

Тема №2 Зенитная управляемая ракета 9М39.

**Занятие №17 Рулевой
привод ЗУР 9М39.**

Вопросы:

1-ый вопрос: Назначение, состав и размещение элементов рулевого привода ЗУР 9М39.

2-ой вопрос: Работа элементов рулевого привода.

1-ый вопрос: Назначение, состав и размещение элементов рулевого привода ЗУР 9М39.

Рулевой отсек (РО) (рис. 1) предназначен для создания управляющей силы в любом направлении пространства по сигналам, поступающим от ОГС. РО включает в себя аппаратуру и исполнительные органы управления полетом ракеты, а также систему энергопитания ракеты в полете и в целом представляет собой набор уникальных по своей конструкции узлов.

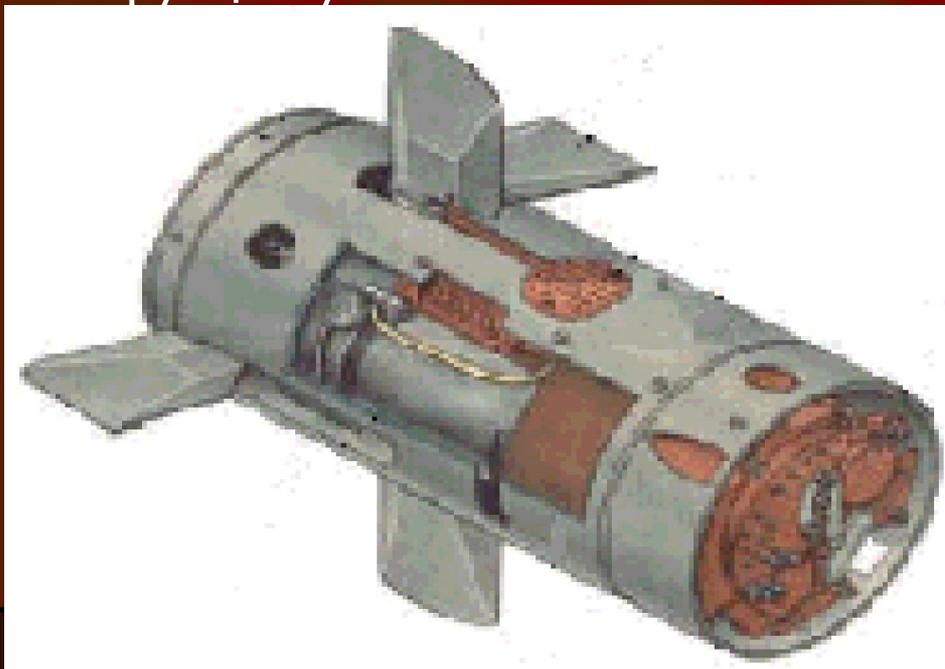
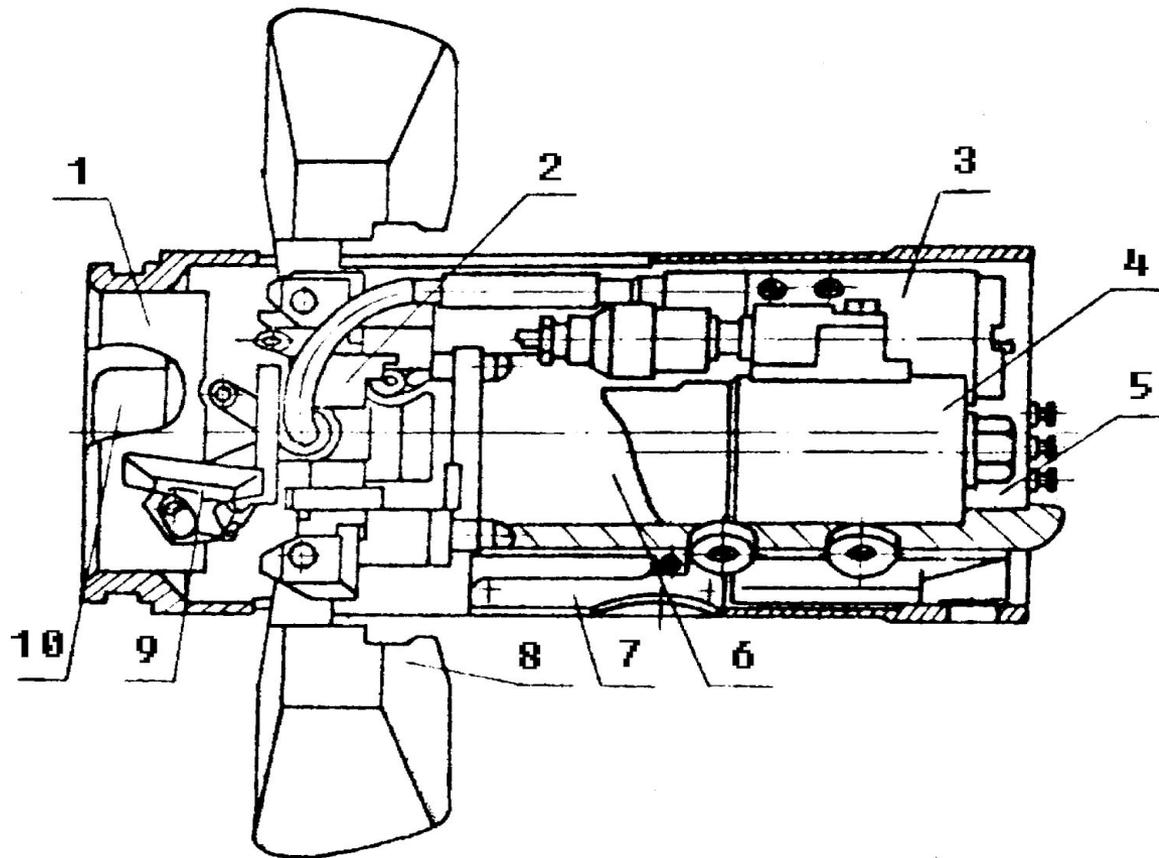


Рис.1 Общий вид рулевого отсека.

В корпусе рулевого отсека размещены (рис. 2): рулевая машинка с рулями, бортовой источник питания (БИП), состоящий из турбогенератора и стабилизатора-выпрямителя, датчик угловых скоростей (ДУС), усилитель (ДУС), пороховой аккумулятор давления (ПАД), пороховой управляющий двигатель (ПУД), розетка бортразъема с блоком взведения, дестабилизатор, плата, колодка.



РУЛЕВОЙ ОТСЕК

Рис. 2 Конструкция рулевого отсека:

1 – усилитель; 2 – рулевая машинка; 3 – пороховой управляющий двигатель; 4 – пороховой аккумулятор давления; 5 – стабилизатор-выпрямитель; 6 – турбогенератор; 7 – розетка; 8 – рули (пластины); 9 – дестабилизатор; 10 – датчик угловых скоростей.

Рулевая машинка (РМ) - газовая, релейная. Она **предназначена** для аэродинамического управления ракетой в полете. РМ работает от газа, поступающего от ПАД. При этом работа осуществляется в режиме переброса поводка и жестко связанных с ним рулей в крайнее положение на угол $+15^\circ$. Она является газовым усилителем управляющих электрических сигналов, вырабатываемых ОГС.

Одновременно **РМ является распределительным устройством** в системе газодинамического управления ракетой на начальном участке траектории, когда аэродинамические рули мало эффективны. Поворачивая газораспределительную втулку РМ обеспечивает выход газа от ПУД в одно или другое сопло, находящееся перпендикулярно продольной оси ракеты. Возникающая при этом сила тяги разворачивает ракету относительно центра масс.

РМ является газовым усилителем управляющих электрических сигналов, вырабатываемых ОГС.

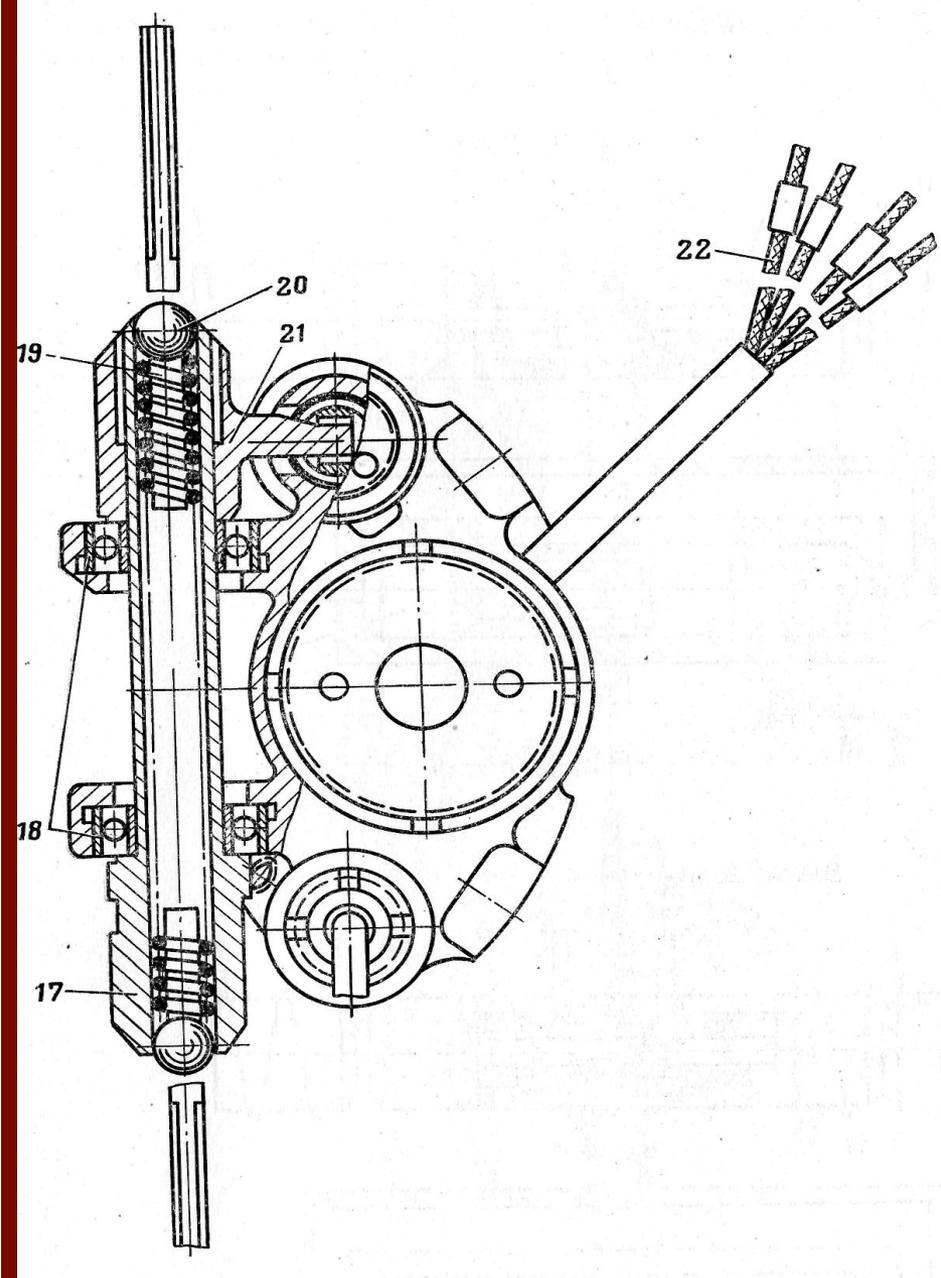
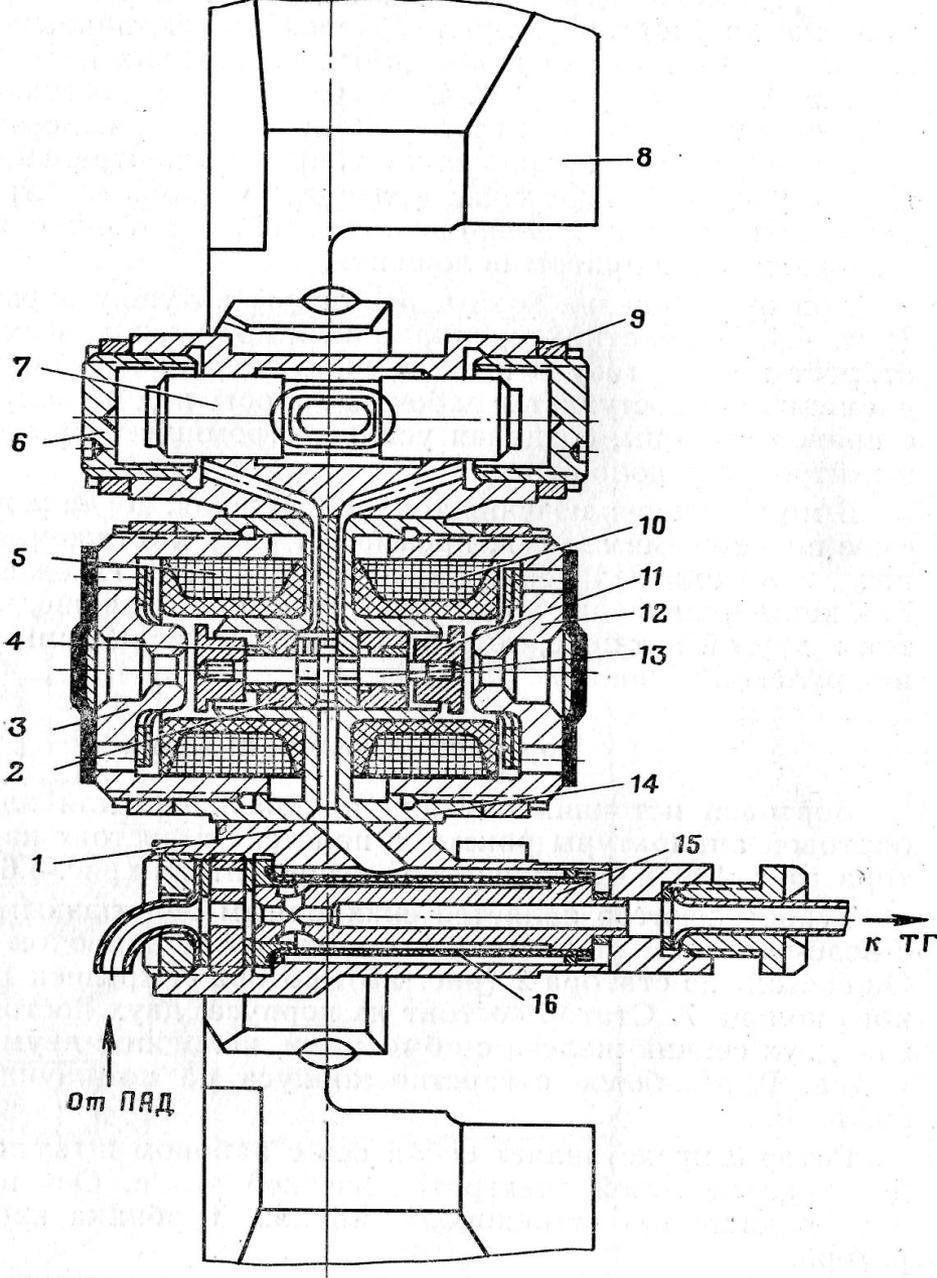


Рис. 3 Рулевая машинка.

Рис. 3 Рулевая машинка:

1- обойма; 2 -набор колец; 3 - левая крышка; 4 - втулка; 5 - левая катушка; 6 – заглушка; 7- поршень; 8-руль; 9-контргайка; 10-правая катушка; 11-якорь; 12-правая крышка; 13-золотник; 14-корпус; 15-фильтр тонкой очистки; 16-сетка; 17-стойка; 18-подшипники; 19-пружина; 20-шарик; 21-поводок; 22-выводные концы катушек.

В приливах обоймы расположены рабочий цилиндр с поршнем 7, закрытый резьбовыми заглушками 6 с контргайками 9, и фильтр тонкой очистки 15, в котором в качестве фильтрующего элемента используется сетка 16. В обойму запрессован корпус 14 с золотниковым распределителем.

Золотниковый распределитель состоит из пяти колец 2, запрессованных в корпус, четырехкромочного золотника 13, двух втулок 4, двух якорей 11.

В корпусе размещены две катушки 5 и 10 электромагнитов, закрытые крышками 3 и 12. Концы 22 катушек электромагнитов выходят из корпуса наружу через отверстия в обойме. Обойма имеет две проушины, в которых на подшипниках 18 расположена стойка 17 с напрессованным на нее поводком 21. Выступ поводка вставлен в окно поршня. В пазах поводка и стойки расположены рули 8, которые удерживаются в раскрытом положении шариками 20 и пружиной 19.

Пороховой аккумулятор давления (ПАД) предназначен для питания пороховыми газами РМ и БИП. ПАД представляет собой камеру с зарядом твердого топлива и элементами воспламенения. Образование пороховых газов происходит за счет торцевого горения заряда, поэтому длина ПАД определяется временем управляемого полета ракеты.

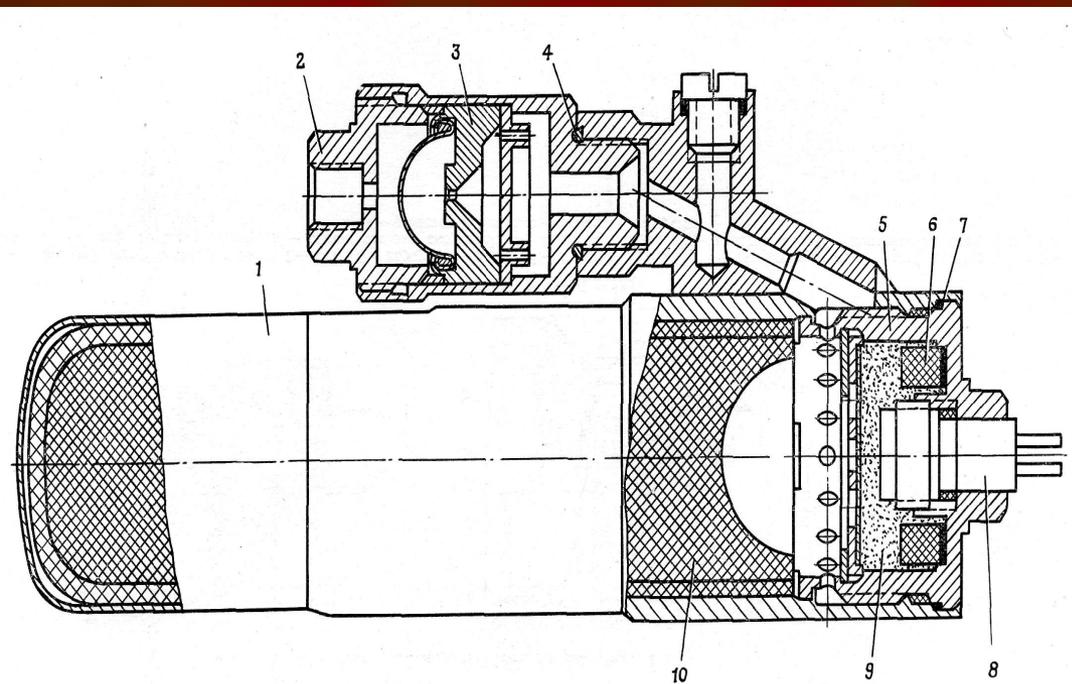


Рис. 4. Пороховой аккумулятор давления:
1 — корпус; 2 — фильтр;
3 — дроссель; 4, 7 — прокладки; 5 — воспламенитель; 6 — пиротехническая петарда; 8 — электровоспламенитель; 9 — дымный порох; 10 — заряд.

Внутри корпуса размещается пороховой заряд 10, забронированный по цилиндрической поверхности и одному из торцов. Расход газа определяется дросселем 3. В корпус аккумулятора ввинчен воспламенитель 5, который состоит из навески дымного пороха 9, пиротехнической петарды 6 и электровоспламенителя 8. Прокладки 4 и 7 обеспечивают герметичность сборки. Пиротехническая петарда 6 форсирует работу аккумулятора давления в начальный момент.

