

Для привода вентилятора применяем гидромотор серии ГМШ, обеспечивающий частоту вращения $8...32 \text{ с}^{-1}$ и крутящий момент $13,5...108 \text{ Н}\cdot\text{м}$, с использованием клиноременной передачи.

Для распределения потока жидкости по гидромоторам используется делитель потока – 8 (рисунок) серии МШД.

Использование гидравлического привода вентилятора сеялки позволит снизить металлоемкость и повысить надежность агрегата.

Список использованных источников

1. Кравцов А.М., Лахмаков В.С., Плискевич Е.В. Гидравлика: практикум. – Минск: БГАТУ, 2015. - 384с.

2. Стасюкевич Н.Н. К обоснованию схемы комбинированного почвообрабатывающе-посевного агрегата с гидроприводом рабочих органов. / Н.Н. Стасюкевич, Е.В. Плискевич, А.Н. Стасюкевич, Д.И. Комлач // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб. / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск. 2015г. – вып. 49. – С.128-136.

3. Авраменко П.В., Стасюкевич Н.Н, Плискевич Е.В., Стасюкевич А.Н. Гидропривод рабочих органов агрегата комбинированного почвообрабатывающе-посевного. Республиканская научно-теоретическая конференция «Сейфуллинские чтения 12: «Молодёжь в науке - инновационный потенциал будущего». Сб. материал. Республ. Науч.-теорет. конф. I том. – Астана, 2016. – С.3-6.

УДК 629.33

Студент – Стасюкевич А.Н., 52м, 4 курс, АМФ,

Руководители: к.т.н., доцент Захаров А.В.,

ст. преподаватель Стасюкевич Н.Н.

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЯГИ И ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ДЛЯ АГРЕГАТОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНЫХ

Тенденция к росту, как мощности, так и количества энергонасыщенных тракторов в последнее время в мире оказывает губительное влияние на экологическую обстановку.

Решение данной проблемы видится в разработке новых агро-экологически чистых технологий, применения комбинированных агрегатов, более широкое применение гидро и электроприводов, переход от ДВС на электрическую тягу.

Существуют различные схемы применения электропривода в машинах: гибридные, электро (с использованием АКБ, контактной и бесконтактной передачи электроэнергии, предложенную 100 лет назад Николо Тесла).

Установка электрогенераторов с приводом их от переднего, заднего, либо бокового ВОМ модернизируемого энергосредства с возможностью подключения электроприводов рабочих органов.

Совместными усилиями ОАО «МТЗ», ОИМ НАНБ и БелМИС разработан электротрактор «Беларус-3023» с бесступенчатой коробкой передач и электроприводом, удостоенный серебряной медали на выставке «Агротехника-2009» в Ганновере.

Трактор выполнен по схеме “дизель – электрогенератор - силовой преобразователь электротока – тяговый электродвигатель и электродвигатели отбора мощности – механическая трансмиссия - движители". Мотор-колесная схема содержит одну дизель-электрогенераторную установку, силовой преобразователь, тяговые электромотор-редукторы в каждом ведущем колесе и систему управления ими. Аналогично автомобилям БеЛАЗ [1].

Преимущества трактора с электротягой по сравнению с серийным. Если у серийного трактора минимальный расход топлива зависит от передачи и тягового усилия и сохраняет минимальные значения на узком участке тягового усилия, то у трактора с электротягой удельный расход топлива на всем рабочем участке изменяется не более чем на 18,6%.

По тяговому КПД трактор с электротрансмиссией уступает трактору с механической трансмиссией до 6%, но обеспечивает более высокую степень использования номинальной мощности двигателя на крюке. Так, у трактора с механической трансмиссией средняя загрузка двигателя составляет 94% от номинальной, а с электротягой может обеспечить загрузку дизеля на 100% [1].

Исследованиями [2] выработана концепция идеального тягового привода трактора, который должен обладать следующими свойствами:

- бесступенчатое регулирование скорости движения и тягового

усилия на всем рабочем диапазоне тягово-скоростного режима, исключение из силовой передачи элементов ступенчатого регулирования, максимальное упрощение структуры механических приводов;

- обеспечение разгона МТА в пределах допустимых значений поступательного ускорения ($a_{\text{доп}}=0,2\dots0,27g$);

- максимальная (до 100%) загрузка тракторного двигателя на го-не, обеспечение максимально возможного использования номинальной мощности двигателя на крюке;

- гашение крутильных колебаний в силовой передаче, вызываемых как рабочим процессом ДВС, так и переменным сопротивлением почвы на рабочих органах машин, снижение за счет этого буксования движителей, повышение надежности и ресурса силовых передач и трактора в целом;

- обеспечение активного поворота трактора за счет отдельного привода движителей бортов;

- приспособляемость тягового привода к современному автоматическому управлению трактора и МТА, в том числе и к условиям точного земледелия;

- низкая стоимость тягового привода и эксплуатационных затрат;

- снижение или полное исключение вредных выбросов двигателей за счет использования принципиально новых силовых установок.

Внедрение на с.-х. тракторах тягового электропривода и электрического отбора мощности на привод активных рабочих органов АКПП позволит снизить вредные выбросы от ДВС и расход топлива, повысить производительность, создать условия для комплексной автоматизации МТА и сельскохозяйственных технологий.

Список использованных источников

1. Амельченко, П.А. Электрическая тяга и электроотбор мощности с.-х. трактора / П.А. Амельченко [и др.] // «Тракторы и сельхозмашины». – 2014. – № 9. С. 3-10.

2. Амельченко, П.А. О концепции тягового электропривода сельскохозяйственного трактора / П.А. Амельченко [и др.] // Инновационные технологии в производстве сельскохозяйственной продукции. Сб. научн. статей Международной научно-практической конференции. Мн. БГАТУ. 2015. – С. 17-19.