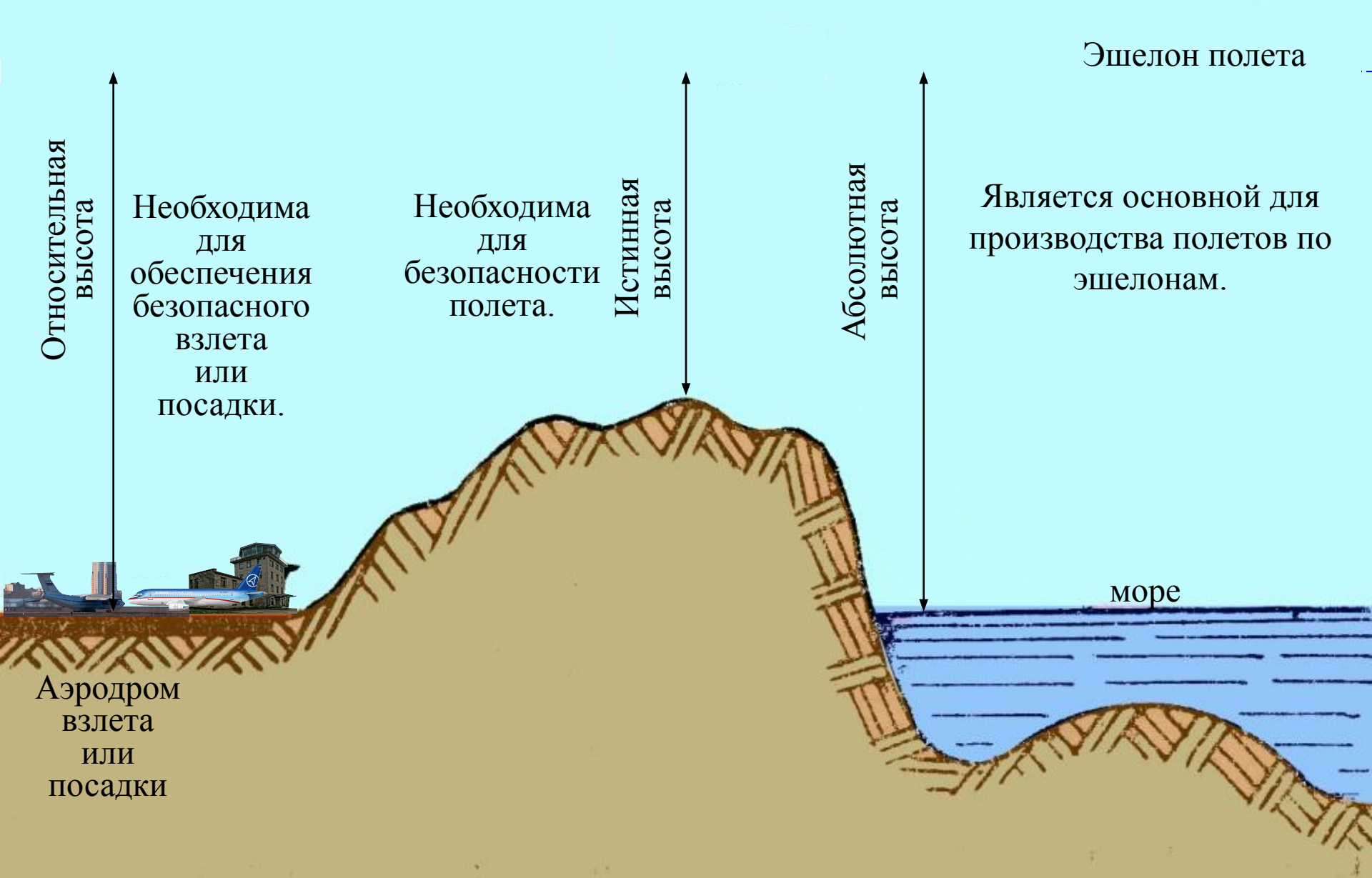


Анероидно

Мембранные

Приборы



Относительная
высота

Необходима
для
обеспечения
безопасного
взлета
или
посадки.

Необходима
для
безопасности
полета.

Истинная
высота

Абсолютная
высота

Эшелон полета
Является основной для
производства полетов по
эшелонам.

море

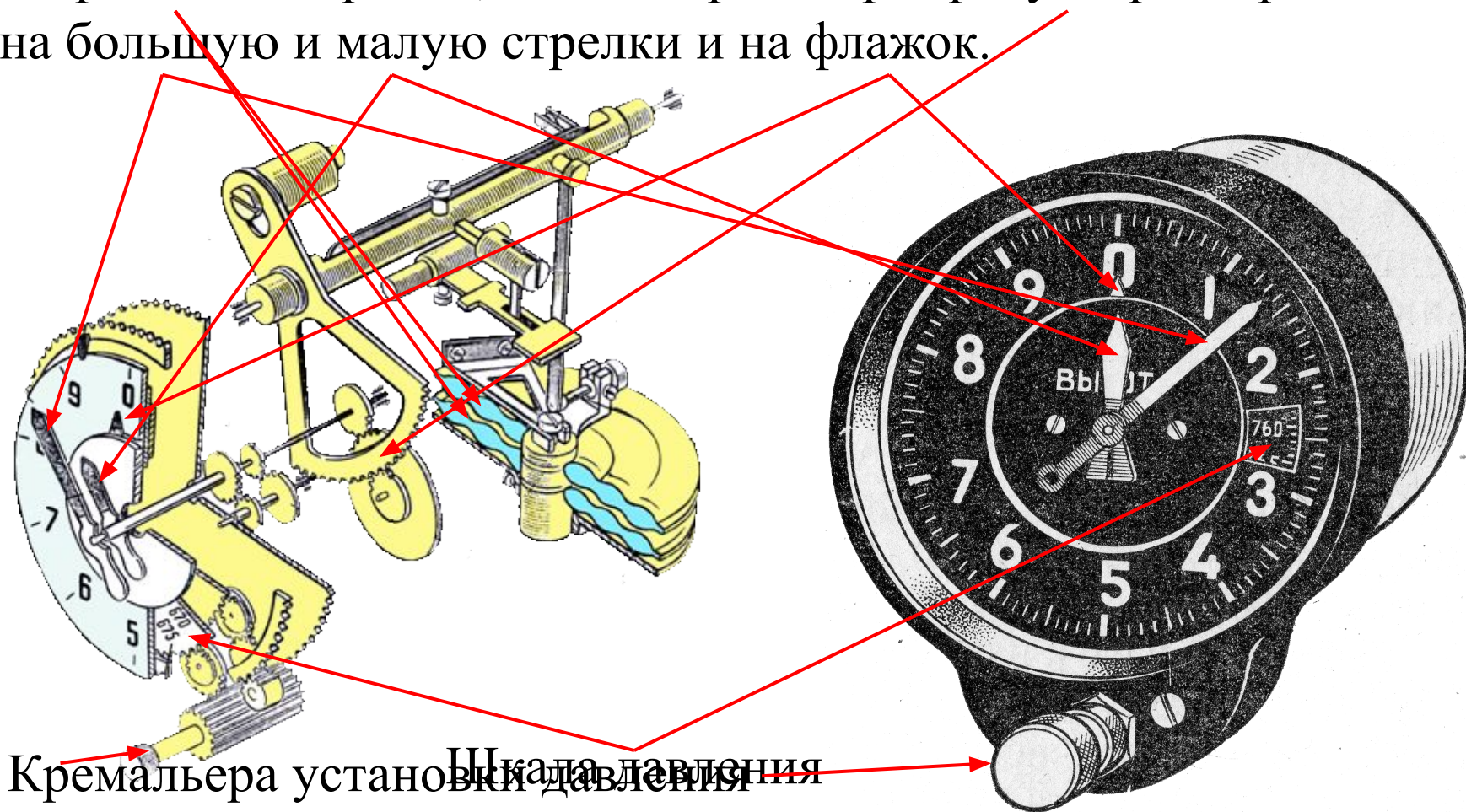
Аэродром
взлета
или
посадки

Виды высот

Высотомер ВД-10

Высотомер механический **ВД-10** служит для измерения барометрической высоты.

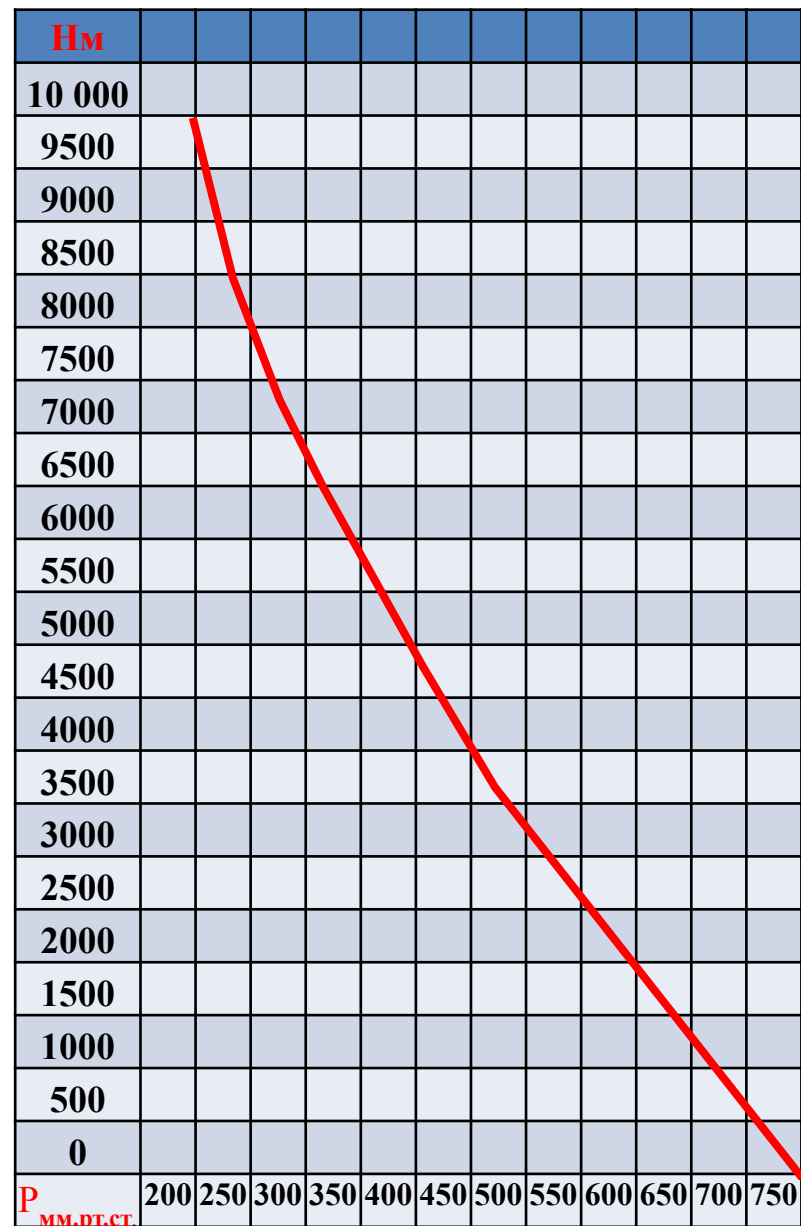
Чувствительным элементом высотомера являются два узла anerоидных коробок, ход которых через редукторы передается на большую и малую стрелки и на флажок.



Принцип действия основан на зависимости атмосферного давления от высоты.

С подъемом на высоту атмосферное давление падает
. Зависимость между атмосферным давлением и высотой выражено в МСА .

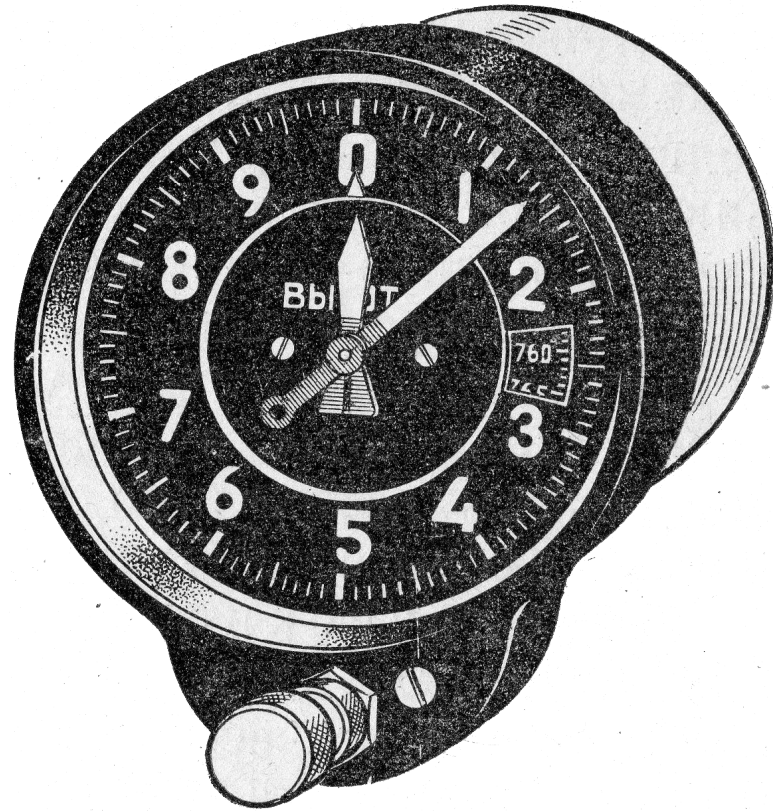
ТАБЛИЦА СТАНДАРТНОЙ АТМОСФЕРЫ								
H, м	t, C	P, кг/м2	P, мм.рт.ст	P, кг*сек2 м2	P/P0	ρ/ρ0	d (ск. Звука)	
							м/сек	км/ч
0	15	10332	760	0,1249	1	1	340,4	1225
500	11,75	9734	716	0,119	0,942	0,953	338,5	1219
1000	8,5	9165	674,1	0,1134	0,887	0,907	336	1211
1500	5,25	8622	634,2	0,1079	0,835	0,864	334,8	1204
2000	2	8106	596,2	0,1026	0,785	0,822	332,7	1197
2500	-1,25	7615	560,1	0,0976	0,737	0,781	330,7	1190
3000	-4,5	7149	525,8	0,0927	0,692	0,742	328,7	1183
3500	-7,75	6706	493,2	0,088	0,649	0,705	326,7	1175
4000	-11	6286	462,2	0,0835	0,608	0,669	324,7	1168
4500	-14,3	5887	432,9	0,0792	0,57	0,634	322,7	1161
5000	-17,5	5508	405,1	0,0751	0,533	0,601	320,7	1154
5500	-20,8	5150	378,7	0,0711	0,498	0,569	318,6	1146
6000	-24	4811	353,8	0,0673	0,466	0,539	316,6	1139
6500	-27,3	4490	330,2	0,0636	0,435	0,509	314,5	1132
7000	-30,5	4187	307,8	0,0601	0,405	0,481	312,4	1125
7500	-33,8	3901	286,8	0,0568	0,378	0,454	310,3	1117
8000	-37	3630	266,9	0,0536	0,351	0,429	308,2	1110
8500	-40,3	3375	248,1	0,0505	0,327	0,404	306,1	1102
9000	-43,5	3135	230,5	0,0476	0,303	0,381	303,9	1094
9500	-46,8	2909	213,8	0,0448	0,282	0,358	301,8	1086
10000	-50	2696	198,2	0,0421	0,261	0,337	299,6	1078
10500	-53,3	2496	183,4	0,0395	0,242	0,317	299,4	1070
11000	-56,5	2303	169,6	0,0371	0,223	0,297	295,2	1063



- диапазон измерения: от **0 до 10 000 м**,
- градуировка: от **0 до 1 000 м** через каждые **100 м**,
- цена деления: **10 м**.

Один оборот:

- большой стрелки соответствует **1 000 м**,
 - малой стрелки — **10 000 м**.
- шкала барометрического давления: от **800 до 600 мм рт. ст.**,
- цена деления: **1 мм рт. ст.**



Высотомер УВИД-15МК

Электромеханический высотомер **УВИД-15МК** предназначен для измерения барометрической высоты в метрах и выдачи сигналов в радиоответчик СОМ-64.

Указатель высоты установлен на средней приборной доске, блок питания и усиления расположен за приборной доской пилотов.

Электропитание осуществляется постоянным током **$U = 27 \text{ В}$** и переменным однофазным **$U = 115 \text{ В}$** частотой **400 Гц** .

Имеет три шкалы:

- круговую в метрах
- барабанную в метрах,
- барабанную в мм.рт.ст.

шкала для стрелки:

- размах

от **0** до **1000 метров**

- цена деления

10 метров.

шкала для барабана:

- размах

от **0** до **50 000 метров.**

- цена деления

50 метров

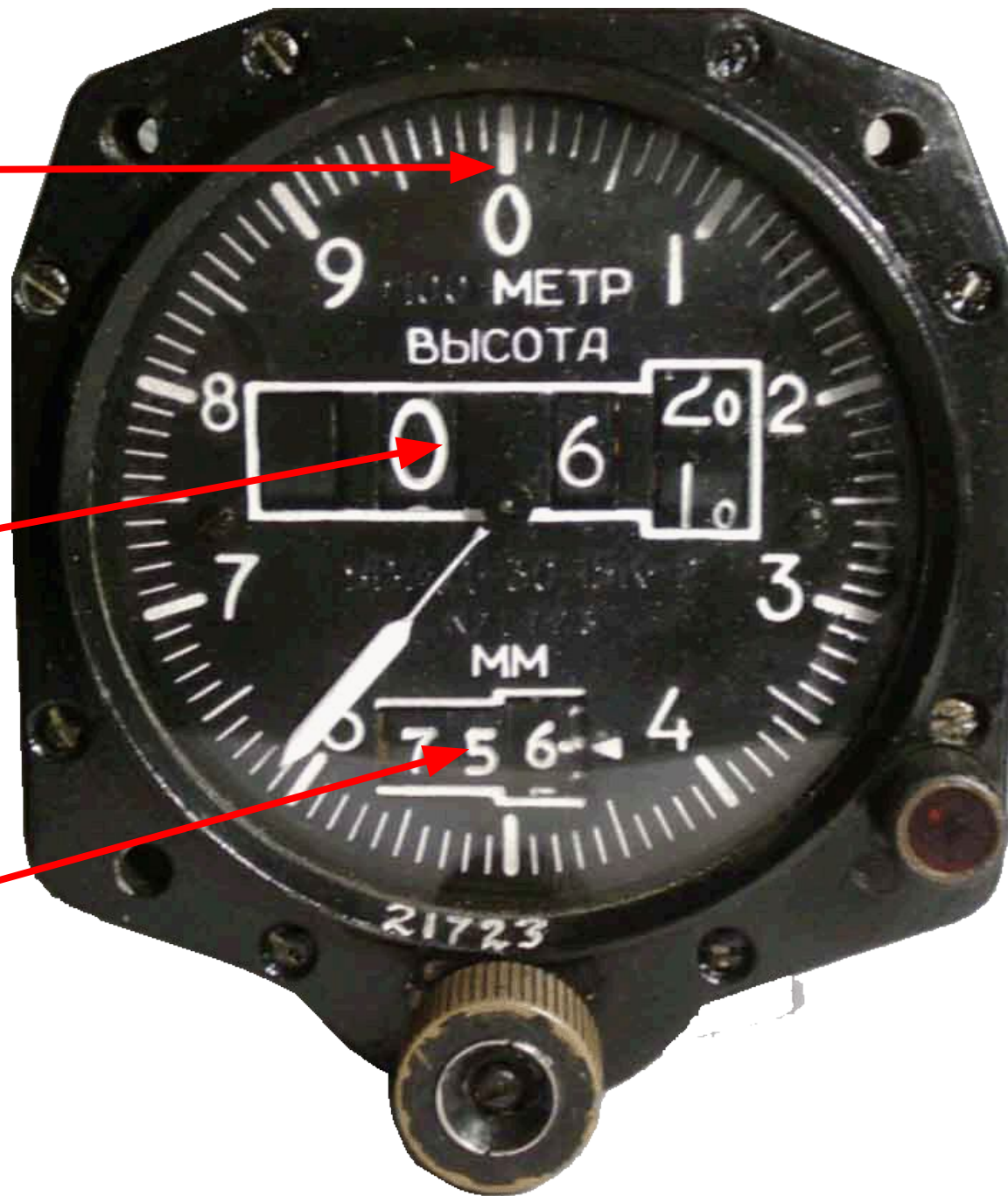
шкала давления:

- размах

от **0** до **1600 мм.рт.ст.**

- цена деления

1 мм.рт.ст.



Внутри герметического корпуса установлены:

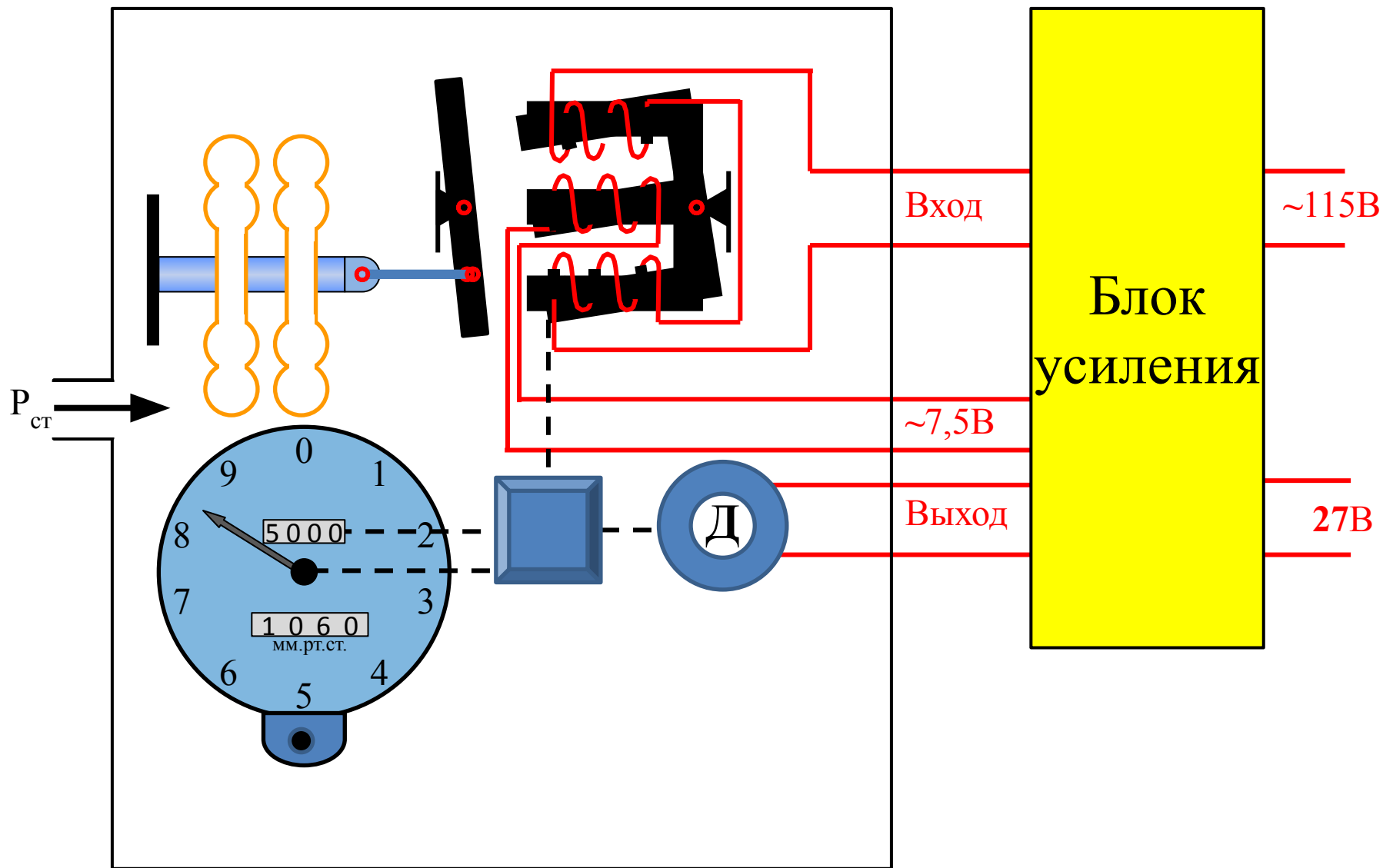
- два узла anerоидных коробок,
- магнитный усилитель с подвижным сердечником,
- электродвигатель с редуктором.

Узел anerоидных коробок через тягу соединен с подвижным сердечником магнитного усилителя.

Электродвигатель с редуктором соединен:

- со стрелкой,
- с барабаном,
- с магнитным усилителем.

Принципиальная схема высотомера УВИД-15МК

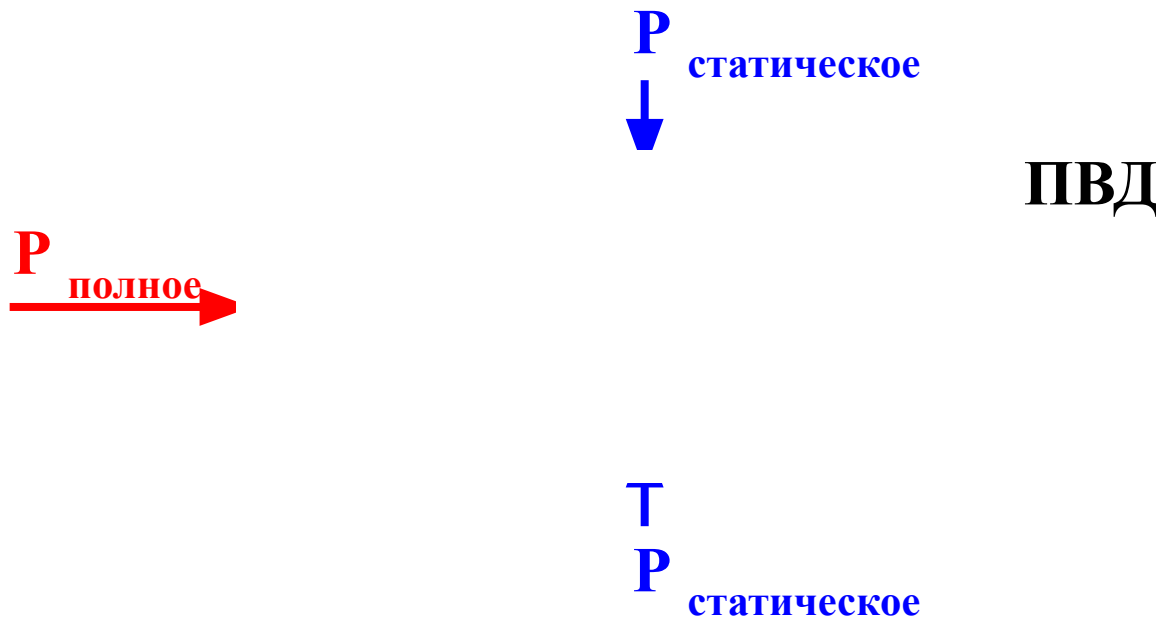


Указатель скорости КУС-730/1100

Комбинированный указатель скорости **КУС-730/1100** предназначен для измерения и индикации приборной $V_{пр}$ и истинной воздушной $V_{и}$ скоростей.

Принцип действия указателя приборной скорости основан на измерении динамического напора.

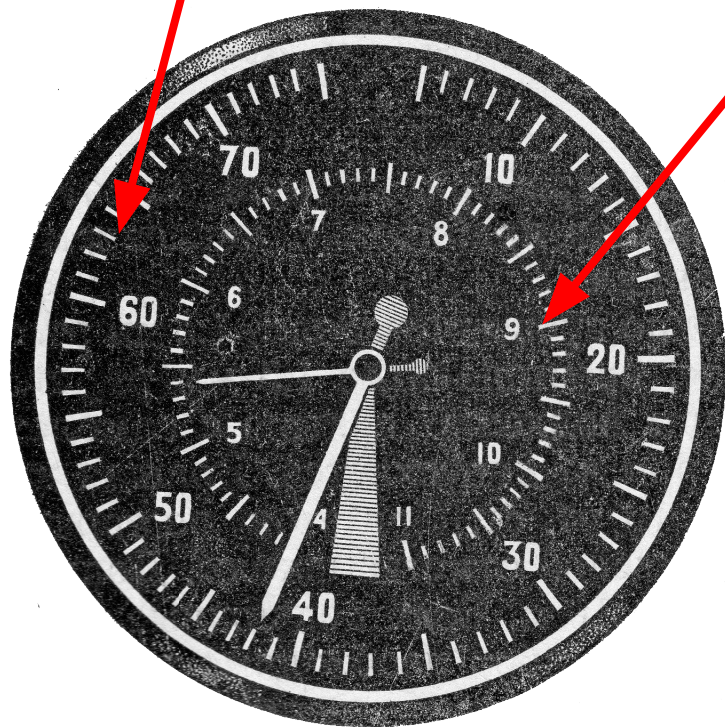
$$V_{пр} = \frac{\rho V^2}{2}$$



$$P_{д} = P_{п} - P_{ст} = V_{пр} = \frac{\rho V^2}{2}$$

приборная скорость

- шкала от **50 до 750 км/ч**,
- оцифровка через **100 км/ч**
- цена деления **10 км/ч**.



истинная скорость

- шкала от **400 до 1 100 км/ч**,
- оцифровка через **100 км/ч**
- цена деления **10 км/ч**.



Вариометры ВАР-30-3 и ВР-10

На самолете АН-24 установлены два вариометра **ВАР-30-3** и один вариометр **ВР-10**.

Вариометры предназначены для измерения вертикальной скорости полета самолета, **(снижения или подъема)**.

Один **ВАР-30-3** установлен на левой панели приборной доски, а другой — на средней панели.

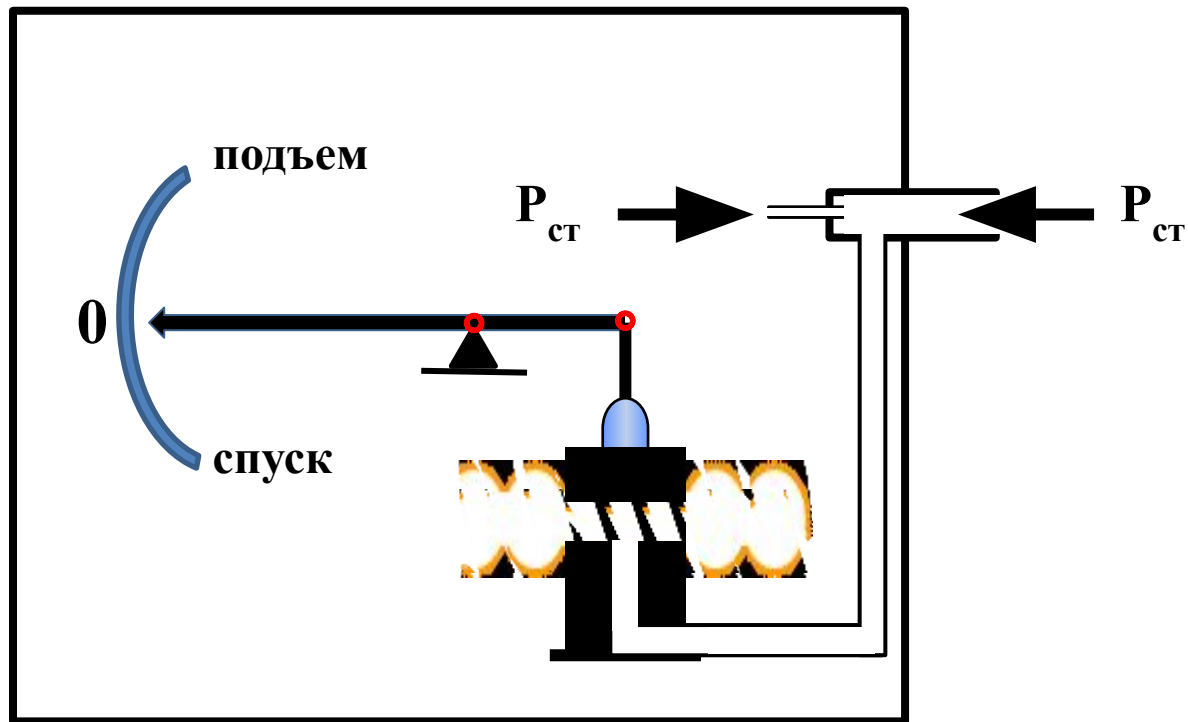
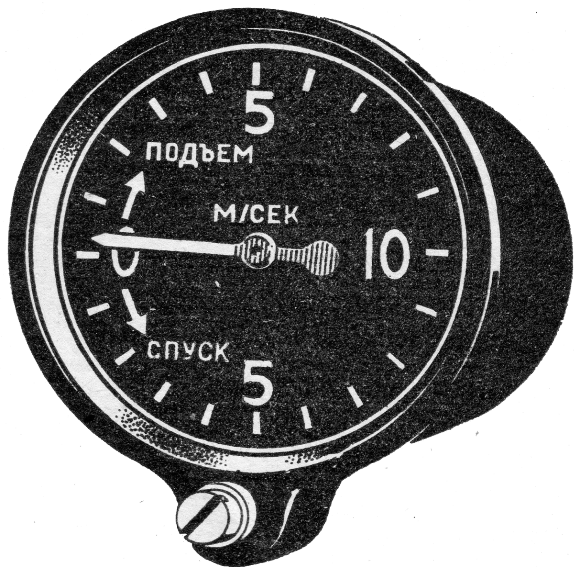
Вариометр **ВР-10** служит для измерения скорости изменения **«ВЫСОТЫ»** в кабине при подъеме и снижении самолета.
(на средней панели приборной доски).

ВАР-30

- шкала от **0 до 30 м/с**,
- оцифровка через **5 м/с**
- цена деления **1 м/с**.

ВР-10

- шкала от **0 до 10 м/с**,
- оцифровка через **5 м/с**
- цена деления **1 м/с**.



ВД-10

КУС-730/1100

ВАР-30

УВИД-15

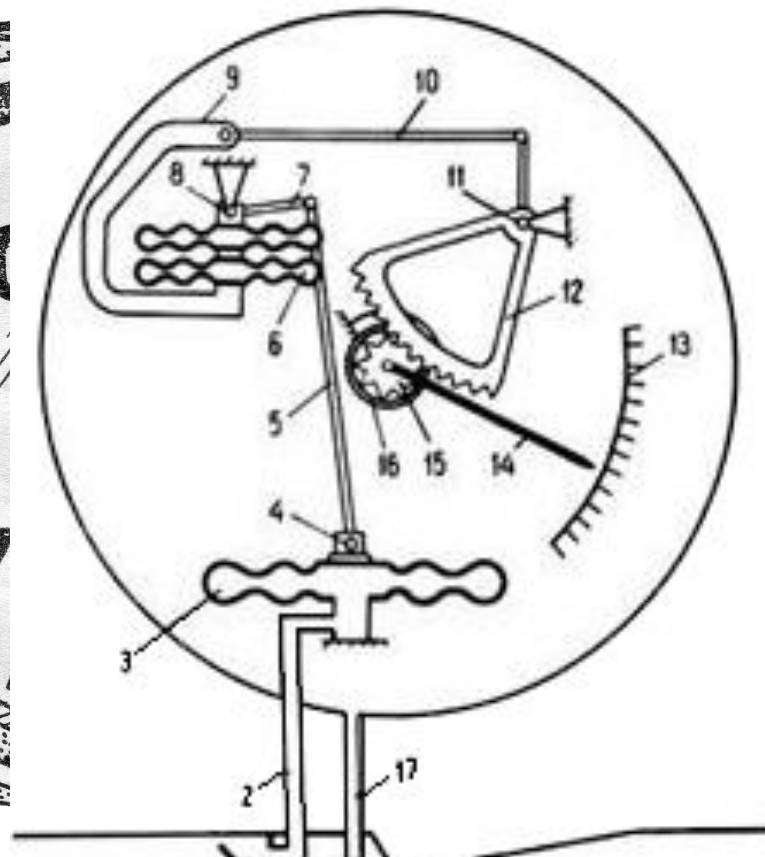
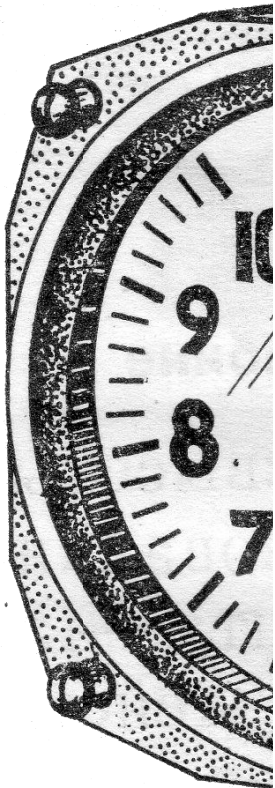


Указатель расхода воздуха УРВК-18К

Служит для контроля за расходом воздуха системы кондиционирования.

состоит из:

- датчика в виде трубки Вентури,
- однострелочного указателя УРВК.



Указатель

Имеет герметический корпус, манометрическую коробочку, редуктор и стрелку.

Шкала разделена на **10 условных единиц**.

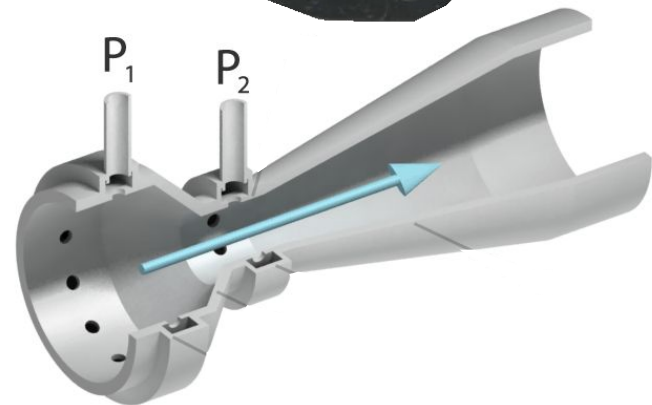
Цена деления – **2 единицы**.

Нормальный расход воздуха **-750 кг/ч**
(3,5—3,6 делений) (от одного двигателя)

Трубка Вентури состоит из:

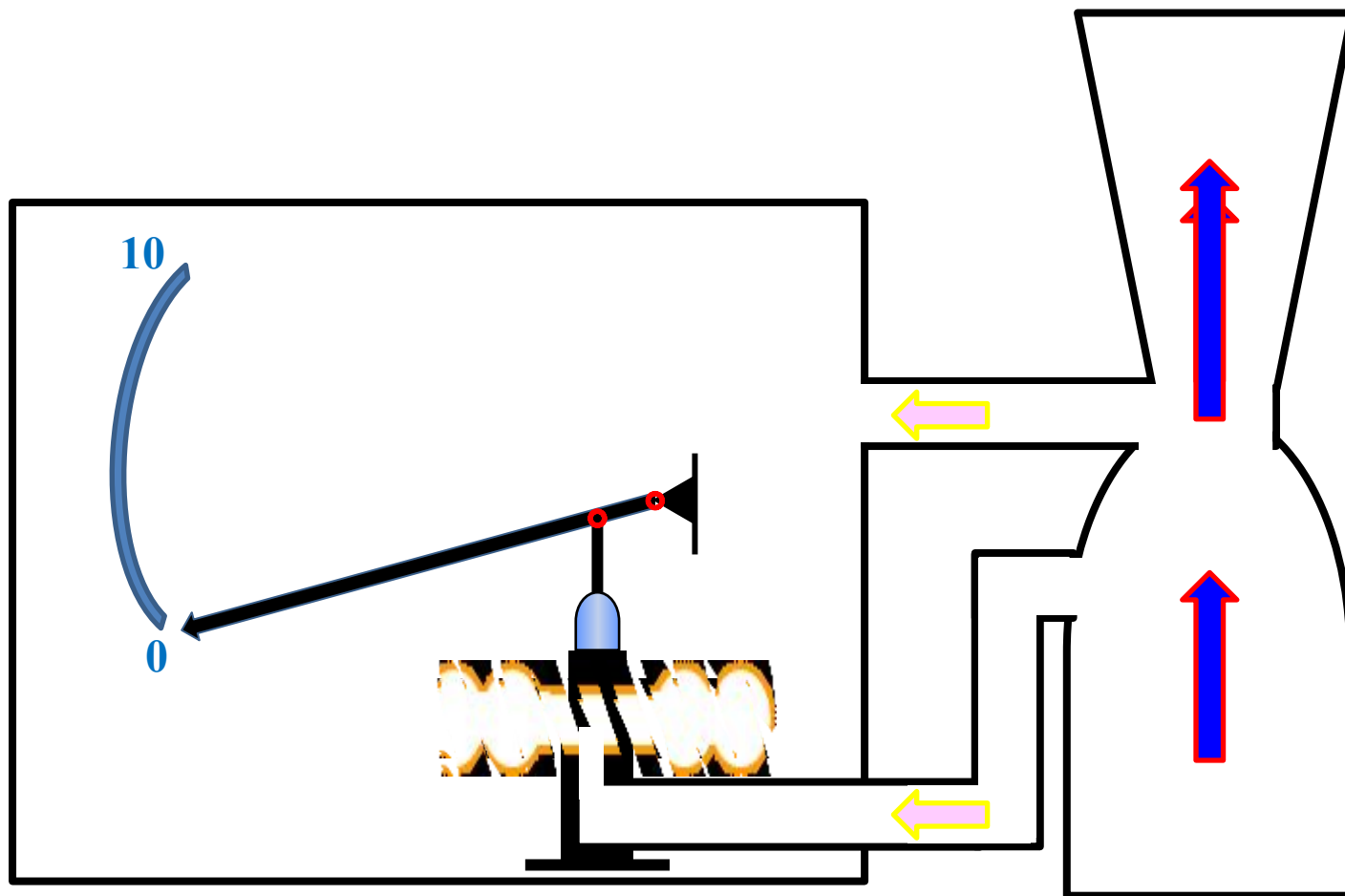
- горловины
 - входного конуса
 - диффузора
- 2,
- 3,
- 4.

Для выравнивания давления горловина и входной конус имеют кольцевые усредняющие камеры -1, в нижней части которых устанавливают приспособления для спуска жидкости.





Принцип действия расходомера воздуха.



Указатель «высоты» и перепада давления УВПД-15

предназначен для одновременного измерения условной высоты в герметической кабине самолета и перепада давления.

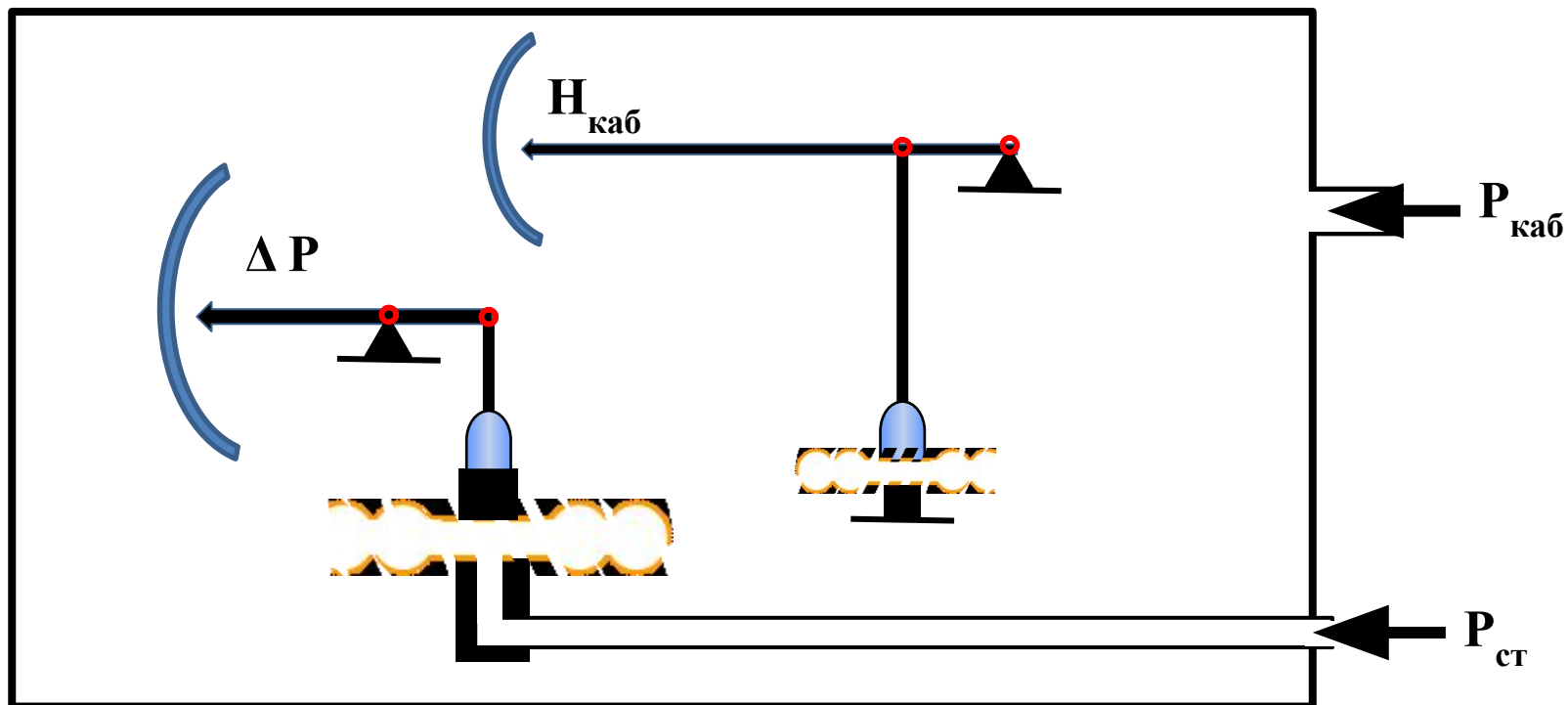
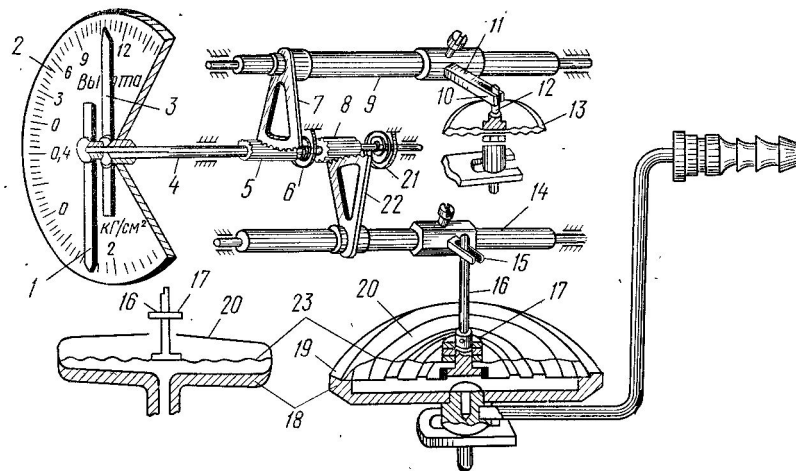
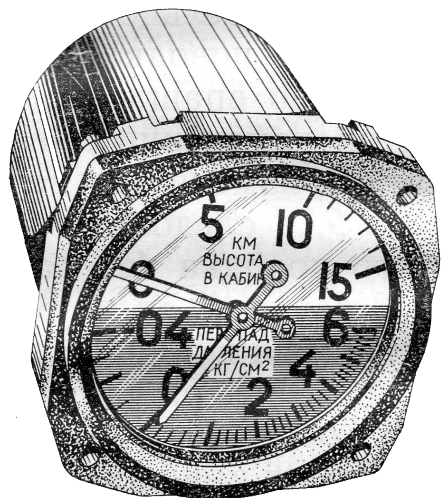
(разность между давлением воздуха в кабине и атмосферным)

Представляет собой комбинированный прибор, состоящий из:

- указателя каabinной «высоты» ,
- указателя перепада давления.

Оба указателя размещены в одном корпусе и работают независимо друг от друга.







Указатель высоты

Указатель перепада

- шкала от **0 до 15 км.**
- оцифровка через **5 км.**
- цена деления **1 км.**

- шкала от **-0,04 до +0,6 кгс/см²,**
- оцифровка через **0,2 кгс/см²**
- цена деления **0,02 кгс/см².**

УВД-15 УРВК-18К





Система питания мембранно-анеридных приборов

ДдиП потенц. датчик избыточного давления

КВ-11 Корректор высоты

КЗ-63 Самописец КЗ-63 предназначен для регистрации в полете высоты, индикаторной скорости и вертикальной составляющей перегрузки.

ДАС для выдачи сигнала V приборн. в виде R относит., пропорционального V приб.

ССА-0,7-1,2 сигнализатор скоростного напора – для включения МСРП-12-96 при достижении величины V приб., выставленной по шкале прибора.

ДВБП-13 Датчик высоты барометрический потенциометрический