

УДК 621.22

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СЕРВОДВИГАТЕЛИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИКИ

*Колесов П.С., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Шаронов И.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *серводвигатели, объёмное регулирование, дросселирование*

Работа посвящена гидравлическим серводвигателям осуществляющим превращение энергии, находящийся под давлением рабочей жидкости поступательное либо вращательное движение некоего подвижного рабочего органа.

Гидравлические серводвигатели осуществляют превращение энергии, находящейся под давлением рабочей жидкости в поступательное либо вращательное движение некоего подвижного рабочего органа. В качестве рабочей среды в гидравлических серводвигателях используют жидкости с хорошей смазывающей способностью, такие как минеральные масла, спиртоглицериновая смесь, а также специальные синтетические жидкости. В рабочую жидкость добавляют также различные антикоррозионные, антиокислительные, антифрикционные присадки и присадки, уменьшающие износ двигателя [1, 2, 3].

Давление рабочей жидкости в современных гидравлических серводвигателях составляет 30...50 бар. Скорость течения рабочей жидкости в гидравлических трубопроводах достигает 5 м/с.

Гидравлические серводвигатели могут обеспечивать как поступательное, так и вращательное движение рабочего органа. В первом случае используются различные типоразмеры и конструкции рабочих цилиндров и поршней как двухстороннего действия, когда рабочая жидкость подается в полости, расположенные по обе стороны поршня, так и одностороннего действия, когда рабочая жидкость подается в полость, расположенную с одной стороны поршня, а возврат этого поршня в исходное положение после снятия давления рабочей жидкости осуществляется специальной пружиной.

Для регулирования скорости гидравлических серводвигателей используются два метода: объёмное регулирование и дросселирование. При объёмном регулировании расход рабочей жидкости, определяющий скорость гидравлического серводвигателя, изменяется путем изменения рабочего объема регулируемой гидромашин. При дроссельном регулировании из-

меняется гидравлическое сопротивление путем изменения проходного сечения (дросселирования) регулирующих устройств. Дроссельное регулирование обладает более высоким быстродействием по сравнению с объемным, но из-за присущих этому способу регулирования значительных потерь он применяется, в основном, в гидравлических серводвигателях малой мощности (до 3...5кВт).

Таким образом, выявлено, что в настоящее время гидравлические серводвигатели имеют широкое применение в робототехнике в качестве приводных механизмов исполнительных систем автоматизации.

Библиографический список

1. Вечканов, И.В. Обзор существующих датчиков перемещения систем автоматического управления / И.В. Вечканов, И.А. Шаронов // В мире научных открытий. Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. – Ульяновск, 2013. - С. 30-35.
2. Гильметдинов, М.И. Автоматическая система контроля уборочной техники / М.И. Гильметдинов, И.А. Шаронов // В мире научных открытий. Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. - Ульяновск, 2013. - С. 39-42.
3. Фарзалиев, Т.Ф. Современные системы автоматического управления и навигации тракторов / Т.Ф. Фарзалиев, И.А. Шаронов // В мире научных открытий. Материалы II Всероссийской студенческой научной конференции. – Ульяновск, 2013. - С. 252-256.

HYDRAULIC SERVOMOTORS, USED IN AUTOMATION SYSTEMS

Kolesov P.S.

Key words: *servo motors, three-dimensional regulation, choking*

The work is devoted to a hydraulic servo-motor providing energy transformation under the pressure of the working fluid translational or rotational movement of a movable working body.