Контроль перпендикулярности и параллельности

10б

1.Отклонение от параллельности и допуск параллельности

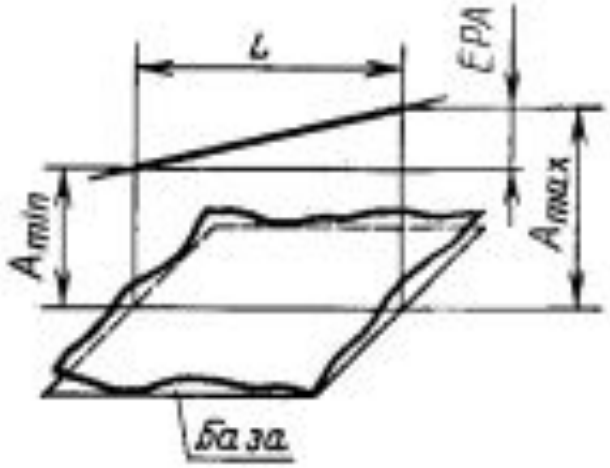
1.0 *<u>Отклонение от параллельности плоскостей</u>*

Разность ЕРА наибольшего и наименьшего расстояний между плоскостями в пределах нормируемого участка.

$$EPA = A_{max} - A_{min}$$

1.1 *<u>Отклонение от параллельности оси (или прямой) и плоскости.</u>*

Разность ЕРА наибольшего и наименьшего расстояний между осью (прямой) и плоскостью на длине нормируемого участка.

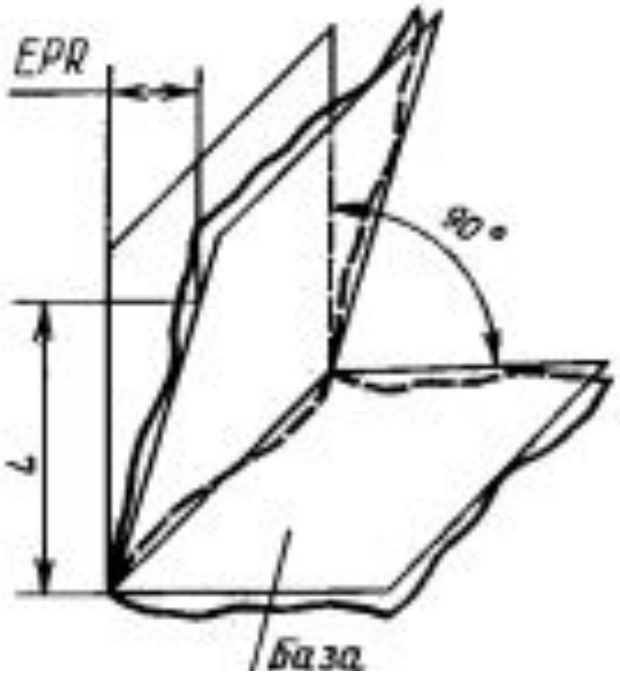


$$EPA = A_{max} - A_{min}$$

Отклонение от перпендикулярности и допуск перпендикулярности

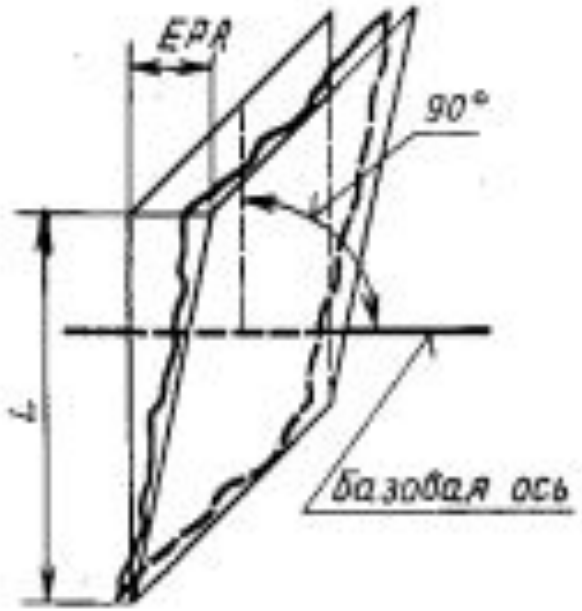
2.0 *<u>Отклонение от перпендикулярности плоскостей</u>* .

Отклонение угла между плоскостями от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах EPR на длине нормируемого участка.



2.1 *<u>Отклонение от перпендикулярности плоскости или оси (или прямой) относительно оси (прямой) .</u>*

Отклонение угла между плоскостью или осью (прямой) и базовой осью от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах EPR на длине нормируемого участка



Допуск параллельности,перпендикулярности.

При назначении допусков параллельности, перпендикулярности, наклона под номинальным размером понимается номинальная длина нормируемого участка или номинальная длина всей рассматриваемой поверхности (для допуска параллельности — номинальная длина большей стороны), если нормируемый участок не задан.

Допуски параллельности, перпендикулярности, наклона, торцевого биения и полного торцевого биения

Интервалы номинальных размеров, мм	Степени точности															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	мкм												мм			
До 10	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	0,1	0,16	0,25	0,4
Св. 10 » 16	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	12	20	30	50	80	0,12	0,2	0,3	0,5
» 16 » 25	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	0,16	0,25	0,4	0,6
» 25 » 40	0,8	1,2	2	3	5	8	12	20	30	50	80	120	0,2	0,3	0,5	0,8
» 40 » 63	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	0,25	0,4	0,6	1
» 63 » 100	1,2	2	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200	0,3	0,5	0,8	1,2
» 100 » 160	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	0,4	0,6	1	1,6
» 160 » 250	2	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300	0,5	0,8	1,2	2
» 250 » 400	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	0,6	1	1,6	2,5
» 400 » 630	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300	500	0,8	1,2	2	3
» 630 » 1000	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1	1,6	2,5	4
» 1000 » 1600	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800	1,2	2	3	5
» 1600 » 2500	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000	1,6	2,5	4	6
» 2500 » 4000	8	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800	1200	2	3	5	8
» 4000 » 6300	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000	1600	2,5	4	6	10
» 6300 » 10000	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800	1200	2000	3	5	8	12

Допуски плоскостности, прямолинейности и параллельности в зависимости от квалитета допуска размера

Интервалы номинальных размеров, мм	Квалитеты допуска размера											
	4			5			6			7		
	Относительная геометрическая точность											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
До 3	2	1,2	0,8	2,5	1,6	1	4	2,5	1,6	6	4	2,5
Св. 3 » 6	2,5	1,6	1	3	2	1,2	5	3	2	8	5	3
» 6 » 10	2,5	1,6	1	4	2,5	1,6	5	3	2	8	5	3
» 10 » 18	3	2	1,2	5	3	2	6	4	2,5	10	6	4
» 18 » 30	4	2,5	1,6	5	3	2	8	5	3	12	8	5
» 30 » 50	4	2,5	1,6	6	4	2,5	10	6	4	16	10	6
» 50 » 80	5	3	2	8	5	3	12	8	5	20	12	8
» 80 » 120	6	4	2,5	10	6	4	12	8	5	20	12	8
» 120 » 180	8	5	3	10	6	4	16	10	6	25	16	10
» 180 » 250	8	5	3	12	8	5	16	10	6	25	16	10
» 250 » 315	10	6	4	12	8	5	20	12	8	30	20	12
» 315 » 400	10	6	4	16	10	6	20	12	8	30	20	12
» 400 » 500	12	8	5	16	10	6	25	16	10	40	25	16
» 500 » 630	12	8	5	20	12	8	25	16	10	40	25	16
» 630 » 800	16	10	6	20	12	8	30	20	12	50	30	20
» 800 » 1000	20	12	8	25	16	10	30	20	12	50	30	20
» 1000 » 1250	20	12	8	25	16	10	40	25	16	60	40	25
» 1250 » 1600	25	16	10	30	20	12	50	30	20	80	50	30
» 1600 » 2000	30	20	12	40	25	16	60	40	25	100	60	40
» 2000 » 2500	30	20	12	50	30	20	60	40	25	120	80	50

Допуск параллельности,перпендикулярности.

Интервалы номинальных размеров, мм	Квалитеты допуска размера														
	8			9			10			11			12		
	Относительная геометрическая точность														
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
До 3	10	6	4	16	10	6	25	16	10	40	25	16	60	40	25
Св. 3 » 6	12	8	5	20	12	8	30	20	12	50	30	20	80	50	30
» 6 » 10	12	8	5	20	12	8	30	20	12	50	30	20	80	50	30
» 10 » 18	16	10	6	25	16	10	40	25	16	60	40	25	100	60	40
» 18 » 30	20	12	8	30	20	12	50	30	20	80	50	30	120	80	50
» 30 » 50	25	16	10	40	25	16	60	40	25	100	60	40	160	100	60
» 50 » 80	30	20	12	50	30	20	80	50	30	120	80	50	200	120	80
» 80 » 120	30	20	12	50	30	20	80	50	30	120	80	50	200	120	80
» 120 » 180	40	25	16	60	40	25	100	60	40	160	100	60	250	160	100
» 180 » 250	40	25	16	60	40	25	100	60	40	160	100	60	250	160	100
» 250 » 315	50	30	20	80	50	30	120	80	50	200	120	80	300	200	120
» 315 » 400	50	30	20	80	50	30	120	80	50	200	120	80	300	200	120
» 400 » 500	60	40	25	100	60	40	160	100	60	250	160	100	400	250	160
» 500 » 630	60	40	25	100	60	40	160	100	60	250	160	100	400	250	160
» 630 » 800	80	50	30	120	80	50	200	120	80	300	200	120	500	300	200
» 800 » 1000	80	50	30	120	80	50	200	120	80	300	200	120	500	300	200
» 1000 » 1250	100	60	40	160	100	60	250	160	100	400	250	160	600	400	250
» 1250 » 1600	120	80	50	200	120	80	300	200	120	500	300	200	800	500	300
» 1600 » 2000	160	100	60	250	160	100	400	250	160	600	400	250	1000	600	400
» 2000 » 2500	200	120	80	300	200	120	500	300	200	800	500	300	1200	800	500

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ И ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ОСЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Положение контролируемых элементов технологического оборудования характеризуется соответствием угла, заключенного между образующими (или осями) данных элементов и налагаемыми на него техническими требованиями. За величину уклонения принимают разность угла между регрессионными прямыми, аппроксимирующими исследуемые точки на осях контролируемых элементов, и нормативным значением данного угла (рис. 1).

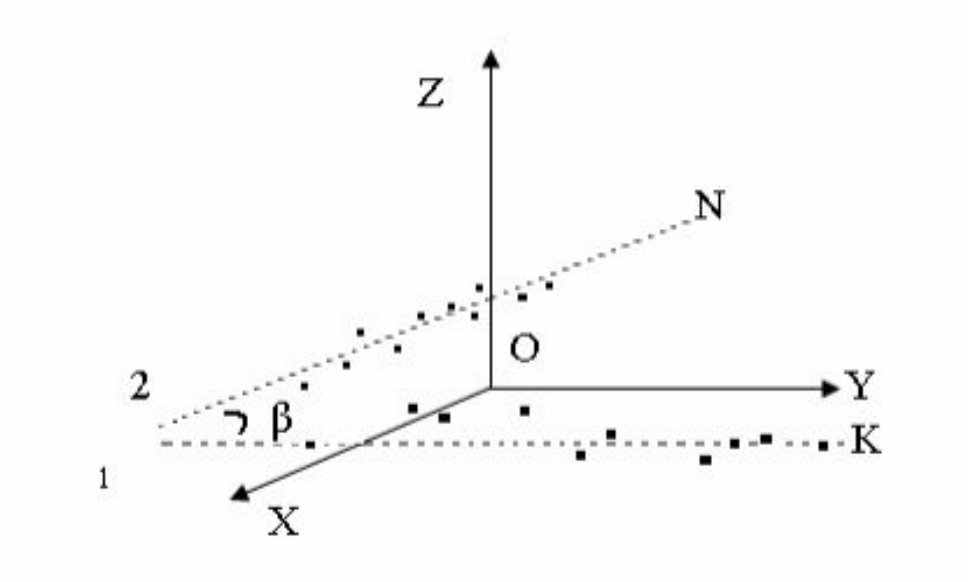


Рис. 1. Схема формирования параметров расположения

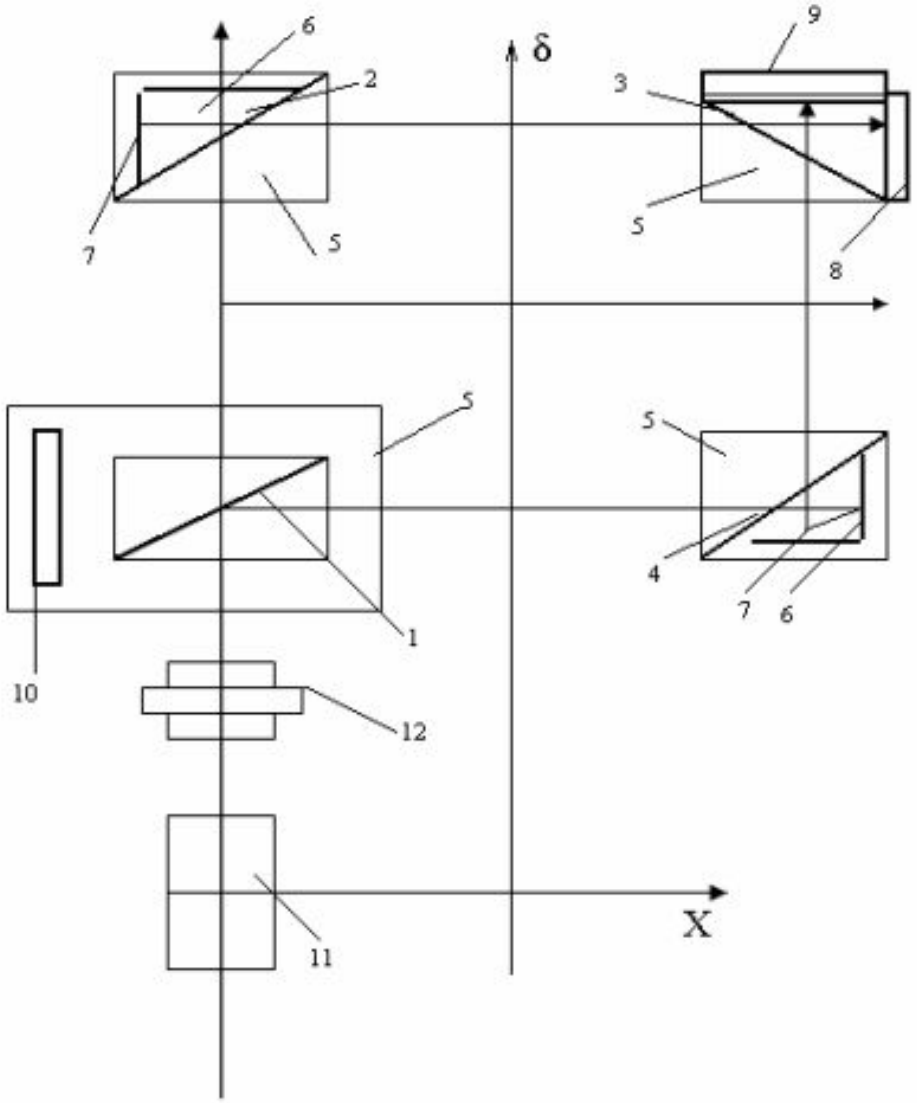



Схема устройства для контроля расположения элементов технологического оборудования.