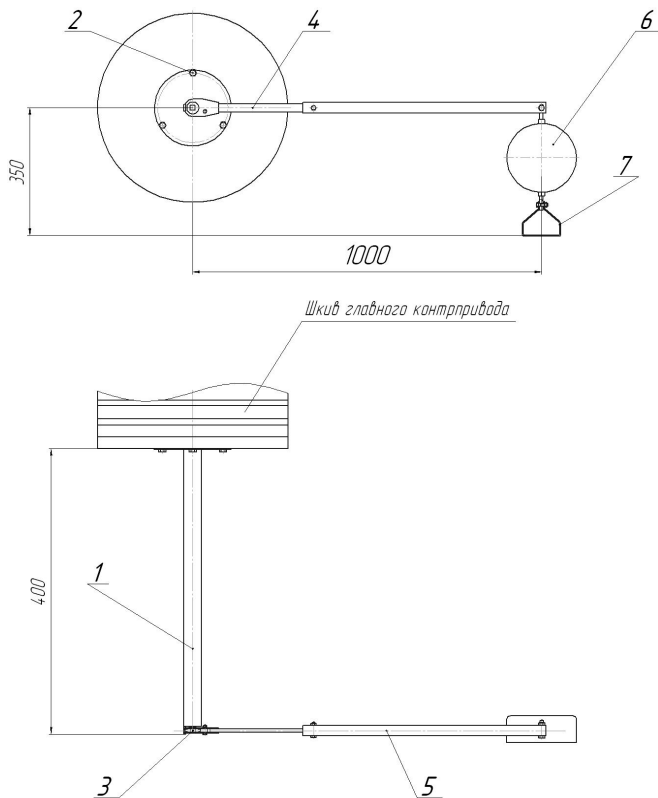
Устройство включает: надставку 1, болты 2 крепления надставки к шкиву, переходник 3, ключ храповой 4, удлинитель 5, динамометр 6, ручку 7. Надставка крепится тремя болтами на шкив главного контрприводного вала с правой по ходу стороны. Отверстия в шкиве предусмотрены заводом изготовителем и имеют метрическую резьбу, что упрощает применение устройства. Поэтому нет необходимости дорабатывать заводскую конструкцию, вносить какие либо изменения.

Прокручивать приводные контуры комбайна необходимо плавно, без рывков, при этом располагать силовую ось динамометра перпендикулярно оси рычага приспособления в плоскости перемещения рычага.

Разработанная конструкция устройства обеспечивает удобство про-

кручивания приводных контуров при контроле настройки предохранительной муфты, динамометр позволяет достичь высокой точности измерений, ключ храповой упрощает процесс прокручивания.

Можно также вместо ключа храпового, удлинителя и динамометра применять динамометрический ключ для прокручивания приводных контуров комбайна, присоединив его к надставке.



1 – надставка, 2 – болты крепления надставки к шкиву главного контрпривода, 3 – переходник, 4 – ключ храповой, 5 – удлинитель, 6 – динамометр, 7 – ручка

Рис.1. – Устройство для прокручивания приводных контуров зерноуборочного комбайна «Дон-1500»

Разработана технология контроля настройки предохранительных муфт зерноуборочного комбайна (пример для одной муфты дан в таблице).

Таблица. Технологическая карта контроля настройки предохранительных муфт (ПМ) зерноуборочного комбайна «Дон-1500»

Исполнитель: мастер наладчик

| Описание операций | Применяемые средства |
|--|--|
| 1. Установить устройство для прокручивания на вал шкива главного контрпривода с правой по ходу стороны, затянуть три болта крепления ключом гаечным. 2. Прокрутить равномерно устройством приводные контуры комбайна и определить по показанию динамометра момент сопротивления прокручиванию – M_x и записать в бланк. ПРОВЕРКА ПМ ПРИВОДА ЗЕРНОВОГО ЭЛЕВАТОРА 3. Застопорить зерновой шнек. 4. Прокрутить равномерно устройством приводные контуры комбайна и определить по показанию динамометра момент сопротивления прокручиванию при срабатывании ПМ зернового элеватора - ΣM_z . 5. Вычислить $\Sigma M_z - M_x = \Delta M_z$. 6. Сравнить полученное значение ΔM_z с допустимым $[\Delta M_z] = 58,9 \dots 79,8$ Н м. 7. При несоответствии крутящего момента срабатывания ПМ допустимому значению произвести регулировку ПМ. 8. Повторить п.4 ...п.6. 9. Снять стопор. | Устройство, болты крепления, ключ гаечный 17×19 Бланк, ручка Стопор Калькулятор Ключи гаечные 17×19, 19×22 |

Аналогично проверяют и другие муфты.

Выводы

Впервые разработана эффективная технология контроля настройки предохранительных муфт зерноуборочного комбайна «Дон-1500», которая не требует разборочно - сборочных работ - снятия приводных цепей, ремней, деталей. Устройство для прокручивания приводных контуров зерноуборочного комбайна простое по конструкции, удобное и безопасное в использовании, недорогое, надежное.

Использование разработанной технологии контроля настройки ПМ зерноуборочного комбайна позволит повысить безопасность труда механизаторов, предупредить аварии техники, уменьшить потребности в запчастях и затраты на ремонт, облегчить условия труда, повысить производительность.

Литература:

1. Гаранин Г.В. Методы настройки предохранительных муфт в эксплуатационных условиях. Тракторы и сельскохозяйственные машины. №5, 1990. с.26...28.
2. Гаранин Г.В. Контроль настройки всех предохранительных муфт комбайна через передачи привода. // Тракторы и сельхозмашины. - 2009, №7,

3. Авторское свидетельство СССР № 1571439, МКИ G 01 L 3/00 Способ контроля момента срабатывания предохранительной муфты приводного контура машины. Г.В.Гаранин. Оpubл. 15.06.90. Бюлл. № 22.

УДК 631.01

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОМПОЗИЦИЙ МОТОРНЫХ МАСЕЛ С АНТИФРИКЦИОННЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ

А.А. Глущенко, В.М. Холманов
A.A. Glushenko, V.M. Holmanov
Ульяновская ГСХА
Ulyanovsk state academy of agriculture

In work results of laboratory researches of oil compositions with various antifrictional materials are considered. The purpose issledovany was definition of the most effective obespechivajushchego the minimum intensity of deterioration of rubbing pairs and friction factor.

Для создания узла трения с высокой износостойкостью необходимо не только обеспечить взаимодействие микронеровностей в зоне упругих деформаций, но и небольшие коэффициенты трения, в противном случае наблюдается увеличение износа трущихся поверхностей и выход сопрягаемых деталей из строя. Решение этих задач осуществляется различными методами: изменением физико-механических характеристик трущихся поверхностей, введение в поверхность различных вставок из материалов имеющим более низкий коэффициент трения, а также использованием смазочных материалов с различного рода модификаторами трения. Последнее направление является одним из эффективных и доступным. Не требует изменения материала трущихся деталей и дорогостоящего оборудования.

Научными институтами и нефтеперерабатывающими предприятиями разрабатываются и исследуются разнообразные присадки к моторным, трансмиссионным маслам и гидравлическим жидкостям на основе медь-, железо-, молибденсодержащих органических комплексных соединений, графита и др.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом широко проводятся исследования синтетических основ - эфиров и диоксанов, представляющих собой технические смеси в виде отходов химического и нефтехимического производства, обладающие повышенными противозносными и антизадирными свойствами.

Для определения эффективности работы смазочных композиций в узлах трения, с введением различных материалов, проводились исследования на машине трения СМТ-1 (таблица 1).

Определение эффективности противозносных, антизадирных свойств и коэффициента трения проводились на двух марках масел – базовом масле М-11