

Составить отчет согласно задания!

Практическое занятие №82

Тема: Гидравлическая навесная система.

Наименование работы: Определение технического состояния агрегатов и механизмов гидравлической навесной системы.

Цели работы: Изучить назначение, устройство, работу и настройку агрегатов гидравлической навесной системы.

Материально техническое оснащение рабочего места: учебные плакаты, учебная литература, альбом устройство тракторов и автомобилей, комплект инструмента.

Литература:

Л-2. Гельман Б.Н., Москвин Н.В. Сельскохозяйственные трактора и автомобили.

Л-3. Гуревич А.М. и Сорокин Е.М. Трактора и автомобили. Тур Е.Я., Серебряков К.Б., Жолобов А.А. Устройство автомобилей.

Правила техники безопасности и противопожарной безопасности.

Строго соблюдать рабочую дисциплину, без дела не ходить по лаборатории, без разрешения не включать, выключать оборудования, без предупреждения других лиц не включать, отключать и вращать механизмы; открытым огнём не пользоваться, снятые узлы класть так, чтобы не скатились, болты и гайки заворачивайте, отворачивайте направляя усилия к себе.

Содержание и последовательность выполнения лабораторной работы.

1. Ознакомиться правилами техники безопасности и противопожарной безопасности при выполнении работы.
2. Изучить назначение и общее устройство Настройка механизма управления валом отбора мощности тракторов Т-150, Т-150К

Задание для отчёта.

1. Описать порядок определения технического состояния агрегатов и механизмов гидравлической навесной системы.

Диагностирование навесной гидросистемы

Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации гидросистемы тракторов, — изнашивание сопряжений в механизмах, нарушение регулировок и герметичности уплотнительных устройств. Проверка общего состояния навесной гидросистемы. На трактор навешивают машину или орудие общей массой 500 кг для тракторов класса тяги 0,6, 650 для тракторов класса тяги 0,9, 800 для класса тяги, 1400 для класса тяги и 1700 кг для других, более мощных тракторов. Ориентировочно значение массы навешенного орудия можно определить при помощи прибора КИ-1097Б или КИ-5473 (дросселя-расходомера). Для этого пускают двигатель и прогревают масло в гидросистеме до температуры 45...55 °С. Прибор присоединяют последовательно к нижней полости силового цилиндра и поднимают навешенный груз. Масса будет соответствовать указанному значению, если манометр прибора будет показывать давление 6,5... 7,0 МПа. Прибор отъединяют, на максимальной частоте вращения вала двигателя поднимают навешенную машину, задерживают рукоятку распределителя в положении «Подъем» и в течение 1 мин проверяют герметичность системы. В случае обнаружения течи масла устраняют неисправность и снова проверяют герметичность.

После этого также при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя не менее 10 раз поднимают и опускают навешенный груз и секундомером измеряют время каждого подъема и опускания. Средняя продолжительность полного подъема должна быть в пределах от 4 до 5 с, а опускания — в пределах от 2 до 3 с. Если время подъема или опускания выходит за пределы указанных значений, то агрегаты гидросистемы подвергают более тщательной проверке.

Одновременно определяют усадку поршня силового цилиндра. Для этого поднимают навешенный груз в транспортное положение, линейкой замеряют расстояние между упором и крышкой чистика силового цилиндра и фиксируют усадку поршня за 30 мин при включенной масляной магистрали. Усадка, превышающая 40...50 мм, а для тракторов Т-150К и К-701 60 мм, при включенной масляной магистрали и исправных запорном устройстве и клапане ограничения хода поршня указывает на износ резинового уплотнения поршня или цилиндра. Разница в усадке поршня при включенной и отключенной магистралях системы, превышающая 15...20 мм, свидетельствует о нарушении герметичности золотника распределителя.

Проверка агрегатов гидросистемы. Отдельные агрегаты проверяют непосредственно на тракторе при помощи прибора КИ-5473 в такой последовательности.

Общее состояние распределителя оценивают по расходу масла и, кроме того, проверяют работу предохранительного клапана и давление автоматического возврата золотников.

Проверка распределителя по расходу масла. Входной маслопровод прибора с помощью тройника с удлиненным штуцером или тройника с коротким штуцером (зависит от конструкции присоединительного устройства) соединяют с нагнетательной магистралью распределителя. Сливной шланг прибора соединяют с баком гидросистемы. Рукоятку прибора ставят в положение «Открыто» и включают насос гидросистемы.

Пускают двигатель, прогревают масло в баке системы до температуры 45...55 °С и заполняют гидроцилиндры маслом, сделав пять-шесть подъемов и опусканий механизма навески. Установив среднюю частоту вращения коленчатого вала, рукоятку управления золотником переводят в положение «Подъем», а рукояткой прибора устанавливают давление 10 МПа и по шкале прибора фиксируют расход масла. После измерения рукоятку прибора ставят в положение «Открыто», а рукоятку управления золотником — в нейтральное положение.

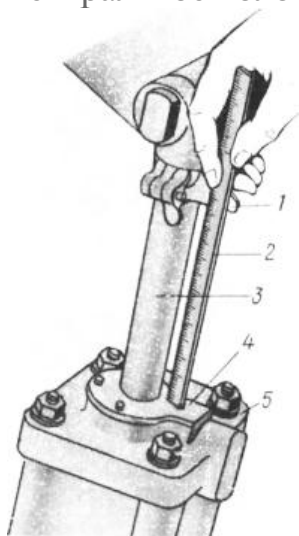


Рис. 1. Измерение усадки поршня силового цилиндра:

1 — упор; 2 — линейка; 3 — шток; 4 — крышка чистика; 5 — силовой цилиндр.

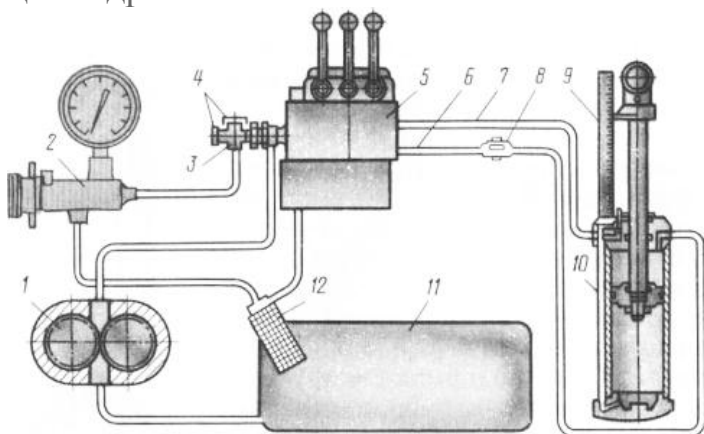


Рис. 2. Схема проверок агрегатов навесной гидравлической системы тракторов прибором КИ-5473:

1 — насос; 2 — прибор КИ-5473; 3 — тройник; 4 — заглушки; 5 — распределитель; 6 и 7 — маслопроводы; 8 — запорное устройство; 9 — линейка; 10 — гидроцилиндр; 11 — || масляный бак; 12 — фильтр.

В тракторах МТЗ-80 и МТЗ-82 проверку распределителя по расходу масла совмещают с проверкой силового (позиционного) регулятора гидроувеличителя сцепного веса (ГСВ). Входной канал прибора КИ-5473 соединяют с верхней кольцевой полостью распределителя, а выходной (сливной) — с нижней полостью. После прогрева масла устанавливают рукоятки ГСВ и регулятора в положение «Выкл.», а рукоятку золотника, к которому подключен прибор, и золотника основного цилиндра — в положение «Подъем». Установив прибором давление 10 МПа, фиксируют расход масла в распределителе и сравнивают его с допусковым значением. Рукоятку прибора переводят в позицию «Открыто». Затем, не изменяя положения рукояток ГСВ и золотника распределителя, к которому подключен прибор, переводят рукоятку регулятора в положение «Подъем», а рукоятку золотника основного цилиндра — в нейтральное положение. Удерживая рукоятку регулятора в таком положении, устанавливают на приборе давление 10 МПа, фиксируют расход масла и рукоятку прибора вновь ставят в положение «Открыто».

Если расход масла окажется менее 29 л/мин, то измеряют расход масла при отключенном регуляторе. От регулятора отъединяют маслопровод, соединяющий с насосом, и заглушают его. Не меняя положения рукояток, измеряют расход масла при давлении на приборе 10 МПа. Если расход масла окажется более 32 л/мин, регулятор требует ремонта.

Проверка предохранительного клапана и золотников распределителя. Прибор КИ-5473 присоединяют к золотнику, к которому подключен основной гидроцилиндр, и устанавливают среднюю частоту вращения коленчатого вала. Удерживая рукоятку золотника в положении «Подъем», рукояткой прибора плавно повышают давление до момента срабатывания предохранительного клапана и по манометру прибора фиксируют это давление. Затем переводят рукоятку прибора в положение «Открыто».

Для большинства тракторов нормальное давление открытия предохранительного клапана 13... 14 МПа, а допусковое 12,5... 14,0 МПа, для тракторов Т-150, Т-150К, МТЗ-80, МТЗ-82 соответственно 14,5... 16,0 и 14... 16 МПа. При необходимости клапан регулируют. Снимают колпачок, отпускают контргайку и незначительно заворачивают регулировочный винт, если давление открытия клапана надо увеличить, или, наоборот, отвертывают винт, если давление надо уменьшить. Затем затягивают контргайку винта, ставят колпачок и вновь проверяют клапан. После проверки и регулировки предохранительного клапана снижают давление в магистрали и останавливают двигатель.

Во время регулировки предохранительного клапана распределителя необходимо помнить, что даже незначительный поворот регулировочного винта резко изменяет давление масла в магистрали. Повышение давления масла может вызвать разрыв шлангов или присоединительных устройств и привести к несчастному случаю.

Проверка давления срабатывания автоматов золотников. Устанавливают среднюю устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Рукоятку проверяемого золотника устанавливают в положение «Подъем». Рукояткой прибора КИ-5473 медленно повышают давление масла и в момент возвращения рукоятки в нейтральное положение фиксируют по манометру прибора максимальное отклонение стрелки. Номинальное давление срабатывания автоматов золотников для большинства тракторов 11...12 МПа и допустимое 10... 12 МПа, для тракторов МТЗ-80, МТЗ-82 и Т-150К эти давления соответственно равны 13...14 и 12,0...14,0 МПа.

Если давление автоматического возврата золотников распределителя выходит за пределы допустимого, то распределитель подлежит проверке в мастерской на стационарном стенде.

Проверка состояния гидроцилиндра. Вместо маслопровода, соединяющего распределитель с штоковой полостью гидроцилиндра, применяют технологические шланги с половинами муфты запорного устройства. На средней частоте вращения заполняют полости гидроцилиндра прогретым маслом. На тракторах МТЗ всех модификаций рукоятку управления ГСВ устанавливают в позицию «Закрыто». Затем рукоятку управления золотником, к которому подключен гидроцилиндр, ставят в положение «Подъем». Разъединяют половины муфт запорного устройства и ставят на них заглушки. Рукояткой прибора КИ-5473 устанавливают давление 10 МПа, замеряют линейкой расстояние между головкой штока и крышкой цилиндра, включают секундомер и через 3 мин снова измеряют это расстояние. Переводят рукоятку управления золотником в нейтральное положение, а рукоятку прибора — в положение «Открыто».

Если усадка поршня за 3 мин превышает 7,5 мм, то гидроцилиндр подлежит текущему ремонту, а при утечке масла по штоку, превышающей 15 капель за 3 мин, необходимо заменить уплотнительное кольцо.

Проверка подачи насоса. С помощью тройника и соответствующего штуцера присоединяют входной шланг прибора КИ-5473 так, чтобы масло от проверяемого насоса поступало в прибор, минуя распределитель. Пускают двигатель и, если масло не прогрето, прогревают его до рабочей температуры, создавая прибором давление 5...6 МПа. При температуре масла 45...55 °С устанавливают номинальную частоту вращения коленчатого вала двигателя, рукояткой прибора доводят давление до 10 МПа и по шкале прибора фиксируют подачу насоса.