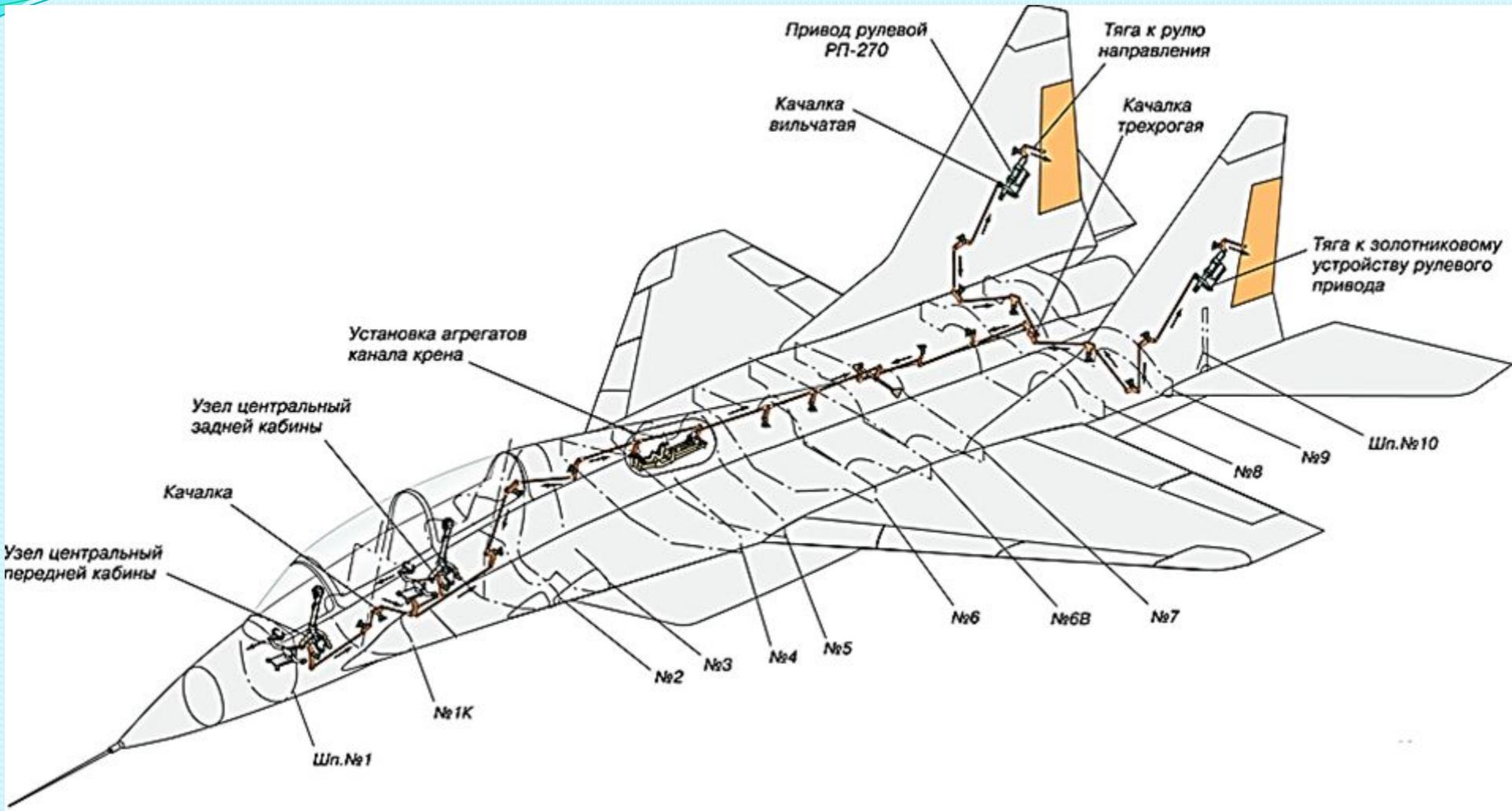


# СИСТЕМА ПУТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЁТОМ.

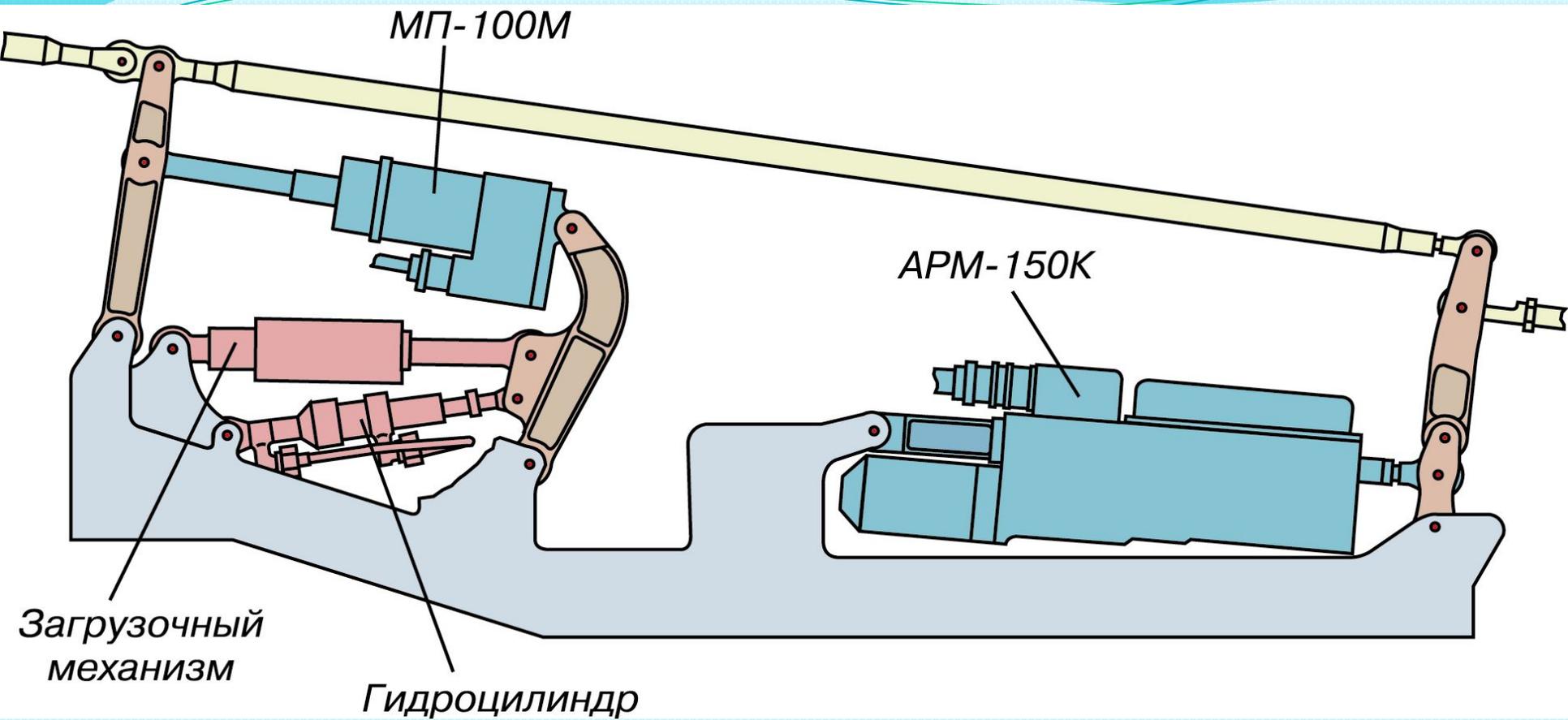
## Учебные вопросы:

1. Назначение, состав и принцип работы системы путевого управления самолётом.
2. Центральный узел управления с педалями.
3. Агрегаты канала курса.

# Управление самолетом по курсу (путевое управление)

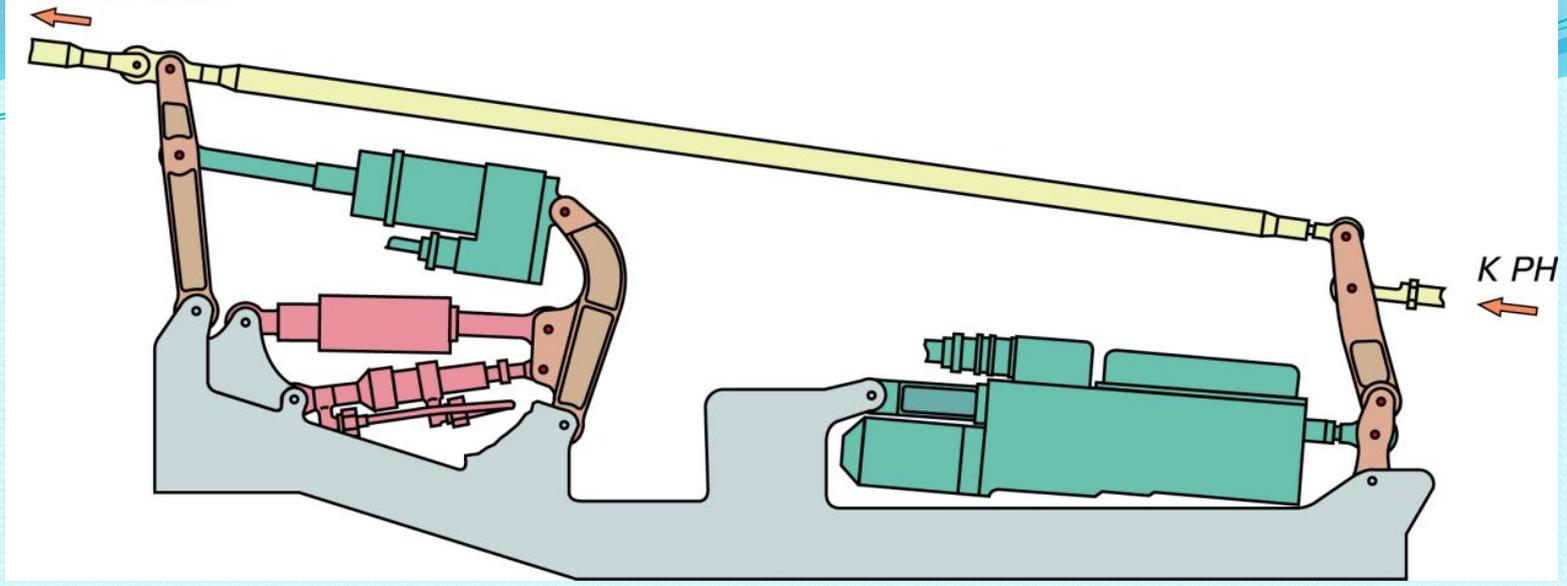






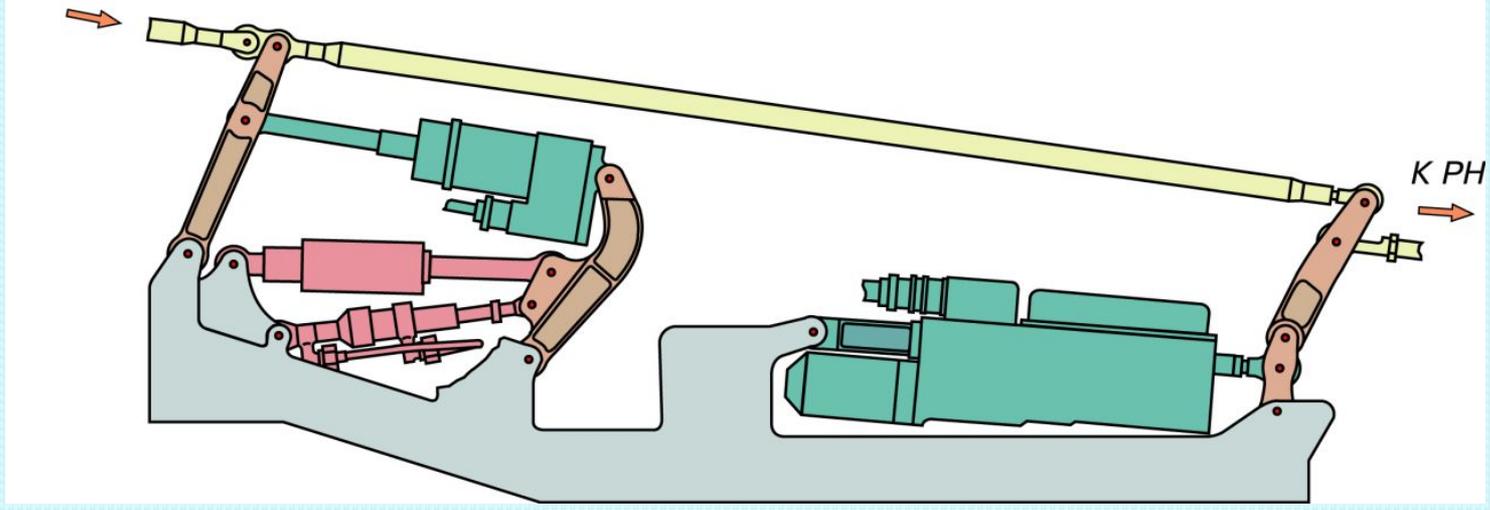
Кинематическая схема канала курса (нейтральное положение)

*P от педалей*

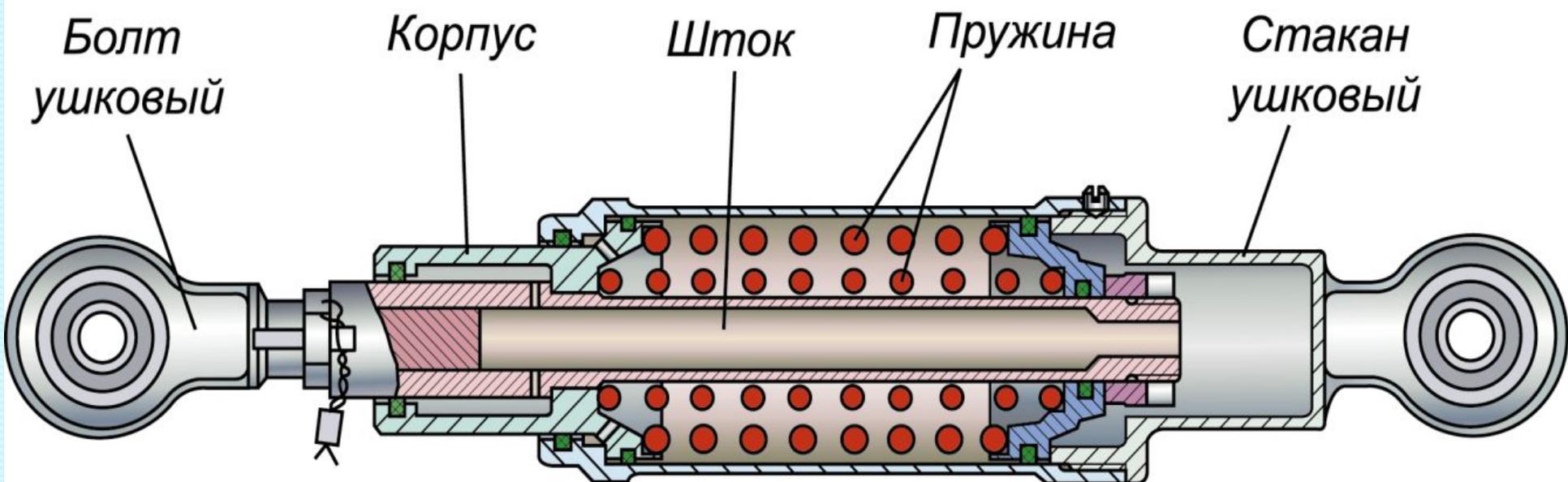


Левая педаль вперед

*P от педалей*

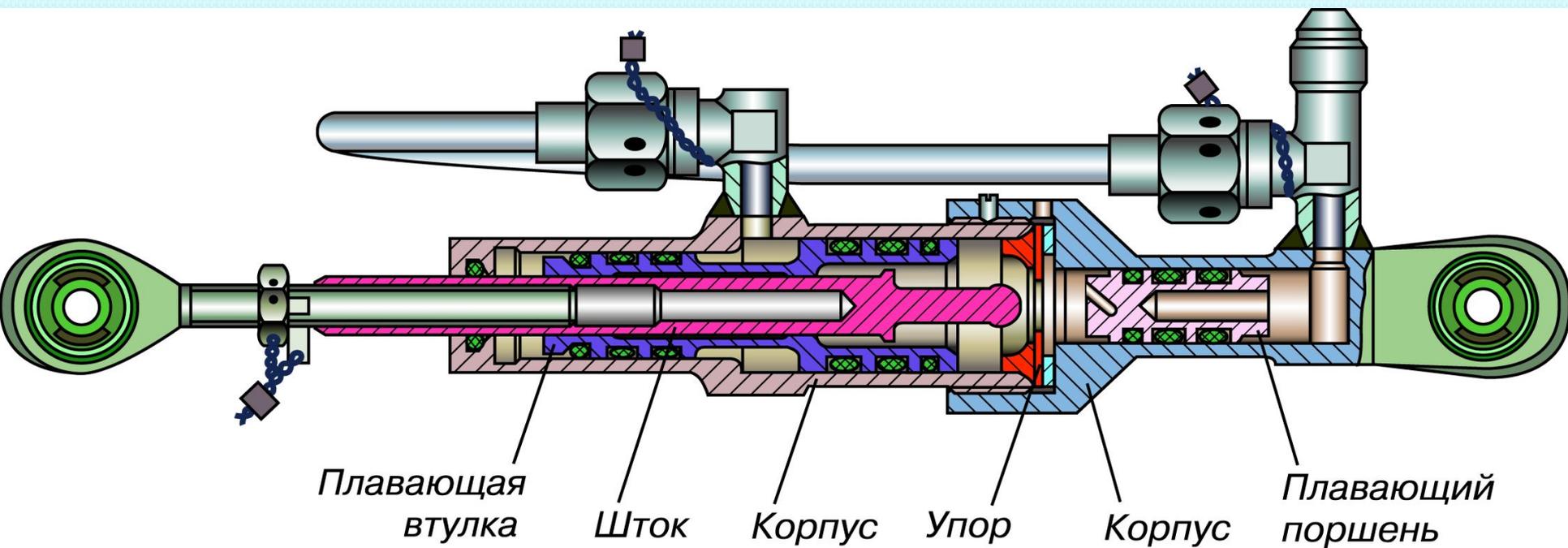


Правая педаль вперед



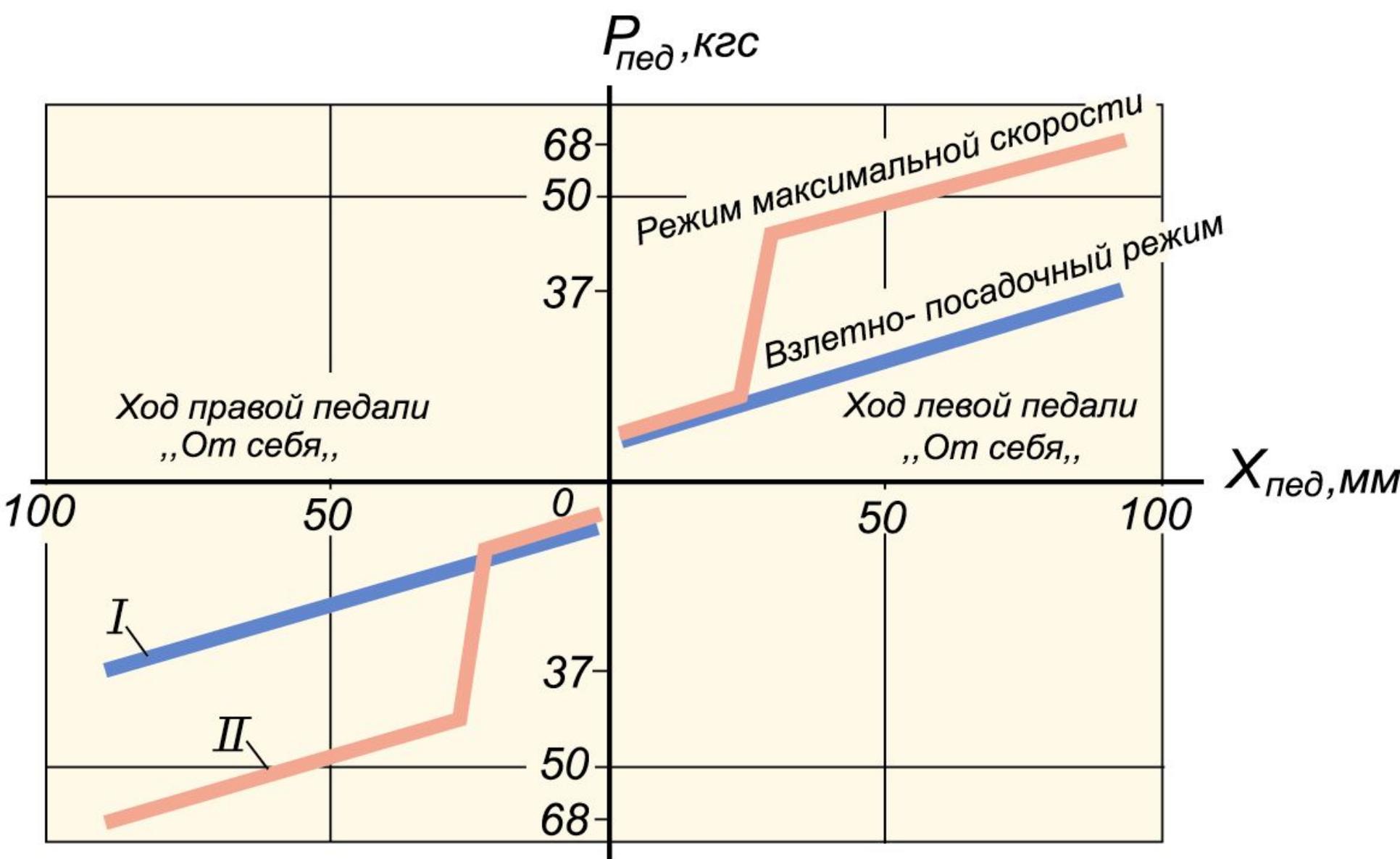
Пружинный загрузочный механизм в канале курса



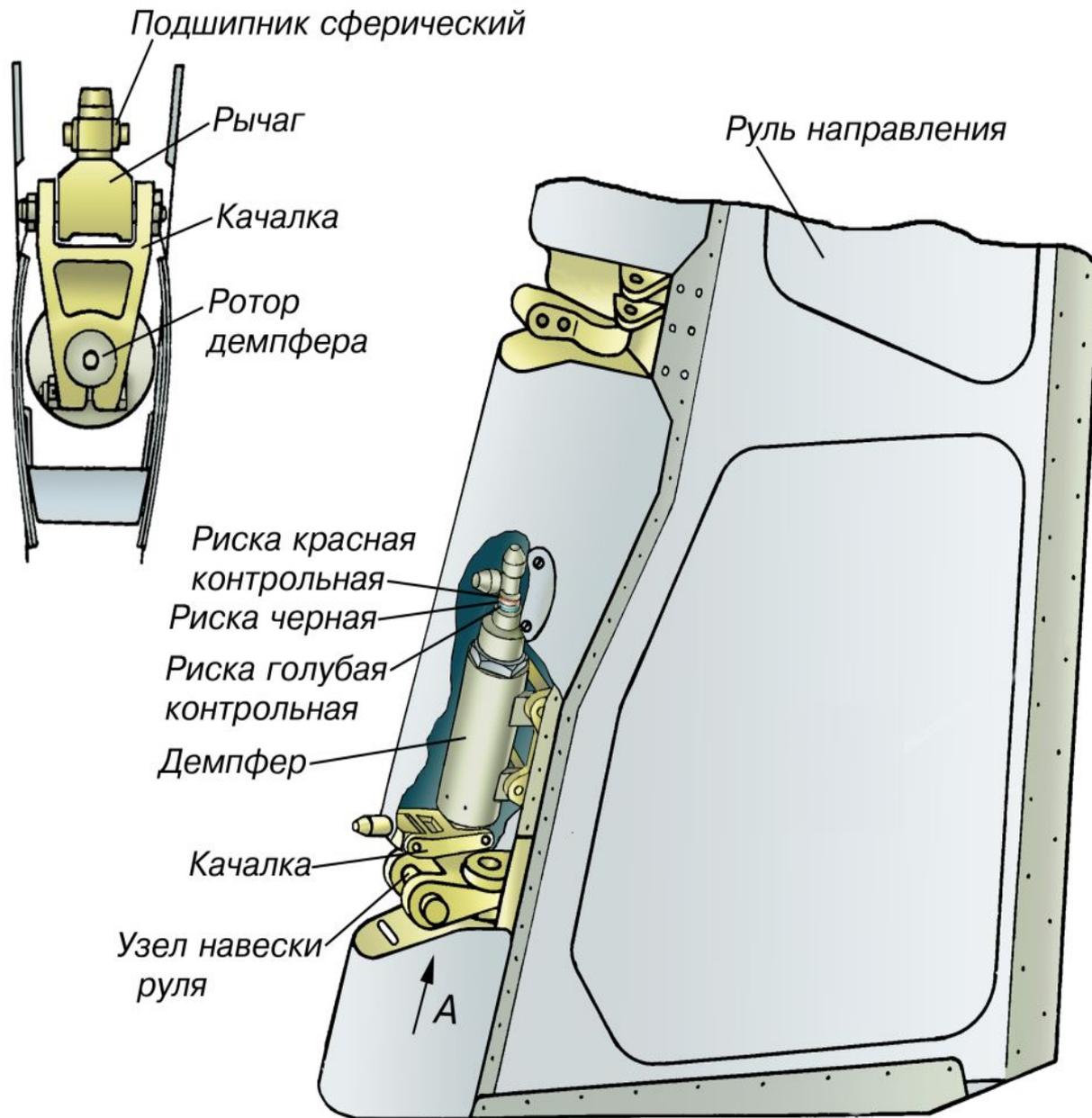


Цилиндр загрузки педалей

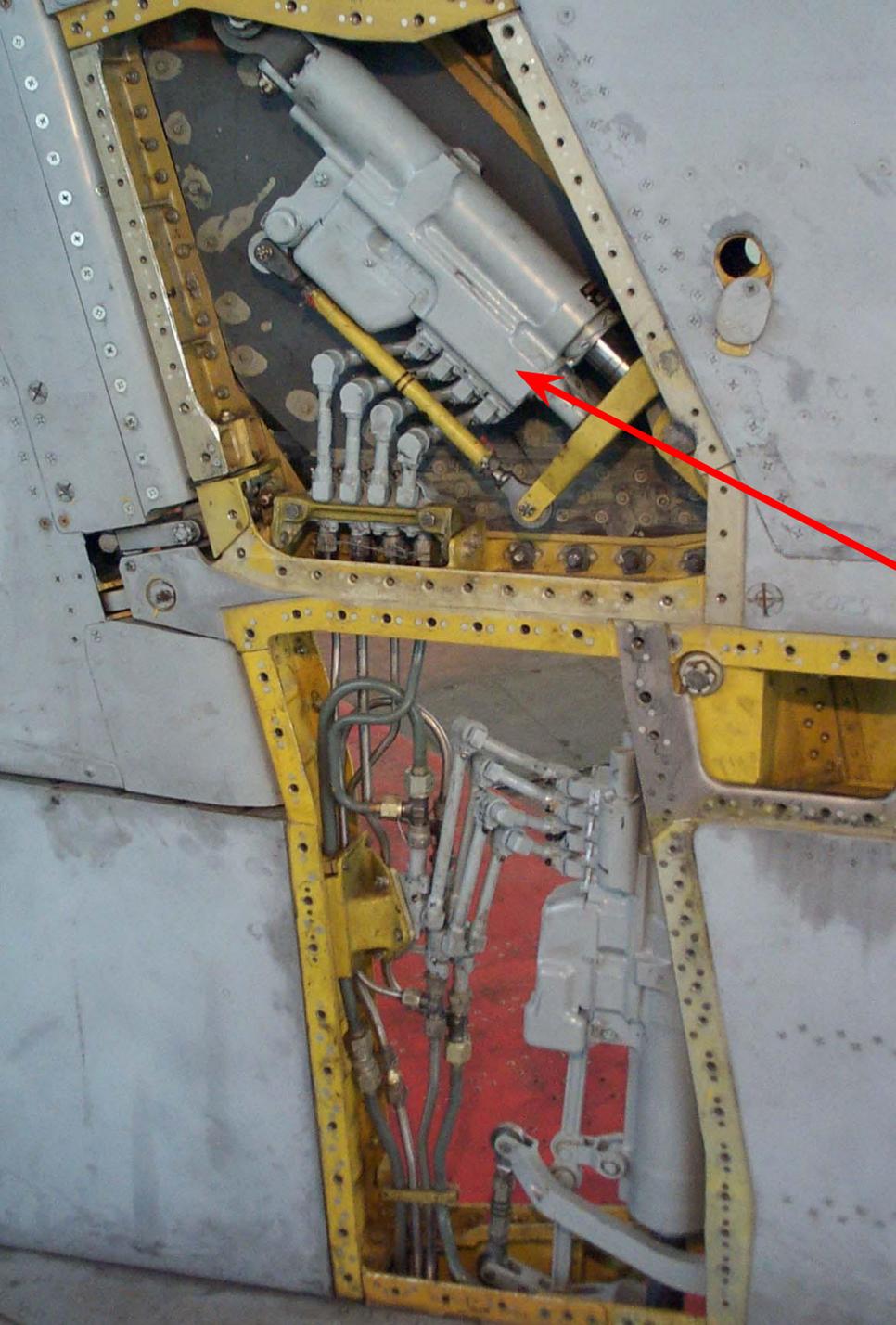




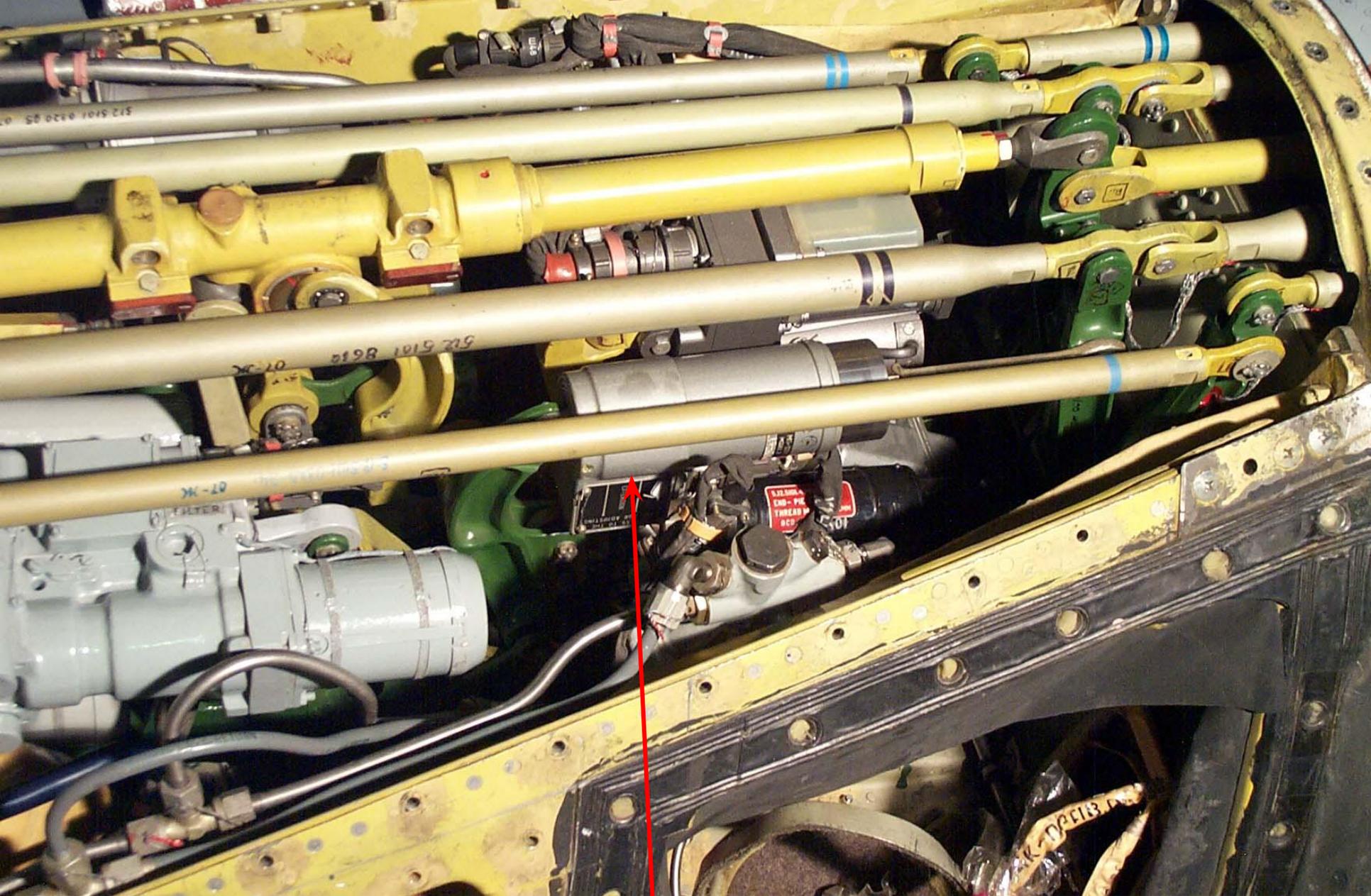
Вид А



Установка демпфера руля  
направления



Рулевой привод РП-270

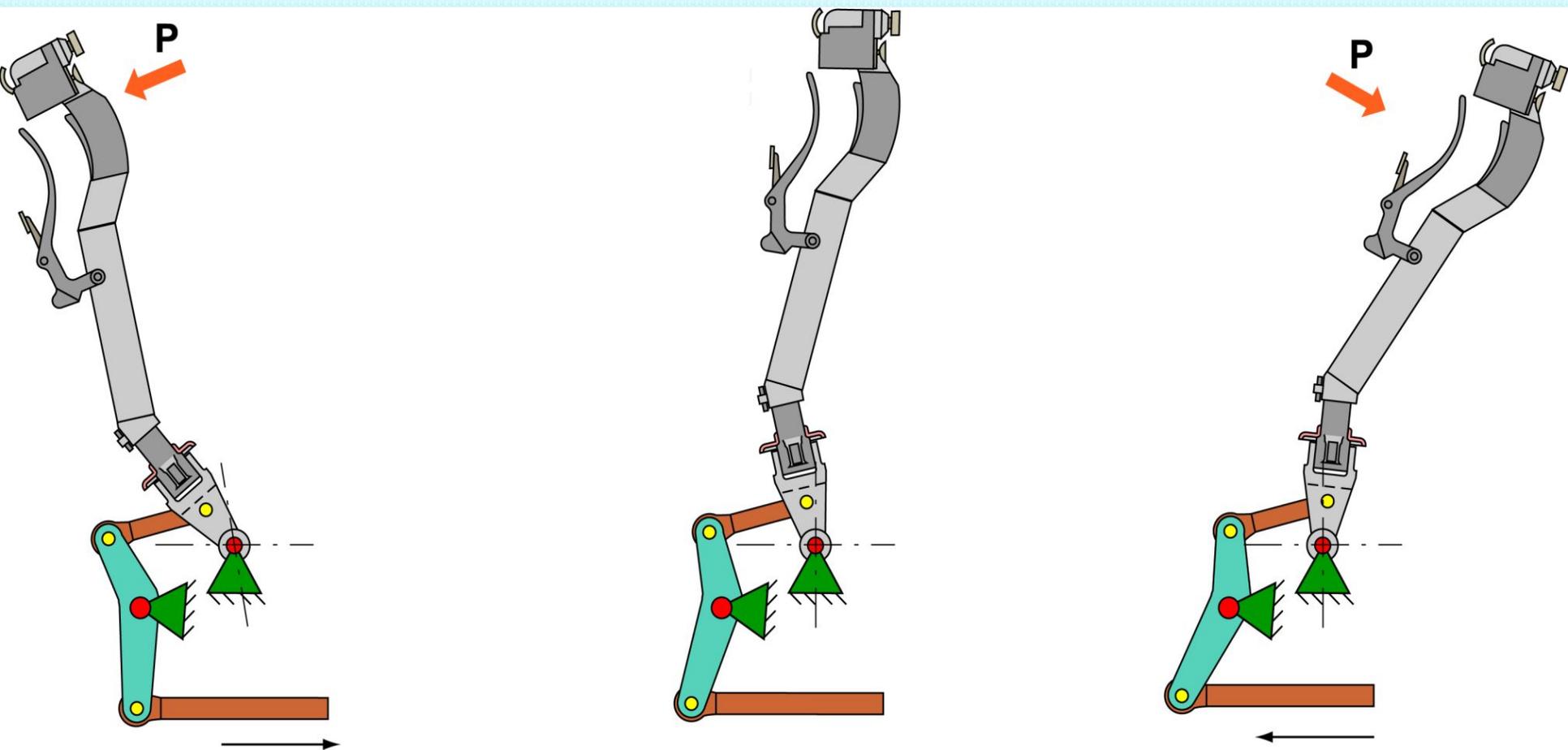


Установка механизма МП-100М

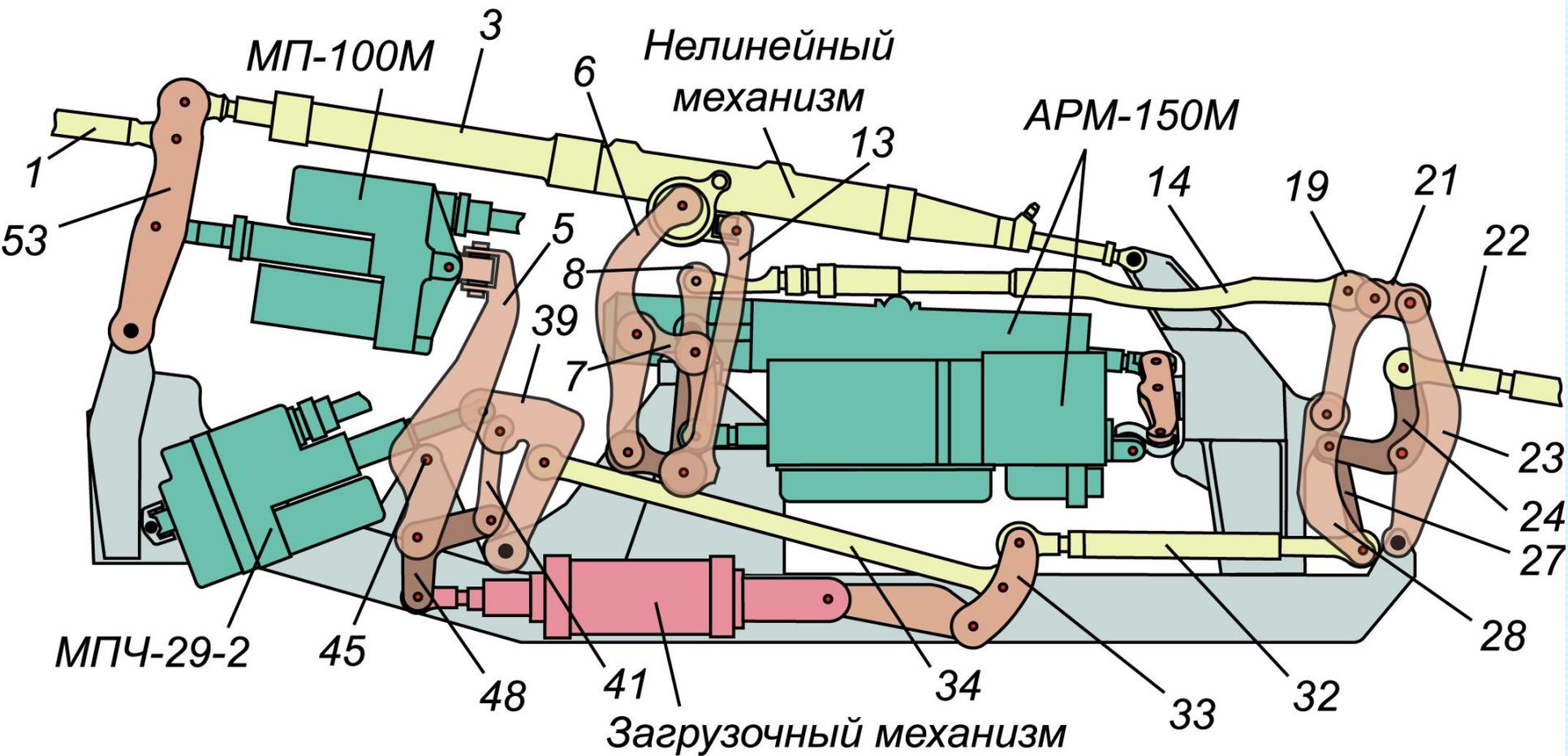
## Продольное управление (тангаж)

1. Назначение, состав и принцип работы системы продольного управления самолётом.
2. Агрегаты канала тангажа.
3. Система автоматического регулирования АРУ-29-2.
4. Система ограничительных сигналов СОС-3.



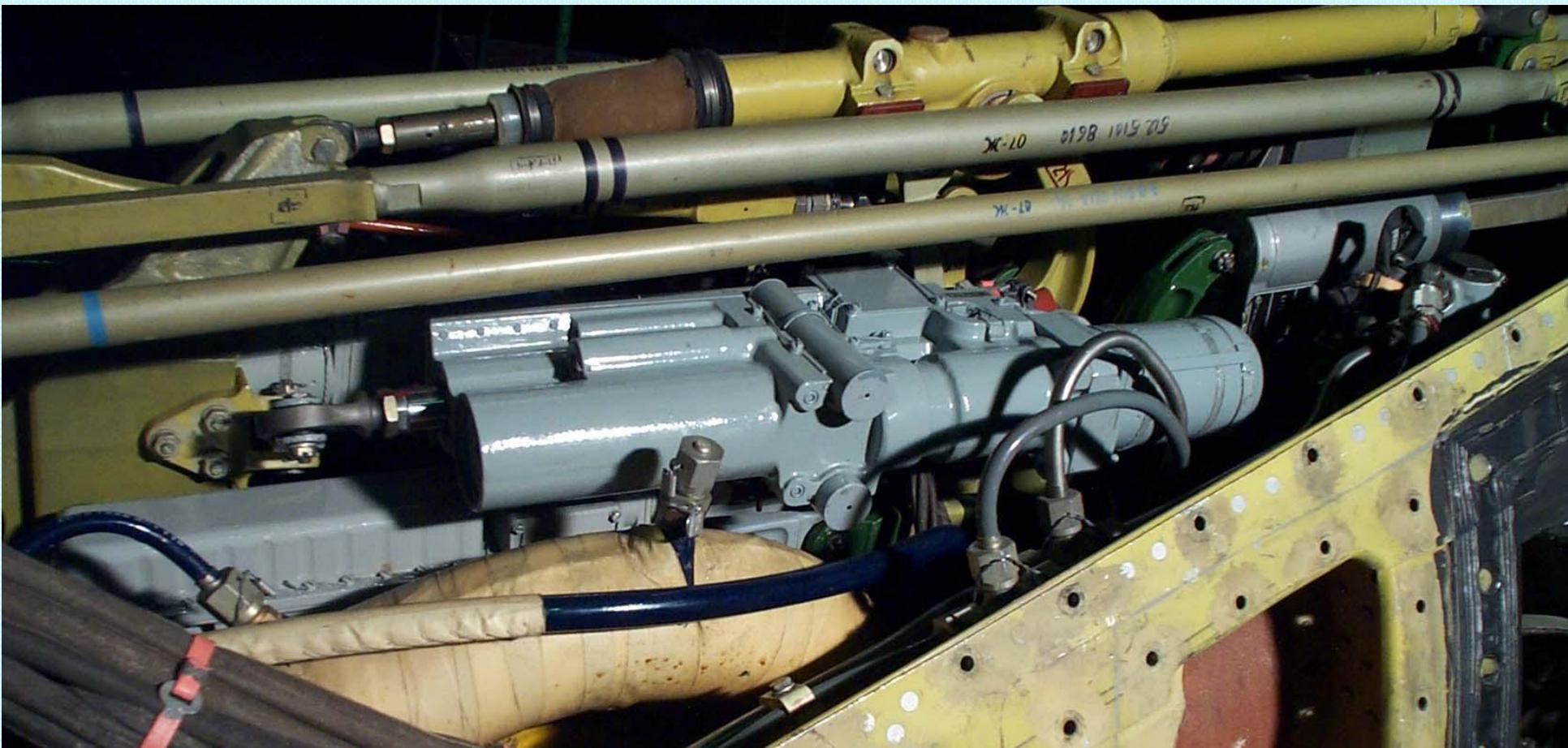


Кинематическая схема канала тангажа

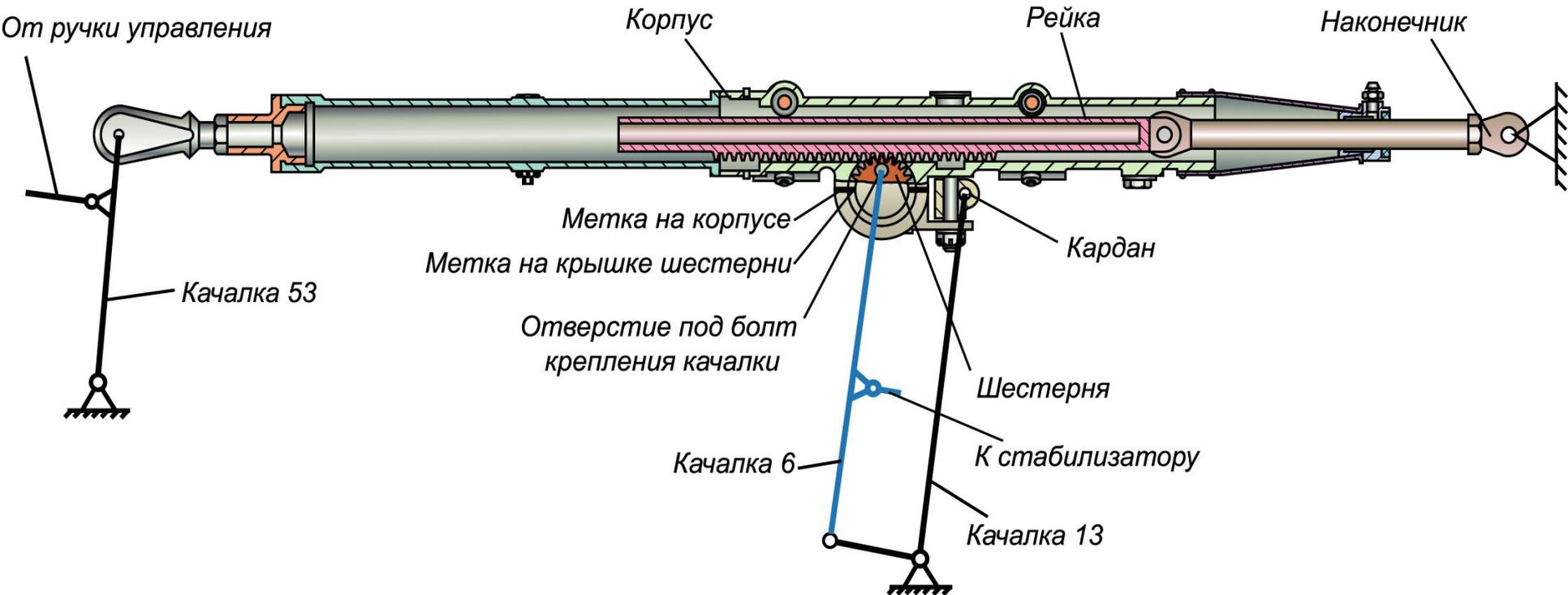


Агрегаты канала тангажа

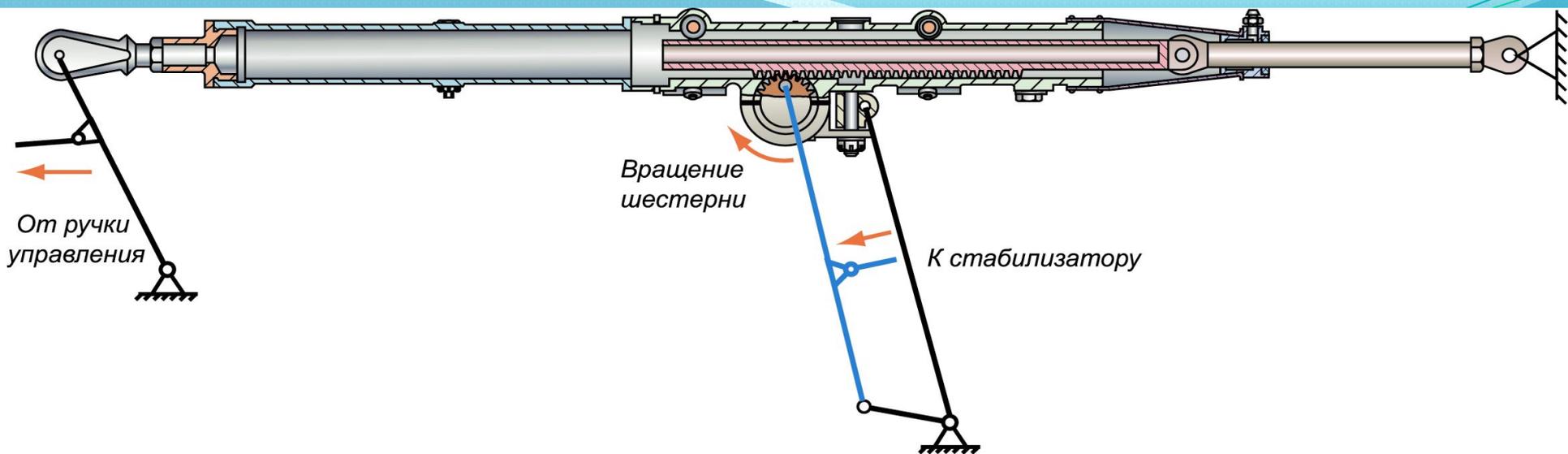




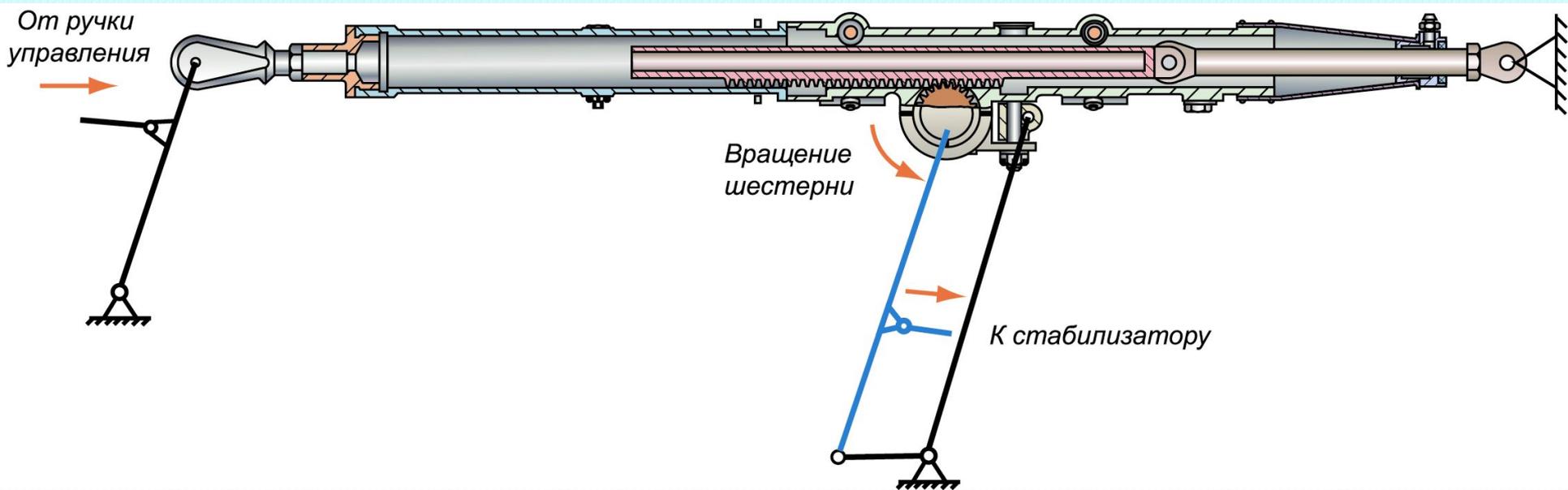
Автономная рулевая машина АРМ-150М (АРМ-150К)



Нелинейный механизм в канале тангажа (нейтральное положение)

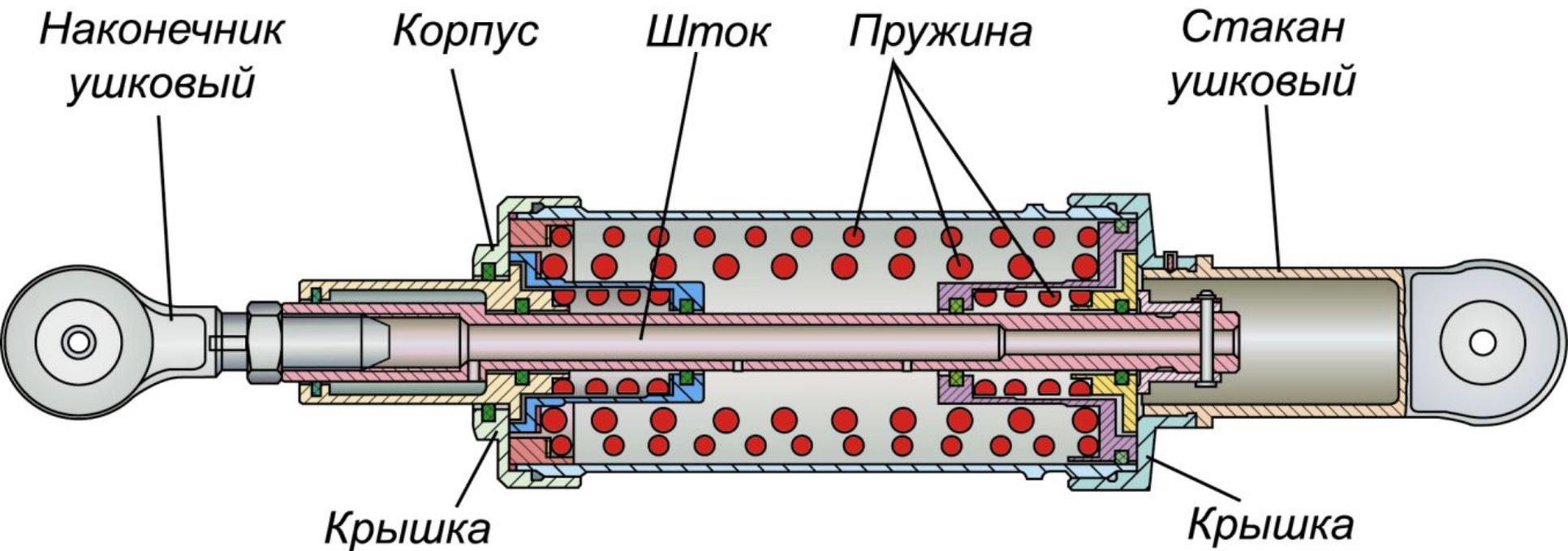


Перемещение ручки управления «на себя»



Перемещение ручки управления «от себя»





Пружинный загрузочный механизм в канале тангажа



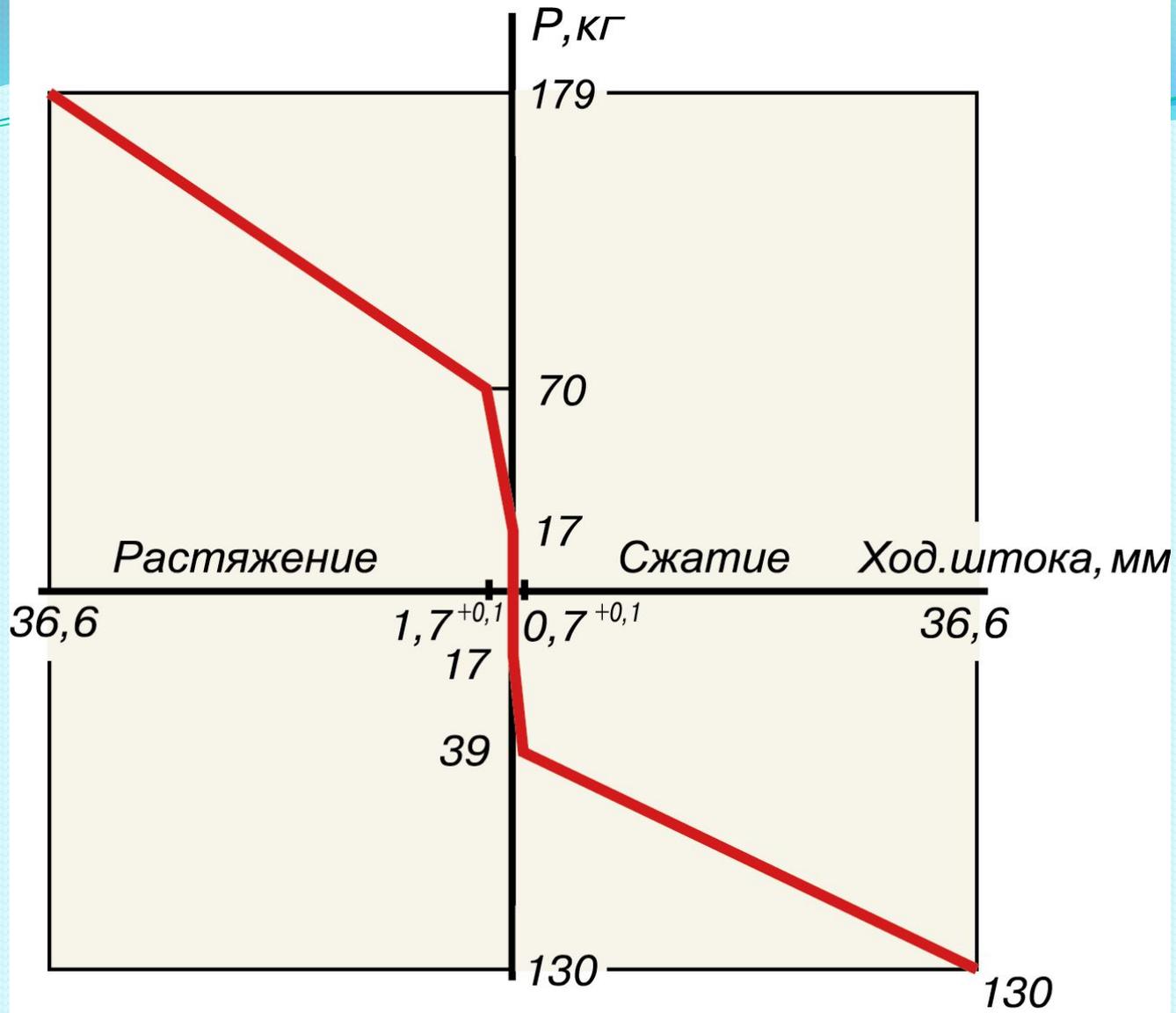
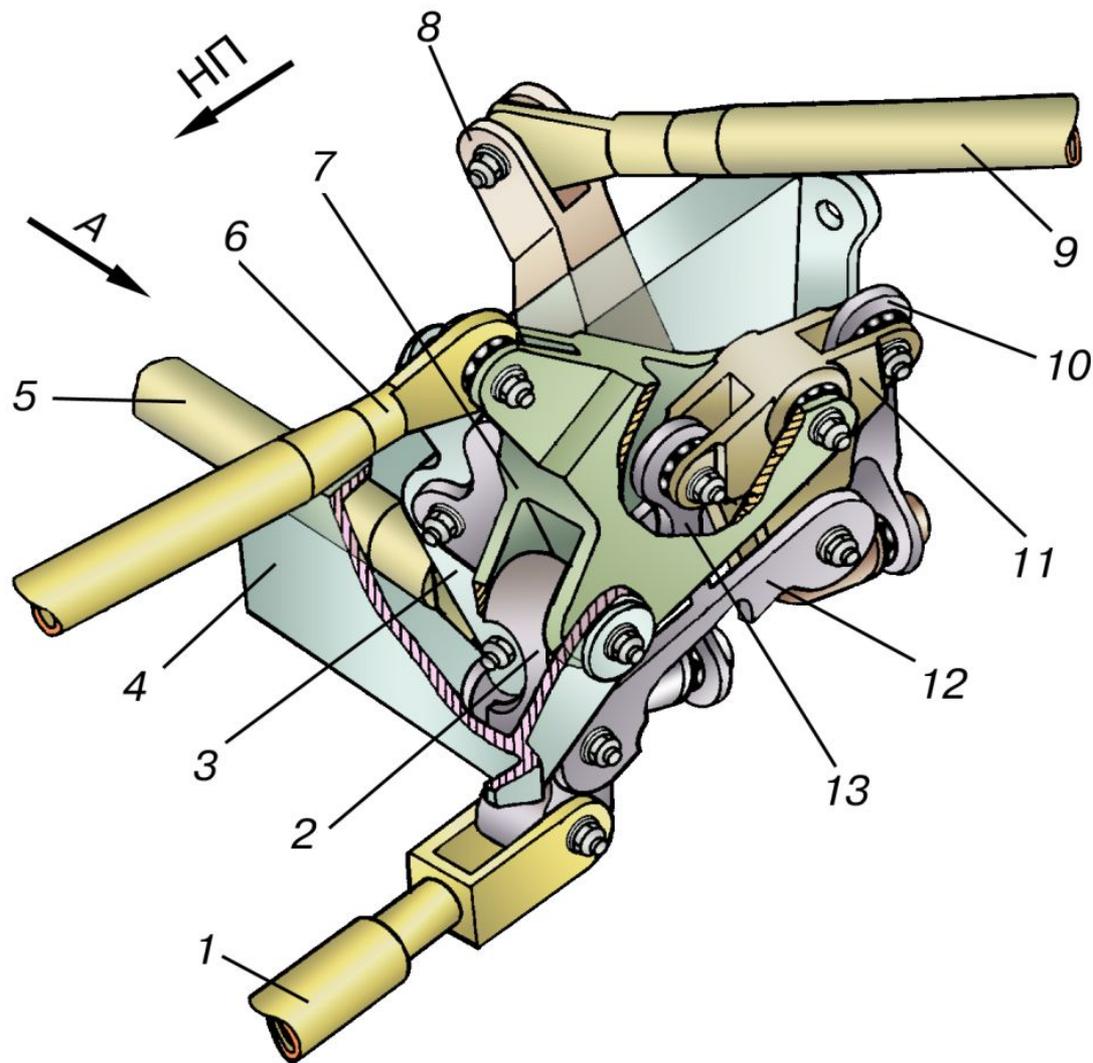


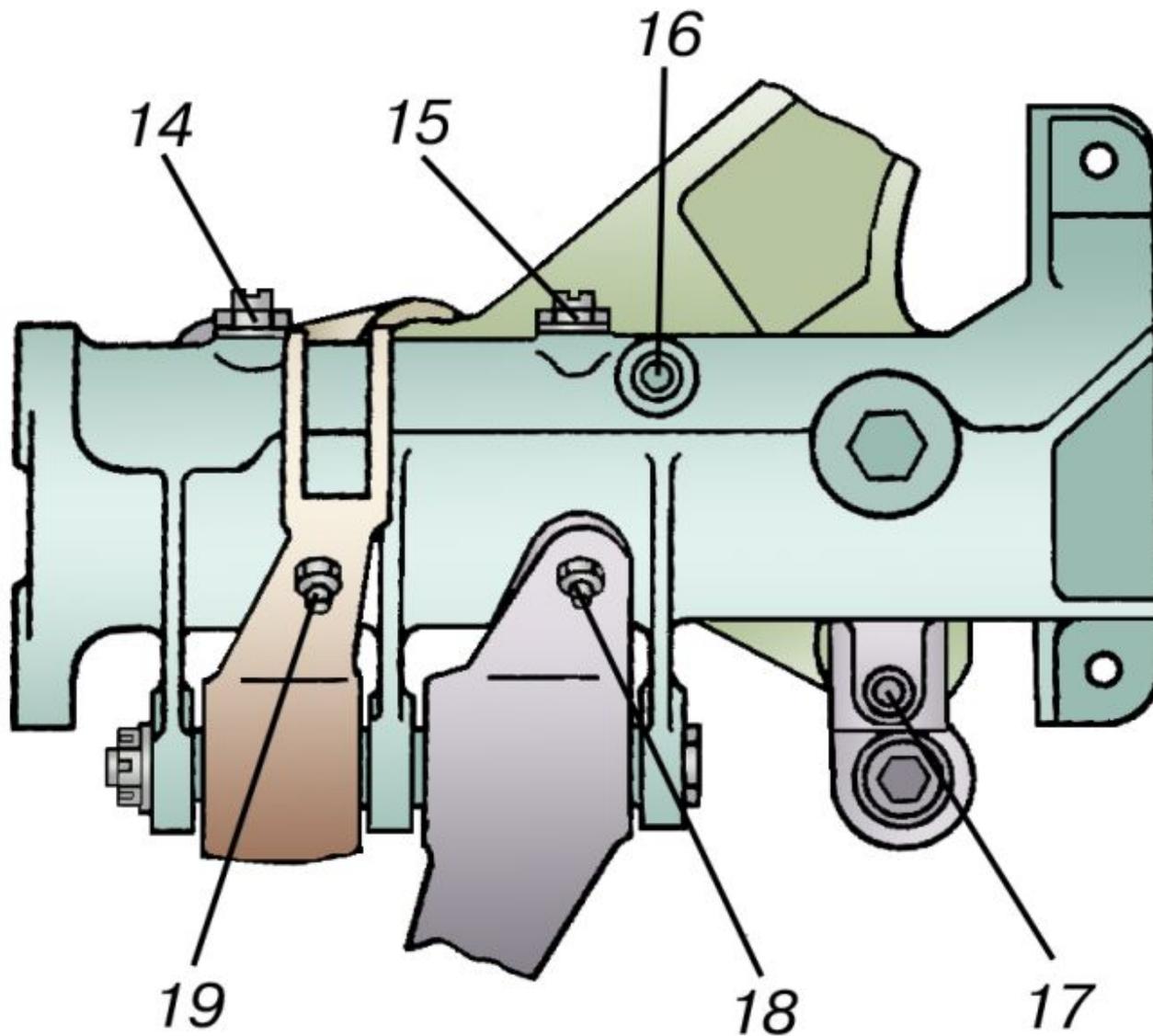
График зависимости нагрузки загрузочного механизма в канале тангажа от хода штока



1. Тяга пружинная канала крена.
2. Качалка крена.
3. Качалка выходная управления правой половиной стабилизатора.
4. Кронштейн.
5. Тяга управления правой половиной стабилизатора.
6. Тяга входная тангажа.
7. Качалка тангажа коробчатая.
8. Качалка выходная управления левой половиной стабилизатора.
9. Тяга выходная управления левой половиной стабилизатора.
10. Звено.
11. Качалка трехрогая.
- 12,13 Звено.

Механизм дифференциальный в канале тангажа (в нейтральном положении)

Вид А

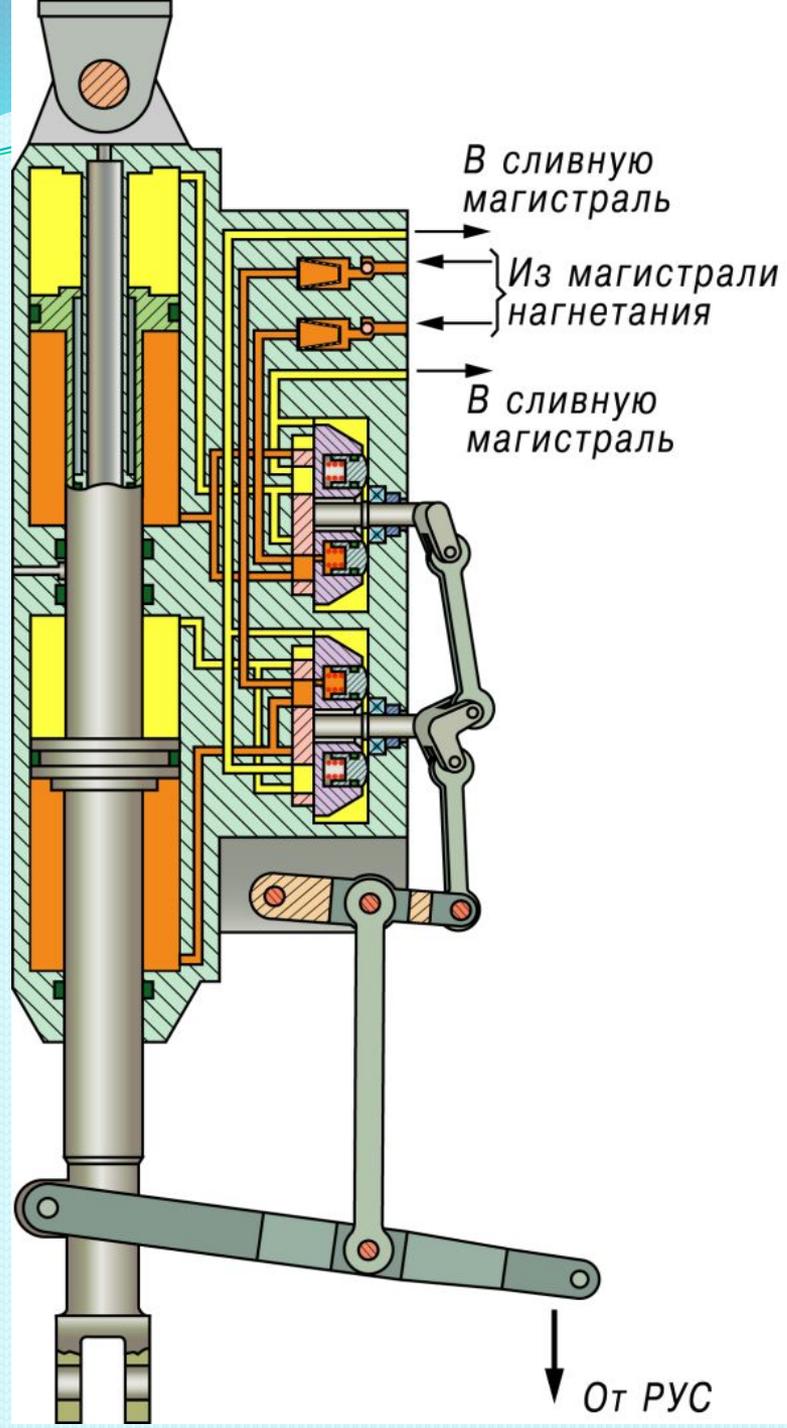


14. Упор. 15. Упор. 16. Отверстие фиксации дифференциального механизма в нейтральном положении по тангажу. 17. Отверстие фиксации механизма в нейтральном положении по крену. 18,19 Упор.





Привод рулевой РП-260А



Рулевой привод РП-260А.



Система **автоматического регулирования управления АРУ** предназначена для автоматического изменения передаточных отношений в проводке управления стабилизатором и загрузки ручки управления по тангажу в зависимости от скорости и высоты полета.

### **В состав системы входят:**

- коробка автоматического управления КАУ-29-2;
- механизм передаточного числа МПЧ-29-2 (установлен в канале тангажа у шп. № 3Д);
- переключатель рода работы «АРУ» (расположен на левом горизонтальном пульте в кабине);
- сигнальное табло с надписью «АРУ ВЗЛЕТ–ПОСАДКА», указывающая на взлетно-посадочное положение штока исполнительного механизма (расположено на доске приборов)

### **Система выполняет следующие функции:**

- автоматически изменяет положение штока механизма МПЧ по сигналам датчиков давления;
- выдает сигнал исходного положения штока механизма МПЧ на сигнальное табло;
- осуществляет проверку функционирования системы встроенным контролем;
- осуществляет текущий непрерывный контроль функционирования системы.

#### 4. Система ограничительных сигналов СОС-3

Система ограничительных сигналов предназначена для обеспечения возможности полного использования маневренных характеристик самолета, исключая при этом выход его на режим сваливания, являющийся следствием чрезмерного отклонения РУС на себя.

Это достигается автоматическим отклонением носков крыла на определенных углах атаки самолета и автоматическим отводом (отталкиванием) РУС от себя в случае достижения самолетом максимально допустимого угла атаки с учетом скорости его нарастания

*Система вступает в работу* непосредственно после уборки шасси. Входными параметрами системы являются текущие значения углов атаки, значения числа  $M$  полета.

При достижении самолетом угла атаки  $8,7^\circ$  при числах  $M < 0,85$  носки выпускаются и убираются автоматически.

При  $M > 0,85$  носки убираются независимо от величины угла атаки.

При полете с числом  $M < 0,45$  и достижении самолетом угла атаки, вызывающего срабатывание системы (9-12<sup>0</sup>), происходит отталкивание (через проводку управления тангажом) РУС в положение, соответствующее  $\varphi_{стаб} = -2^\circ$ .

При полете с числом  $M > 0,45$  и достижении самолетом угла атаки, вызывающего срабатывание системы (9-12<sup>0</sup>), происходит отталкивание РУС в положение, соответствующее  $\varphi_{стаб} = -9^\circ$ .