

Д.В. ЧАЙКА, Г.А. АВРУНИН, канд. техн. наук, доцент

Анализ конструкции аксиальнопоршневых насосов серии PW085 – PW096 фирмы POCLAIN HYDRAULICS

Новинкой 2013г. является серия PW085 – PW96 аксиальнопоршневых насосов с наклонным диском и регулируемым рабочим объемом предназначена для работы в тяжелонагруженных объемных гидроприводах ОГП (Heavy-duty) с замкнутой системой циркуляции рабочей жидкости РЖ, представленная на рынке фирмой «POCLAIN HYDRAULICS» (Франция). На рис. 1. приведена гидравлическая принципиальная схема насоса с возможно полной комплектацией, предлагаемой фирмой.

Насос подпитки Нп нагнетает постоянно РЖ в систему подпитки через обратные клапаны, входящие в блоки предохранительных клапанов КП1 и КП2, и систему управления (p_y) при подведенном электропитании к магниту У3 гидрораспределителя Р3. Гидрораспределители Р1 и Р2 (условно показаны как трехпозиционные трехлинейные, с пружинным возвратом в нерабочее положение при отсутствии электропитания на магнитах) обеспечивают поочередно подвод РЖ к системе гидравлического управления перемещением наклонного диска насоса Н.

В состав предохранительных клапанов КП1 и КП2 входят обратные клапаны (подпиточные) и задвижки, обеспечивающие при их открытии объединение магистралей А и В насоса Н на режиме буксировки транспортного средства при неработающем приводящем двигателе «М».

Гидрораспределитель Р3 (двухпозиционный двухлинейный с электромагнитным управлением) обеспечивает подвод РЖ к гидрораспределителям с электрическим пропорциональным управлением Р1 и Р2 при подаче электропитания на его магнит У3. При отключении электропитания гидрораспределитель с помощью пружины устанавливается в положение (как показано на схеме), при котором РЖ к гидрораспределителям Р1 и Р2 не поступает. При этом в независимости от положения золотников гидрораспределителей Р1 и Р2 наклонный диск насоса автоматически устанавливается в нейтральное положение и подача насоса Н прекращается. Дроссель ДР3 обеспечивает перетекание РЖ в корпус насоса из любого, находящего в этот момент гидрораспределителя Р1 или Р2 в рабочем (при подведенном электропитании к магниту У1 или У2, соответственно) положении.

Фирма предлагает два типа фланцев для крепления насоса, специальное наружное покрытие корпуса и поставку насоса в минимально возможной комплектации, удобной для потребителя.

Обозначение внешних отверстий на насосе:

А и В – отверстия для сообщения основных магистралей насоса с гидромотором;

S – отверстие всасывание насоса подпитки Нп;

$M1$ и $M2$ – отверстия для подсоединения манометра или датчика давления в основные магистрали A и B ;

$M3$ – отверстие для подсоединения манометра или датчика давления в линию нагнетания насоса подпитки Нп;

$M4$ и $M5$ – отверстия для подсоединения манометров или датчиков давления в каналы управления наклонным диском регулирования рабочего объема насоса Н;

$T1$ и $T2$ – отверстия для отвода дренажных утечек из корпуса основного насоса Н;

$T3$ – отверстие для контроля температуры в корпусе насоса Н;

$T4$ – отверстие для монтажа датчика частоты вращения;

E и D – входное и выходное отверстия, соответственно, для фильтра в линии нагнетания насоса подпитки Нп.

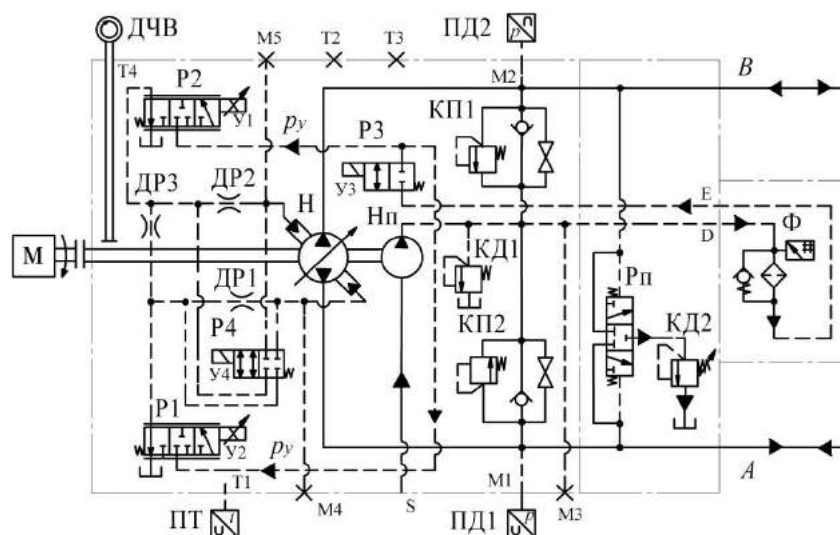


Рис. 1 – Гидравлическая принципиальная схема насоса серии PW085 – PW096 фирмы POCLAIN HYDRAULICS в максимально возможной комплектации.

Система управления постоянным током и напряжением питания в 12 или 24 В обеспечивает с помощью электрической обратной связи регулирование рабочего объема насоса и режим перевода наклонного диска в нейтральное положение при достижении в ОГП максимального давления (режим «cut – off») с помощью встроенного гидрораспределителя с электромагнитным управлением.

Применение насосов нового поколения планируется кафедрой АИТ при создании двухпоточных коробок передач для колесных тракторов ХТЗ.

Список литературы:

1. PW085 – PW096. HEAVY-DUTY HYDROSTATIC PUMP. POCLAIN HYDRAULICS. Technical Catalog. – Во3739N. – 28/10/2013. – 40 p.