

Валочно-пакетирующая машина ЛП-19 предназначена для спиливания деревьев и подготовки из них пачек для последующей транспортировки к погрузочному пункту.

Принципиальная гидравлическая схема ЛП-19 приведена на рисунке. Базой для этой машины служит гусеничный экскаватор ЭО-4121 с гидрообъёмной трансмиссией. Для привода гусениц и поворота платформы применены аксиально-поршневые гидромоторы *1,2,5,* развивающие на своём валу Мкр=26 кг\*м при p=160 кгс/. Для защиты участков гидросистемы привода гусениц и поворота платформы от перегрузок при реверсах предусмотрены блоки напорных клапанов 4 прямого действия. При превышении давления сверх допустимого в любой из полостей гидромоторов срабатывает один из соответствующих клапанов давления.

Навесное оборудование ЛП-19 состоит из стрелы с рукоятью, на которой укреплены стойка для захвата деревьев и срезающий механизм. Стойка имеет две пары захватов для зажима дерева, его удержания при пилении, переносе и укладке в пакет. Привод захватов осуществляется от гидроцилиндров *3* (для замыкания малых захватов) и *13* (для замыкания больших захватов). Стойка захватов перемещается гидроцилиндрами *12*.

Изменение вылета стрелы и подвод стойки захватов к спиливаемому дереву обеспечивается гидроцилиндрами *10* и *11*. Для исключения самопроизвольного опускания стрелы, рукояти и стойки захватов и самопроизвольного открывания захватов во время манипуляций с деревом предусмотрены гидравлические замки, блокирующие движение поршней гидроцилиндров в случае разгерметизации любого из участков гидросистемы. Для защиты этих участков от перегрузок предусмотрены напорные клапаны *9*.

Срезающий механизм состоит из цепной пилы и механизма надвигания. Приводом пилы служит аксиально-поршневой гидромотор *6*, а механизма надвигания – гидроцилиндр *8,* подключенный параллельно гидромотору через редукционный клапан *7*.

Для фильтрации рабочей жидкости служат три фильтра *19*, установленные на сливной гидролинии. Контроль за температурой рабочей жидкости осуществляется по указателю температуры. При чрезмерном нагреве жидкости её пропускают через теплообменник *15*. При необходимости теплообменник выключают, а поток рабочей жидкости направляют через клапан *16*.

Для заправки гидробака служит специальный шестеренный насос *17* типа НШ-46. В линии заправки предусмотрен фильтр *18*.

Гидроцилиндры стрелы, рукояти, стойки захватов и замыкания больших захватов управляются четырехсекционным распределителем *14*. Гидродвигатели срезающего механизма, гидромотор поворота платформы и гидроцилиндры малых захватов управляются трехсекционным гидрораспределителем *24*, гидромоторы привода правой и леммой гусениц приводят в работу через гидрораспределители *23*. Все гидрораспределители гидропривода ЛП-19 трехпозиционные, пятиходовые и имеют ручное управление. В конструкции этих распределителей есть напорные клапаны, которые ограничивают давление на соответствующем участке гидросистемы.

Трех- и четырехсекционные гидрораспределители подключены так, что при одновременном включении любых двух секций этих распределителей гидродвигатели работали каждый от своего насоса. При нейтральном положении секций трехсекционного гидрораспределителя все гидродвигатели, подключенные к четырехсекционному гидрораспределителю, приводятся в работу от суммарного потока рабочей жидкости двух насосов.

Из гидросхемы видно, что работать с навесным оборудованием ЛП-19 можно только тогда, когда гидрораспределители *23* занимают нейтральное положение, т.е. статичном положении гусениц экскаватора.

В гидроприводе валочно-пакетирующей машины ЛП-19 применены сдвоенные аксиально-поршневые насосы, смонтированные в едином корпусе. Суммарная максимальная подача насосов 330 л/мин, рабочее давление на выходе 160 кгс/, предельное – 250 кгс/, полный КПД насосов =0,845.

Блоки цилиндров насосов жестко связаны траверсой *20* регулятора мощности и могут поворачиваться на угол 25˚.

Регулятор мощности выполнен в виде двухступенчатого золотника *21*, нагруженного с одной стороны пружиной *22*, а с другой давлением и , создаваемыми каждым из насосов. Когда насосы работают при низком давлении, пружина *22* удерживает золотник в крайнем левом положении, благодаря чему насосы имеют наибольшую подачу. При повышении давления золотник регулятора перемещается вправо, сжимая пружину. Это вызывает изменение угла наклона блоков цилиндров насосов и уменьшении их подачи. Однако общая потребляемая мощность при этом остаётся неизменной.

Таким образом, благодаря регулятору обеспечивается полное использование мощности приводного двигателя насосов, а между потребителями эта мощность распределяется так, что суммарная мощность остаётся постоянной.

Совершенствование гидропривода валочно-пакетирующей машины ЛП-19 возможно за счёт применения в системе надвигания пильно-режущего аппарата следящего гидравлического привода с автоматическим регулированием. Благодаря следящему приводу создаётся возможность стабилизации усиления резания, за счёт чего повысятся надежность работы и производительность машины.