Средства регулирования.

С интернета…

**Основные элементы гидросистем**

Гидравлические системы – это комплексы гидравлических устройств, обеспечивающих высокую интенсивность работ, выполняемых промышленным оборудованием. Они являются важными элементами литейного, прессового, транспортировочного оборудования, устанавливаются в металлообрабатывающих станках и конвейерах. Принцип работы гидросистем заключается в преобразовании механической энергии приводного двигателя в гидравлическую и передаче мощности к рабочим органам промышленного оборудования. В металлорежущих и других станках гидравлика обеспечивает оптимальный режим функционирования, благодаря возможности бесступенчатого регулирования, обеспечению плавных движений и эффективной автоматизации процессов.

**Элементы промышленной гидравлики**

Машины и механизмы, используемые в промышленности, имеют разнообразное и часто очень сложное устройство, но схема гидросистем классического типа включает однотипный ряд основных элементов.

**Рабочий гидроцилиндр**

Служит для преобразования гидравлической энергии в механическое движение рабочих органов. Может направлять жидкость в одном направлении (одностороннее действие) или в двух (двухстороннее действие). Конструктивные варианты – поршневые с одним или двумя штоками и плунжерные, однополостные и двухполостные, телескопические, специального исполнения для конкретной области применения. В конструкции цилиндра может присутствовать датчик линейного перемещения, обеспечивающий обратную связь в системах пропорционального или сервоуправления.

В сложных механизмах вместо гидроцилиндров устанавливают гидромоторы, в которые рабочая жидкость поступает из насоса, а потом возвращается в магистральный трубопровод. В зависимости от требуемых характеристик, гидравлические системы комплектуют лопастными, шестеренными, поршневыми гидродвигателями.

**Гидрораспределители – дросселирующие и направляющие**

Эти компоненты служат для управления потоками. По конструкции их распределяют на – золотниковые, клапанные, крановые. В промышленной гидравлике наиболее востребованы гидрораспределители золотникового типа, благодаря простоте в эксплуатации, надежности и небольшим габаритам.

**Клапаны**

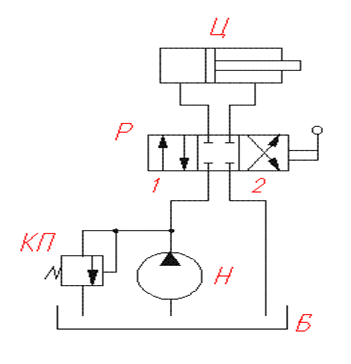
Это механизмы, которые служат для регулирования пуска, остановки, интенсивности потока. Сервоприводные и пропорциональные клапаны осуществляют свои движения пропорционально подаваемому электрическому сигналу.

**Насосы**

Это оборудование служит для преобразования механической энергии гидропривода в давление рабочей жидкости востребовано в гидравлических системах различного вида. Для промышленной техники, эксплуатируемой в тяжелых условиях, обычно применяют динамические модели, устойчивые к посторонним включениям. Насосы бывают принудительного типа, по конструкции – поршневые (аксиальные и радиальные), шестеренные, лопастные. Производители также предлагают модели специального исполнения, например с пониженным уровнем пульсации и шума, способные выдерживать сложные эксплуатационные условия.

В зависимости от функционального назначения, в гидравлических системах присутствуют различные дополнительные элементы: фильтры (напорные, всасывающие, воздушные, сливные), блоки разгрузки, зарядные устройства, крепежные детали, маслоохладители и другие.

**Схема самого простого варианта гидросистемы**



На схеме показана одна из самых простых систем промышленной гидравлики, действующая следующим образом:

* Гидравлическая жидкость поступает из бака Б через насос Н в гидрораспределитель Р.
* В зависимости от положения гидрораспределителя (1, 2, нейтрального), гидравлическая жидкость поступает в соответствующую полость гидроцилиндра, провоцируя его движение в нужную сторону. В нейтральном положении гидроцилиндр неподвижен.
* За насосом Н установлен предохранительный клапан, настраиваемый на определенное давление. При срабатывании предохранительного клапана гидравлическая жидкость возвращается в бак Б, минуя остальные элементы системы.

**Варианты управления гидросистемами**

Для конкретного привода выбирают наиболее удобный способ управления гидравлическими системами в зависимости от циклограммы функционирования гидросистемы, параметров нагрузки, количества регулируемых клапанов:

* Машинное. Его преимуществом является высокий КПД управляемых гидросистем, поскольку избытки жидкости при рабочем ходе не через напорный клапан не отводится. Однако такой способ руководства не подходит для систем механизмов, которые работают со знакопеременными или переменными  нагрузками.
* Дроссельное. Такой вид управления подходит для гидросистем, в которых осуществляется несинхронное руководство несколькими гидромоторами. Часто применяется в системах с насосами постоянной производительности.
* Машинно-дроссельное. Обеспечивает высокий КПД системы и возможность управления работой нескольких гидромоторов.