

A.64

32

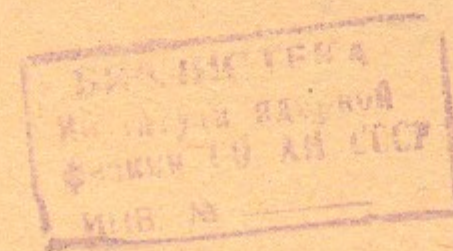
**И Н С Т И Т У Т  
ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ СОАН СССР**

**ПРЕПРИНТ И Я Ф 77 - 45**

**В.В.Анашин, В.Н.Зайцев, Л.Г.Леонтьевская,**

**Л.А.Мироненко**

**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ПРЯМОПРОЛЕТНЫЙ  
КЛАПАН С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**



**Новосибирск**

**1977**



БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ПРЯМОПРОЛЕТНЫЙ КЛАПАН С ДИСТАНЦИОННЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ

В.В.Анашин, В.Н.Зайцев, Л.Г.Леонтьевская, Л.А.Мироненко

А Н Н О Т А Ц И Я

Описывается конструкция быстродействующего клапана  
пневматического типа с дистанционным управлением. Время срабаты-  
вания клапана  $< 1$  сек.



На базе широко используемых в ИЯФ СО АН СССР высоковакуумных програваемых клапанов шибераго типа [1] разработан быстродействующий клапан Ду-80 с дистанционным управлением.

Кратко напомним схему герметизирующего узла клапанов (рис.1)

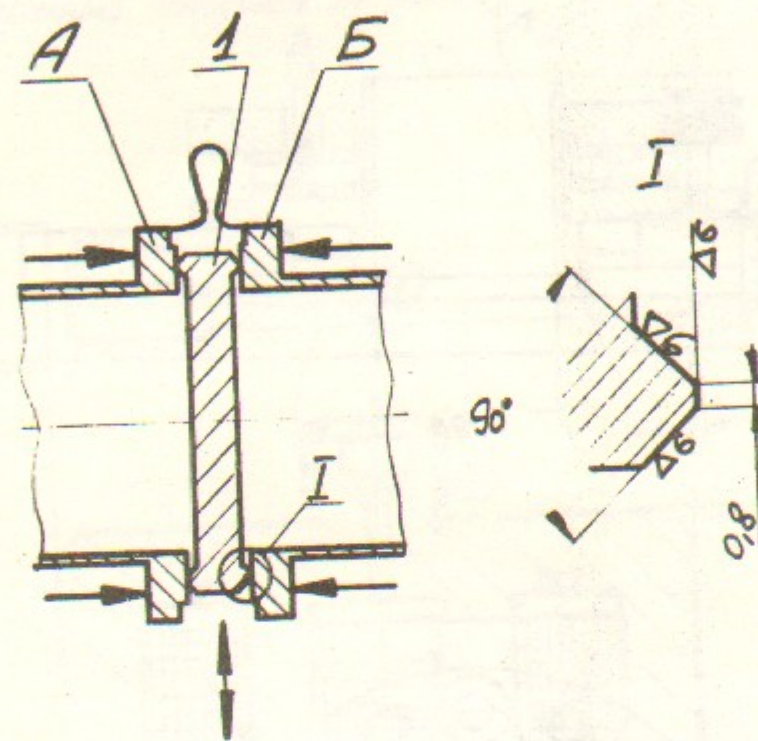


Рис 1

В качестве уплотняющего элемента применяется медный диск с кольцевыми выступами. Диск вводится между полированными плоскостями (А,Б) из нержавеющей стали. Одна из плоскостей может перемещаться и зажимать диск до полного уплотнения с обеих сторон. Конструкция клапана показана на рис.2. Клапан состоит из корпуса (1), подвижного стакана (2), мембраны (3), уплотняющего диска (4), механизма поворота (5) и блока давления (6). Клапан показан в закрытом состоянии.

В блок давления подан газ под давлением 40+60 атм.

Это давление через фланец (7), стакан (2) передается на уплотняющий диск. Блоки тарельчатых пружин сжаты. При сбросе давления пружины освобождают уплотняющий диск и отводят стакан. В этом положении сбрасывается давление из сильфона (8) и пружина (9) выводит уплотняющий диск. Представляет интерес конструкция блока давления (6). Мембраны блока изготовлены из гофр стандарт-



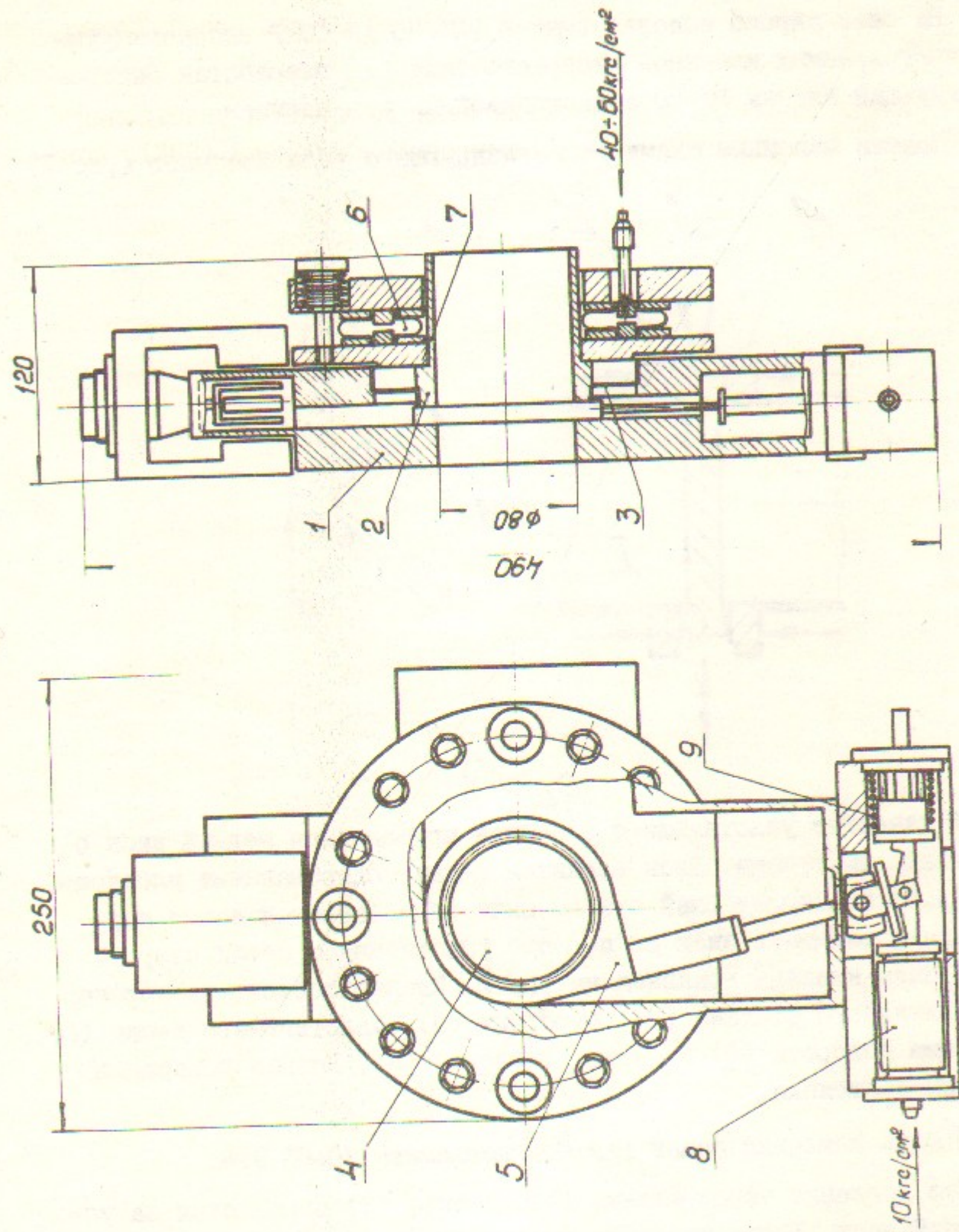


Рис. 2

ного сильфона и при ходе 3 мм и давлении 60 атм обеспечивают более 1000 срабатываний блока.

Подача давления для движения медного диска и уплотнения его может производиться электромагнитными клапанами (ЭМК), конструкция которых показана на рис. 3.

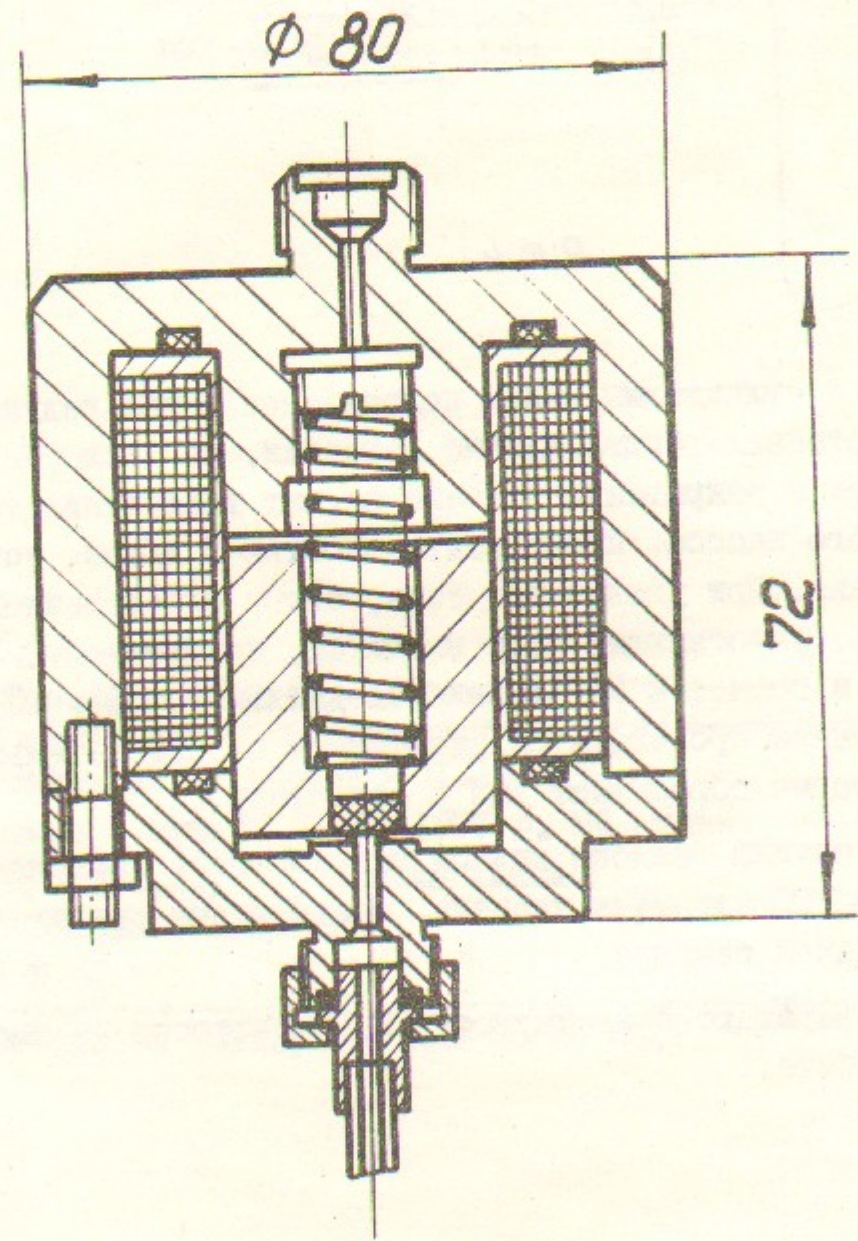


Рис. 3



Напряжение срабатывания ЭМК-24 в, номинальный ток 3 а.

Ниже описана одна из возможных схем включения и управления клапанами (рис.4), конкретно примененная на накопительном кольце ВЭШ-4 [2]. Клапана используются как аварийные.

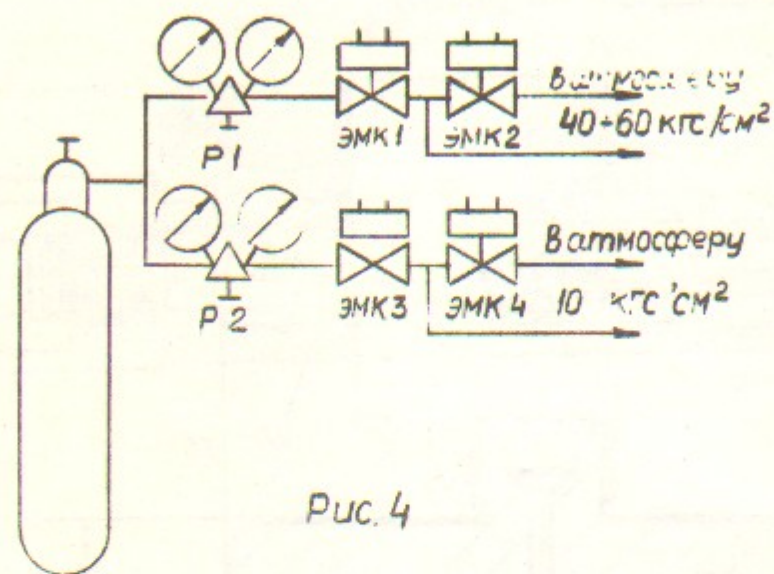


Рис. 4

Баллон с углекислым газом подсоединен через редукторы ( $P_1$ ,  $P_2$ ), устанавливающие нужные давления, на вход ЭМК.

Сигналом к закрытию клапана служит увеличение тока магниторазрядного насоса, производительностью 5 л/сек, установленном на клапане. При увеличении тока, свыше определенного открывается ЭМК-3, уплотняющий диск вводится, срабатывают концевые выключатели и подается 50 атм в блок давления через ЭМК-1. Открытие клапана производится включением последовательно ЭМК-2 и ЭМК-4, которые сбрасывают газ в атмосферу.

Одна заправка баллона жидкой углекислотой позволяет производить более 100 закрытия клапана. Общее время срабатывания клапана менее одной секунды.

Авторы выражают благодарность Ю.В.Мантурову за творческое участие в работе.

## Л и т е р а т у р а

1. В.В.Анашин, Ю.Д.Валяев, Л.Г.Леонтьевская, Л.А.Мироненко, Б.М.Смирнов, Препринт ИЯФ 75-49, Новосибирск, 1975 г.
2. ВЭШ-4, Рабочие материалы, Новосибирск, Препринт ИЯФ

Работа поступила - 10 июня 1977 г.

Ответственный за выпуск - С.Г.ПОПОВ  
Подписано к печати 21.У1-1977 г. МН 02868  
Усл. 0,4 печ.л.; 0,3 учетно-изд.л.  
Тираж 200 экз. Бесплатно  
Заказ № 45.

Отпечатано на ротапринтере ИЯФ СО АН СССР