

Вариант 1.

Группа _____ Фамилия _____

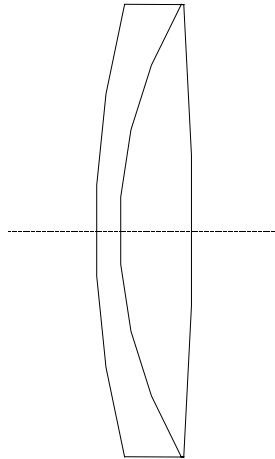
Лабораторная работа 5. Исследование аберраций внеосевой точки

Данные к лабораторной работе

r_1	r_2	r_3	d_1	d_2	Марка стекла	Марка стекла	Относительное отверстие	2ω , град.	S_P
108,34	55,28	-364,42	3,0	9,0	ТФ1	К8	1:4	4	-30,0

Оптическая схема объектива

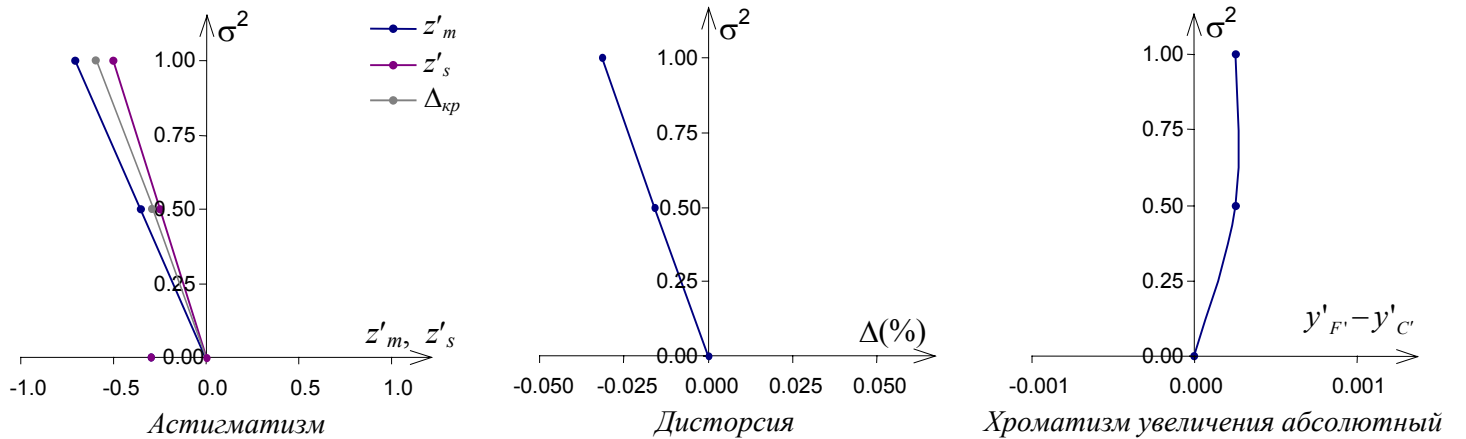
Масштаб 1:1



Аберрации узкого пучка лучей

Величина предмета		Величина изображения	Астигматические отрезки		астигматизм	кривизна	Дисторсия		Хроматизм увеличения
относ σ	ω гр. мсек	y' (мм)	z'_m (мм)	z'_s (мм)	$z'_m - z'_s$ (мм)	$\frac{z'_m + z'_s}{2}$ (мм)	$\Delta y'_0$ (мм)	$\Delta\%$	$y'_{F'} - y'_{C'}$ (мм)
1.000	2°00'00"	-6.9903	-0.6422	-0.4728	-0.1694	-0.5575	0.00220	-0.0315	0.0001
0.707	1°24'51"	-4.9429	-0.4712	-0.3865	-0.0847	-0.4289	0.00077	-0.0157	0.0001
0.000	0°00'00"	0.0000	-0.3000	-0.3000	0.0000	-0.3000	0.00000	0.0000	0.0000

Графики аберраций



Лабораторная работа 5. Исследование aberrаций внеосевой точки

Aberrации широкого пучка лучей

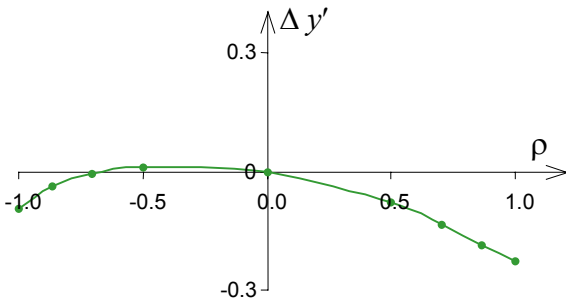
вых. эр. к-ты ρ'	Меридиональное сечение		Сагиттальное сечение			
	Поперечные aberrации $\Delta y'$ (мм)		1 пучок, $\omega = 2^\circ$		2 пучок, $\omega = 1^\circ 24' 51''$	
	1 пучок, $\omega = 2^\circ$	2 пучок, $\omega = 1^\circ 24' 51''$	Поперечные aberrации $\Delta x'$ (мм)	Поперечные aberrации $\Delta y'$ (мм)	Поперечные aberrации $\Delta x'$ (мм)	Поперечные aberrации $\Delta y'$ (мм)
1.000	-0.22828	-0.16190	-0.05044	-0.04767	-0.03999	-0.03368
0.866	-0.18587	-0.13553	-0.05739	-0.03439	-0.04823	-0.02429
0.707	-0.13508	-0.09988	-0.05103	-0.02208	-0.04347	-0.01560
0.500	-0.07793	-0.05769	-0.03471	-0.01064	-0.02933	-0.00752
0.000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-0.500	0.01205	0.01124				
-0.707	-0.00541	0.00086				
-0.866	-0.03956	-0.02332				
-1.000	-0.09439	-0.06540				

Кома

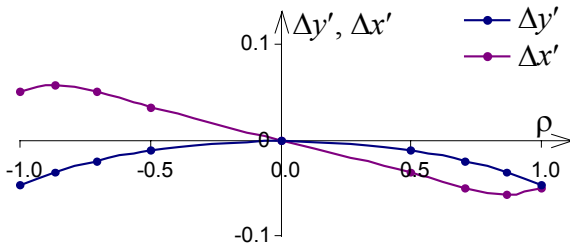
Первый пучок: $k = -0.06695$ мм

Второй пучок: $k = -0.04825$ мм

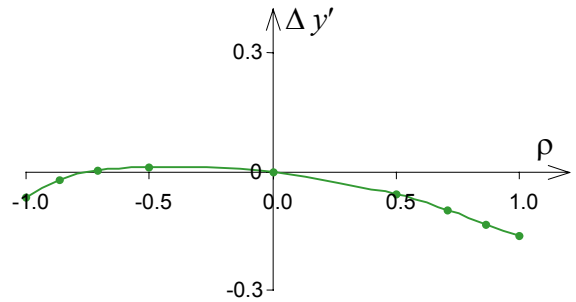
Графики aberrаций



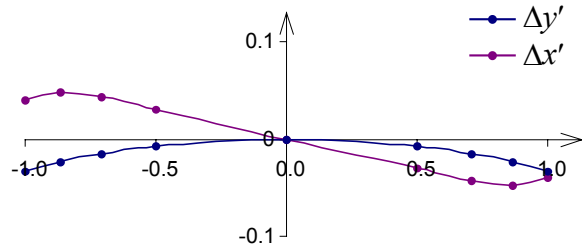
Поперечные aberrации в меридиональном сечении (1 пучок)



Поперечные aberrации в сагиттальном сечении (1 пучок)



Поперечные aberrации в меридиональном сечении (2 пучок)



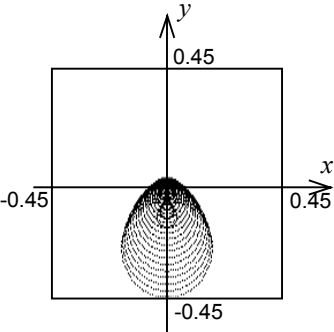
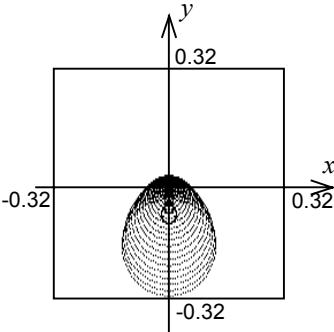
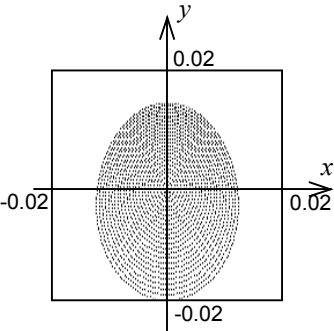
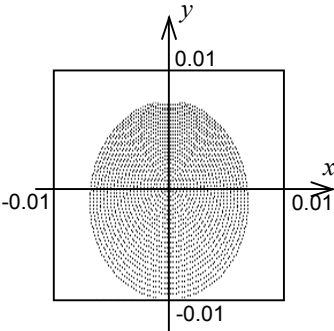
Поперечные aberrации в сагиттальном сечении (2 пучок)

Вариант 1.

Группа _____ Фамилия _____

Лабораторная работа 5. Исследование aberrаций внеосевой точки

Диаметр и форма пятна рассеяния

1 пучок		2 пучок	
передняя апертура $A = 25$ мм			
 <p>размер пятна: $d = 0.24$ мм</p>	 <p>размер пятна: $d = 0.17$ мм</p>		
передняя апертура $A = 2.5$ мм			
 <p>размер пятна: $d = 0.015$ мм</p>	 <p>размер пятна: $d = 0.012$ мм</p>		

Положение плоскости наилучшей установки

номер пучка	положение плоскости наилучшей установки (по точечным диаграммам)	кривизна, (мм)
1 пучок	-0.5	-0.5575
2 пучок	-0.4	-0.4289
осевой пучок	-0.3	-0.3000