

Гидропривод навесной системы

Гидравлическая навесная система относится к вспомогательному оборудованию трактора. Навесная система трактора/минитрактора состоит из 2-х основных частей – гидравлической системы и навесного устройства. Принцип работы любой гидросистемы состоит в подаче под давлением и за установленный промежуток времени определенного количества рабочей жидкости в силовой цилиндр или гидромотор.

Гидропривод навесной системы трактора/мини-трактора работает по принципу передачи из емкости для хранения и охлаждения масла посредством шестеренчатого насоса, имеющего постоянную производительность, в гидрораспределитель. Рабочая жидкость (масло) из гидравлического распределителя под давлением подается в силовой цилиндр или гидромотор и затем без участия насоса поступает через фильтры или радиатор охлаждения обратно в емкость для хранения. Работа насоса осуществляется от двигателя, а для снижения износа насосного устройства конструкцией предусмотрено его отключение.

Управление навесными машинами трактора

Для управления навесными машинами тракторы имеют в оснащении 2 или 3 силовых цилиндра, работой которых управляют распределители. Распределители состоят из 2-х или 3-х секций, каждая из которых имеет 1 золотник. В зависимости от количества золотников распределители подразделяются на 2-х и 3-золотниковые. Тракторы российского и белорусского производства в основном имеют 3-секционный золотниковый распределитель. Управление каждой секцией распределителя производится при помощи отдельного рычага, находящегося в кабине трактора, и имеющего 4 положения.

1. При подъеме рычага в положение вверх или вперед от нейтрального насос соединяется с верхним выпускающим каналом, а нижний – с выходом в емкость. В этом случае происходит подъем орудия. Фиксация рычага может осуществляться при помощи распределителя.
2. Нейтральное положение – основное или среднее. Вход насоса соединяется с выходом в емкость, выпускающие каналы закрыты. В этом случае происходит фиксация орудия в определенном положении.
3. Положение рычага вниз или назад от нейтрального. Движение гидроцилиндра осуществляется в противоположную сторону и происходит опускание орудия.
4. «Плавающее» положение рычага. Вход насоса соединяется с выходом в емкость, как и два выпускающих канала. Орудие свободно перемещается в пределах движения гидроцилиндра. Такое положение обязательно фиксируется при помощи распределителя.

К недостаткам 3-секционного золотникового распределителя относятся плохая способность к понижению давления (дресселированию) и частичной подаче рабочей жидкости и подъему/опусканию одновременно на одной секции. Недостатки дросселирования компенсируются небольшим нагнетанием насоса, что обеспечивает необходимую точность положений посредством кратковременных включений. Как правило, совместная работа 2-х секций для обеспечения управления навесными агрегатами не требуется. Для одновременной работы 2-х секций и обеспечения дросселирования применяются гидрораспределители иных типов, например, так называемые джойстики.

В отличие от сельскохозяйственных машин, тракторы/мини-тракторы общего назначения имеют одну (обычно среднюю) секцию, соединенную с гидравлическим цилиндром навесного устройства, которое находится сзади. Другие две секции обычно выводятся в заднюю часть машины и закрываются пробками. Для того чтобы максимально быстро подключить шланги агрегируемой системы применяются разъемные муфты с шариковыми запирающими клапанами.

Гидравлический привод может быть укомплектован гидроаккумулятором и клапанами, при помощи которых осуществляется поддержание небольшого избыточного давления в ходе подъема в «плавающем» режиме. Такой гидропривод помогает перераспределить вес навесного устройства на трактор и сохранить свободу их взаимного перемещения по направлениям вверх и вниз. Такая конструкция обычно применяется на легких машинах, например, тракторах МТЗ-80.