СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4993—57

СТЕКЛА ОЧКОВЫЕ НЕФАЦЕТИРОВАННЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МОСКВА
1958

gost.e-ecolog.ru

СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4993—57

СТЕКЛА ОЧКОВЫЕ НЕФАЦЕТИРОВАННЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МОСКВА
1958

Издание официальное

СССР

Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 4993—57

СТЕКЛА ОЧКОВЫЕ НЕФАЦЕТИРОВАННЫЕ

Общие технические требования

Взамен ГОСТ 4993—49

Группа П46

Настоящий стандарт распространяется на нефацетированные очковые стекла, предназначенные для коррекции аметропии глаза, нарушения аккомодации и косоглазия.

Стандарт не распространяется на линзы для телескопических очков.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Конструктивные размеры нефацетированных очковых стекол устанавливаются соответствующими стандартами для каждого вида очковых стекол. При этом размеры их диаметров должны выбираться из следующего ряда: 43, 47, 50, 52, 54 *мм*.

Габаритные размеры фацетированных очковых стекол должны соответствовать размерам очковых оправ по ГОСТ 8394—57.

Наружные контуры и размеры основных форм фацетированных очковых стекол указаны в приложении к настоящему стандарту.

2. Конусность и овальность очковых стекол допускаются в пределах допуска для диаметра.

3. Допускаемые отклонения радиусов поверхностей стекол не должны превышать 0,5% целых значений радиусов.

4. Очковые стекла должны изготовляться из силикатного бесцветного стекла, соответствующего следующим требованиям:

а) показатель преломления стекла $n_D = 1{,}520$;

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 26/XII 1957 г.

Срок введения 1/VII 1958 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

б) допускаемые отклонения показателя преломления стекла для очковых стекол должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Задняя вершинная рефракция (бо́льшая по величине для астигматических стекол) *дптр* или призматическое действие Δ	Допускаемые отклонения показателя преломления n_D
До 2	±0,01
Св. 2 „ 5	±0,008
„ 5	±0,005

Примечание. Δ — обозначение призменной диоптрии.

в) светопоглощение стекла в слое толщиной 1 *см* не должно превышать 3%;

г) двойное лучепреломление, характеризующее качество отжига стекла, не должно превышать 40 *ммк* на 1 *см*.

Примечание. Допускается изготовление очковых стекол из цветного стекла, причем марки цветных стекол и спектральные их характеристики определяются техническими условиями, согласованными сторонами в установленном порядке.

5. Свили, видимые в очковых стеклах невооруженным глазом, не допускаются.

6. Очковые стекла по пузырности и чистоте обработки поверхностей должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Виды дефектов	Количество и размеры допускаемых дефектов на всю поверхность очкового стекла	
	в центральной зоне диаметром 20 *мм*	в краевой зоне диаметром от 20 *мм* и до края стекла
Пузыри и точки	Диаметром более 0,15 *мм* не допускаются. Диаметром от 0,05 до 0,15 *мм* допускаются при расстояниях между ними не менее 5 *мм*. При этом количество пузырей или точек диаметром свыше 0,1 *мм* не должно быть более 3	Диаметром более 0,3 *мм* не допускаются. Диаметром от 0,05 до 0,3 *мм* допускаются при расстояниях между ними не менее 5 *мм*. При этом количество пузырей или точек диаметром свыше 0,2 *мм* не должно быть более 5

Продолжение

Виды дефектов	Количество и размеры допускаемых дефектов на всю поверхность очкового стекла	
	в центральной зоне диаметром 20 *мм*	в краевой зоне диаметром от 20 *мм* и до края стекла
Недополировка	Допускаются точки диаметром не более 0,05 *мм*, не образующие скоплений	
Царапины	Шириной более 0,02 *мм* не допускаются. Отдельные царапины шириной до 0,006 *мм* допускаются, если они не образуют скоплений. Царапины шириной свыше 0,006 до 0,02 *мм* допускаются при общей их длине не более 20 *мм*	Шириной более 0,05 *мм* не допускаются. Отдельные царапины шириной до 0,01 *мм* допускаются, если они не образуют скоплений. Царапины свыше 0,01 до 0,05 *мм* допускаются при общей их длине не более 30 *мм*
Волны и радиальные трещины	Не допускаются	

Примечания:

1. Пузыри неправильной формы учитываются по наибольшему размеру.
2. В зоне очкового стекла, удаляемой при фацетировке, пузыри, точки, царапины, выколки и другие дефекты не нормируются.

7. Номинальные значения рефракций очковых стекол должны соответствовать стандартам на отдельные виды очковых стекол.

Допускаемые отклонения рефракций неастигматических стекол или астигматических стекол в каждом из главных сечений должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

дптр

Задняя вершинная рефракция	Допускаемые отклонения
До 3	±0,12
Св. 3 „ 10	±0,18
„ 10 „ 15	±0,25
„ 15	±0,35

Примечания:

1. Астигматизм по оси для неастигматических стекол допускается в пределах отклонения для рефракции.

2. Астигматизм по оси для астигматических стекол не должен превышать половины суммы допускаемых отклонений рефракций в обоих главных сечениях.

8. Допускаемые отклонения призматических действий афокальных призматических стекол должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Δ

Призматическое действие	Допускаемые отклонения
До 3	±0,2
Св. 3	±0,3

Примечание. Рефракция афокальных призматических стекол допускается в пределах ±0,1 *дптр*.

9. Положение оптического центра на неастигматических и астигматических очковых стеклах должно быть отмечено точкой, наносимой черной смываемой тушью. Допускаемые отклонения при определении и нанесении оптического центра не должны превышать значений, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Задняя вершинная рефракция *дптр*	Допускаемые отклонения при определении и нанесении оптического центра	Диаметр наносимых точек
	в *мм*, не более	
До 0,5	4	1
Св. 0,5 „ 1	2	
Св. 1 до 4	1,2	0,5
„ 4 „ 8	0,8	
„ 8	0,4	

10. Положение главного сечения с наименьшей по абсолютной величине рефракцией на астигматических стеклах должно быть помечено двумя точками, наносимыми черной смываемой тушью, расположенными симметрично относительно оптического центра.

Направление линии «вершина—основание» на призматических стеклах должно быть помечено двумя точками, наносимыми черной смываемой тушью.

Допускаемые отклонения при определении и нанесении положения главного сечения с наименьшей рефракцией или направления линии «вершина—основание» не должны превышать значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Астигматическая разность *дптр* или призматическое действие Δ	Допускаемые отклонения при определении и нанесении точек, указывающих положение главного сечения с наименьшей рефракцией или направление линии „вершина—основание" в градусах, не более	Диаметр наносимых точек в *мм* не более
От 0,25 до 0,75	6	1
Св. 0,75 до 3	4	0,5
„ 3	3	

11. Децентрировка, т. е. смещение оптического центра в нефацетированных неастигматических и астигматических стеклах, относительно их геометрического центра, не должна превышать величин, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Задняя вершинная рефракция *дптр*	Децентрировка в *мм* не более
До 0,5	7
Св. 0,5 „ 1	4
„ 1 „ 4	2,5
„ 4 „ 20	1,5

12. Готовые нефацетированные очковые стекла должны быть приняты отделом технического контроля завода-поставщика. Поставщик должен гарантировать соответствие всех выпускаемых стекол требованиям настоящего стандарта и стандартов на отдельные виды нефацетированных стекол.

II. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

13. Размеры диаметра и толщины очковых стекол должны проверяться штангенциркулем, толщемером, индикатором или скобами с погрешностью измерения не более 0,1 *мм*.

14. Профили сферических, торических и параболоидальных поверхностей очковых стекол должны проверяться сферометрами или шаблонами.

15. Методы проверок и испытаний стекла, предназначаемого для изготовления очковых стекол (п. 4), должны устанавливаться стандартами на заготовки для очковых стекол.

16. Проверка стекол на соответствие требованиям пп. 5 и 6 должна производиться невооруженным глазом на фоне черного экрана, перед которым помещено проверяемое стекло, освещенное боковым светом, при этом освещенность стекла должна быть в пределах 200—300 *лк*.

Слегка поворачивая и наклоняя стекло то в одну, то в другую сторону, обнаруживают на темном фоне экрана освещенные дефекты стекла.

Измерения ширины царапин, диаметра точек и пузырей, в случае необходимости, производятся на измерительном микроскопе с увеличением от 60 до 100×.

17. Рефракция стекол должна проверяться на диоптриметре или другом приборе (снабженном зеленым светофильтром) с погрешностью измерения, не превышающей указанную в табл. 8.

Таблица 8

Задняя вершинная рефракция *дптр*	Погрешность измерения, не более
До 3	0,08
Св. 3 „ 10	0,1
„ 10 „ 15	0,15
„ 15	0,2

18. Призматическое действие призматических стекол должно проверяться на диоптриметре или другом приборе с погрешностью измерения, не превышающей указанную в табл. 9.

Таблица 9

Δ

Призматическое действие	Погрешность измерения, не более
До 3	0,12
Св. 3	0,18

19. Положение оптического центра (п. 9) должно проверяться на диоптриметре или другом приборе с погрешностью определения, не превышающей указанную в табл. 10.

Таблица 10

Задняя вершинная рефракция *дптр*	Погрешность определения положения оптического центра в *мм*, не более
До 0,5	2
Св. 0,5 „ 1	1
„ 1 „ 4	0,6
„ 4 „ 8	0,4
„ 8	0,2

20. Проверка астигматических и призматических стекол на соответствие требованиям п. 10 должна производиться на диоптриметре с погрешностью определения, не превышающей указанную в табл. 11.

Таблица 11

Астигматическая разность *дптр* или призматическое действие Δ	Погрешность определения положения главного сечения с наименьшей рефракцией или направления линии „вершина—основание" в градусах, не более
От 0,25 до 0,75	2
Св. 0,75 „ 3	1,5
„ 3	1

21. Децентрировка неастигматических и астигматических стекол (п. 11) должна проверяться специальным шаблоном.

III. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

22. Каждое стекло должно храниться в конверте (см. чертеж), на котором указаны:

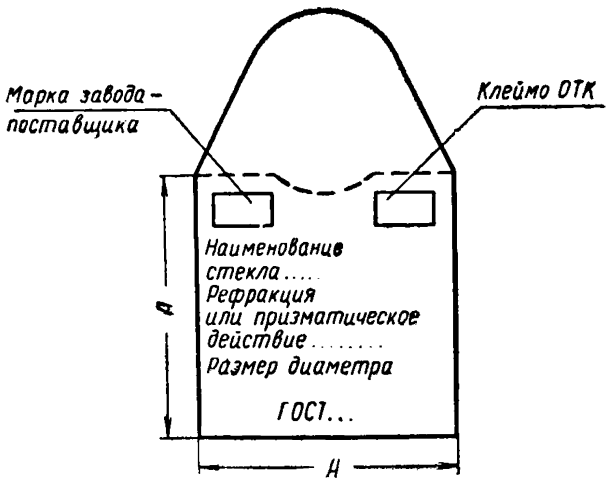
а) марка завода-поставщика;

б) наименование очкового стекла;

в) рефракция или призматическое действие;

г) размер максимального диаметра стекла, которое может быть вырезано из данного нефацетированного стекла;

д) номер стандарта на данный вид стекла.



Размеры конвертов. $А=50\times57$ *мм*

Примечания:

1. Для афокальных неастигматических стекол по подпункту *в* указываются рефракция «+0,0 *дптр*» или «—0,0 *дптр*» и толщина стекла по оси, например +0,0 *дптр*/1,5.

2. Для астигматических стекол по подпункту *в* указывается рефракция в двух главных сечениях, например —3,5 *дптр* —5,0 *дптр*.

3. Для цветных стекол на конверте ниже размера диаметра указывается марка цветного стекла.

23. Стекла (в конвертах) должны быть плотно уложены в картонные коробки по 10, 20, 40, 60 и 80 шт.

В коробку должны укладываться стекла одного наименования, одной рефракции или призматического действия и одного диаметра, а для афокальных стекол — также и одной толщины. Цветные стекла, кроме того, должны укладываться одной марки в каждую коробку.

24. На каждой картонной коробке должна быть отпечатана или наклеена этикетка, на которой надписи указаны в соответствии с п. 22. Кроме того, на коробках должно быть указано количество стекол.

25. При иногородних перевозках картонные коробки со стеклами должны быть упакованы в прочные деревянные ящи-

ки с прокладкой стружки или другого мягкого упаковочного материала. Внутри ящик обкладывается водонепроницаемой бумагой.

Транспортная упаковка стекол для внутригородских перевозок устанавливается соглашением сторон.

26. Вес ящика с очковыми стеклами не должен превышать 50 *кг*.

27. На каждом ящике должны быть нанесены несмываемой краской надписи: «Осторожно — стекло!», «Не бросать!» и «Верх».

28. Ящики должны храниться в закрытом помещении.

29. Стекла должны транспортироваться в крытых вагонах (или в другом виде крытого транспорта).

30. При хранении и транспортировании ящики со стеклами должны ставиться крышками кверху.

31. При транспортировании ящиков в два или несколько рядов по высоте, между отдельными рядами должны быть проложены доски. Ящики должны быть укреплены так, чтобы при транспортировании они не смещались.

32. Каждая поставляемая партия стекол должна сопровождаться документом, удостоверяющим их качество и соответствие требованиям настоящего стандарта и стандартов на отдельные виды очковых стекол. Документ должен содержать:

а) наименование организации, в ведении которой находится предприятие-поставщик;

б) наименование предприятия-поставщика, его местонахождение (город) или условный адрес;

в) наименование стекол;

г) дату выпуска стекол;

д) количество стекол каждого наименования с указанием рефракций (для неастигматических и астигматических стекол) или призматического действия (для призматических стекол) и размеров диаметра стекол, согласно п. 22 *г*;

е) марку стекла — для цветных стекол;

ж) результаты проверки очковых стекол на их соответствие требованиям настоящего стандарта;

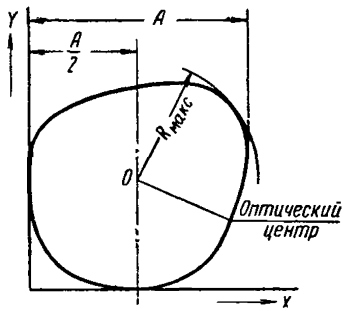
з) номера стандартов на отдельные виды очковых стекол.

ПРИЛОЖЕНИЕ

НАРУЖНЫЕ КОНТУРЫ И РАЗМЕРЫ ОЧКОВЫХ СТЕКОЛ ПОСЛЕ ФАЦЕТИРОВКИ

1. Для очковых стекол применяется следующий ряд расстояний $\frac{A}{2}$ (черт. 1) от края очкового стекла любой формы, расположенного у переносицы (после вставки стекла в очковую оправу), до оптического центра: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 и 25 *мм*.

Помимо размера $\frac{A}{2}$ стекло характеризуется размером $R_{макс}$ (черт. 1), т. е. расстоянием от оптического центра до наиболее удаленной точки контура, определяющим возможность вырезки стекла данной формы и размера из нефацетированного стекла.



Черт. 1

Примечание. Черт. 1 не определяет формы фацетированных очковых стекол и приведен только для указания расположения размеров $\frac{A}{2}$ и $R_{макс}$.

2. В настоящем приложении приведены размеры для четырех форм контуров очковых стекол в соответствии с ГОСТ 8394—57 и формы фацетов очковых стекол.

Для полной характеристики форм контуров очковых стекол даны координаты оптического центра (X_0, Y_0), а также координаты центра каждого закругления (X_1, Y_1; X_2, Y_2...).

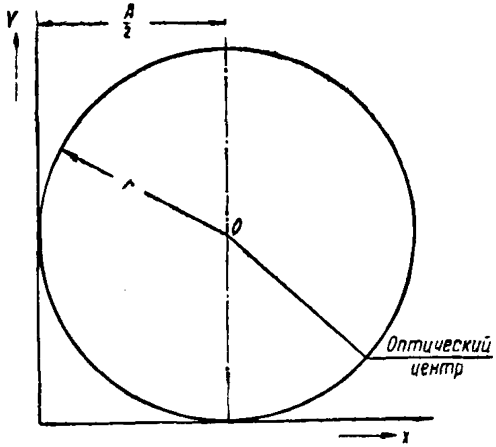
Для круглой формы дан один ряд размеров; для пантоскопической формы даны четыре ряда размеров для разностей между наибольшим (горизонтальным) и наименьшим (вертикальным) габаритными размерами в 2, 4, 6 и 8 *мм*; для анатомической формы даны четыре ряда размеров для тех же разностей между наибольшим и наименьшим размерами в 2, 4, 6 и 8 *мм*; для бабочкообразной формы даны три ряда размеров для раз-

ностей между наибольшим и наименьшим размерами в 4, 6 и 8 *мм*.

Для построения контуров стекол других размеров данной формы и разности (не указанных в таблицах) необходимо все величины, приведенные в соответствующей таблице для стекла с той же разностью между наибольшим и наименьшим размером, что и у искомого, изменить на одну и ту же величину, равную полуразности их горизонтальных или вертикальных габаритных размеров.

Например, для построения контура очкового стекла пантоскопической формы размером 46×42 *мм* необходимо все размеры, приведенные в таблице для стекла 48×44 *мм* той же формы, уменьшить на 1 *мм*.

ФАЦЕТИРОВАННЫЕ ОЧКОВЫЕ СТЕКЛА КРУГЛОЙ ФОРМЫ (черт. 2, табл. 1)



Черт. 2

Таблица 1

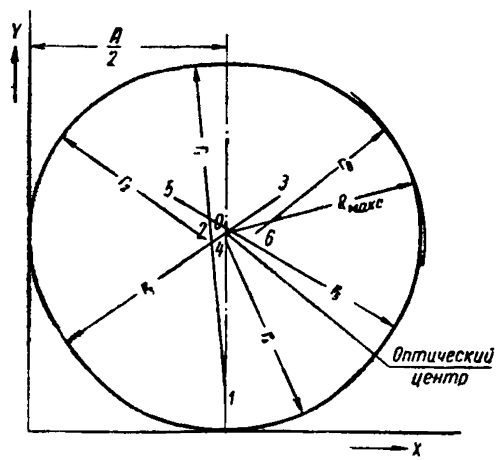
Размеры в *мм*

$\frac{A}{2}$	r	X_0	Y_0
20	20	20	20

Ряд диаметров фацетированных очковых стекол круглой формы: 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42 и 44 *мм*.

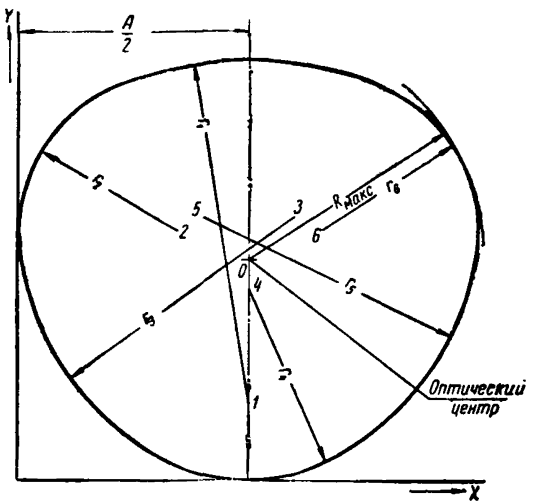
ФАЦЕТИРОВАННЫЕ ОЧКОВЫЕ СТЕКЛА ПАНТОСКОПИЧЕСКОЙ ФОРМЫ (черт. 3—6 и табл. 2)

Контур очкового стекла пантоскопической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 2 *мм*



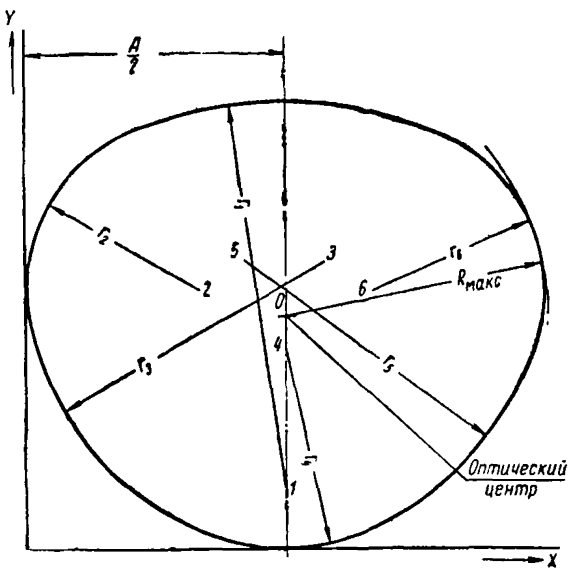
Черт. 3

Контур очкового стекла пантоскопической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 4 *мм*



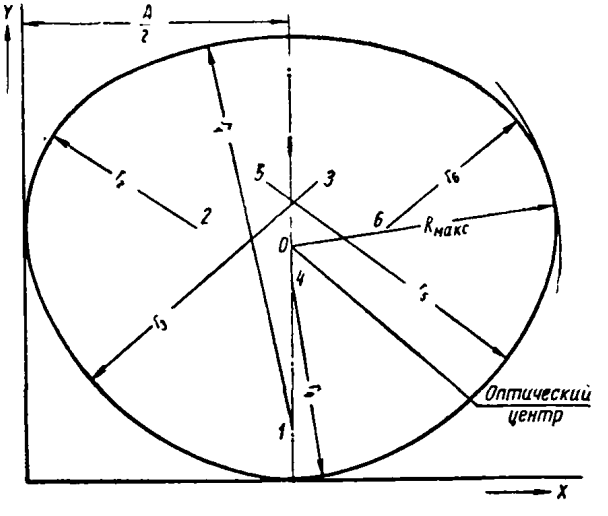
Черт. 4

Контур очкового стекла пантоскопической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 6 *мм*



Черт. 5

Контур очкового стекла пантоскопической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 8 *мм*



Черт. 6

Таблица 2

Размеры в *мм*

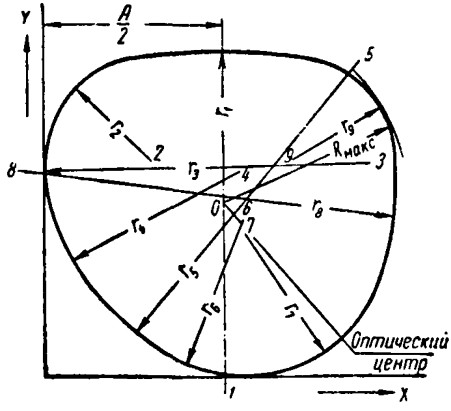
Размеры стекол	$\frac{A}{2}$	$R_{макс}$	X_0	Y_0	r_1	X_1	Y_1	r_2	X_2	Y_2
32×30	16	16	16	16	28	16	2	13,8	13,8	16
48×44	24	24,58	24	23	36	24	8	16,5	16,5	26
48×42	24	24,54	24	22	35,7	24	6,3	16	16	24,3
48×40	24	24,51	24	21	35,5	24	4,5	15,5	15,5	22,6

Продолжение

Размеры стекол	r_3	X_3	Y_3	r_4	X_4	Y_4	r_5	X_5	Y_5	r_6	X_6	Y_6
32×30	21	20,47	18,66	15,5	16	15,5	21	11,53	18,66	13,8	18,2	16
48×44	29	28,9	27,5	20,1	24	20,1	29	19,1	27,5	16,5	31,5	26
48×42	28	27,64	27,2	19,1	24	19,1	28	20,36	27,2	16	32	24,3
48×40	27	26,25	26,7	18,1	24	18,1	27	21,75	26,7	15,5	32,5	22,6

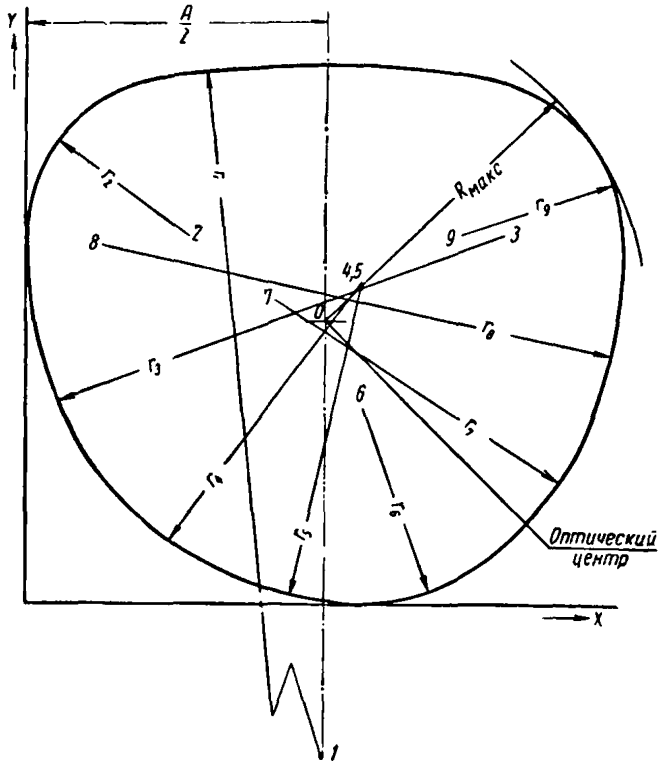
ФАЦЕТИРОВАННЫЕ ОЧКОВЫЕ СТЕКЛА АНАТОМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ (черт. 7—10 и табл. 3)

Контур очкового стекла анатомической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 2 *мм*



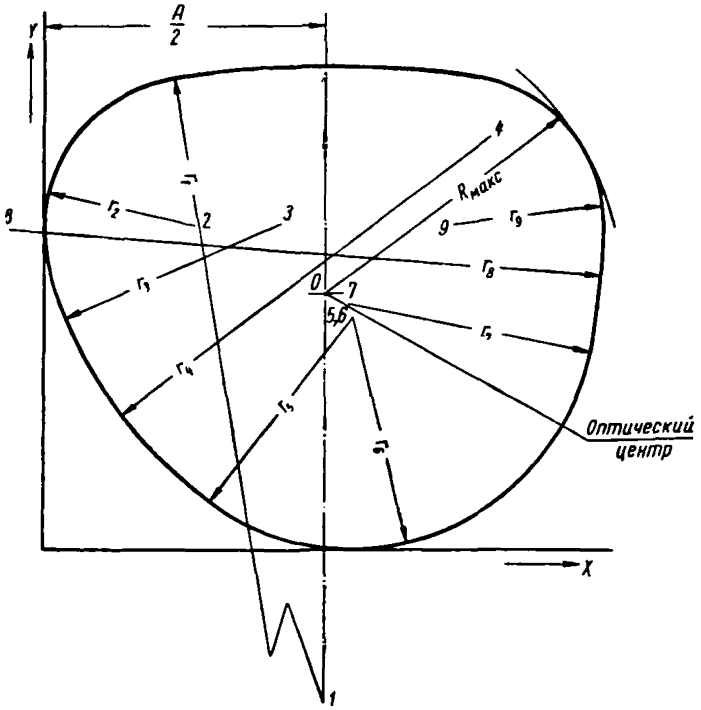
Черт. 7

Контур очкового стекла анатомической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 4 *мм*



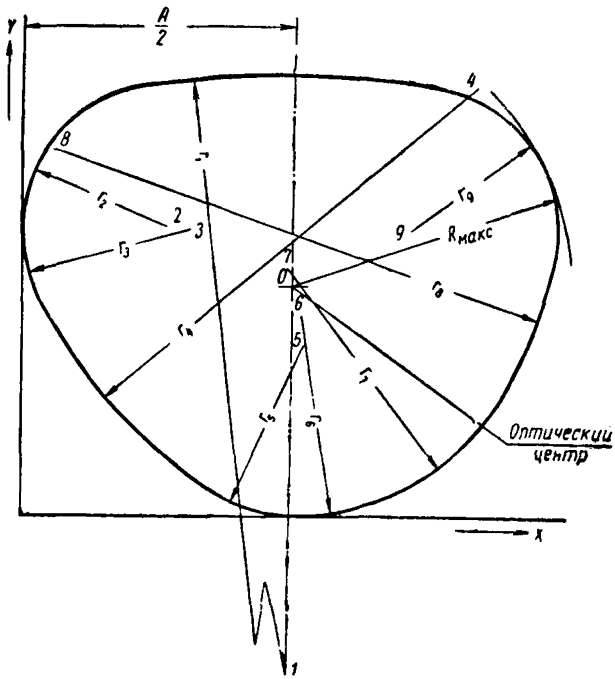
Черт. 8

Контур очкового стекла анатомической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 6 *мм*



Черт. 9

Контур очкового стекла анатомической формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 8 *мм*



Черт. 10

Таблица 3

Размеры в *мм*

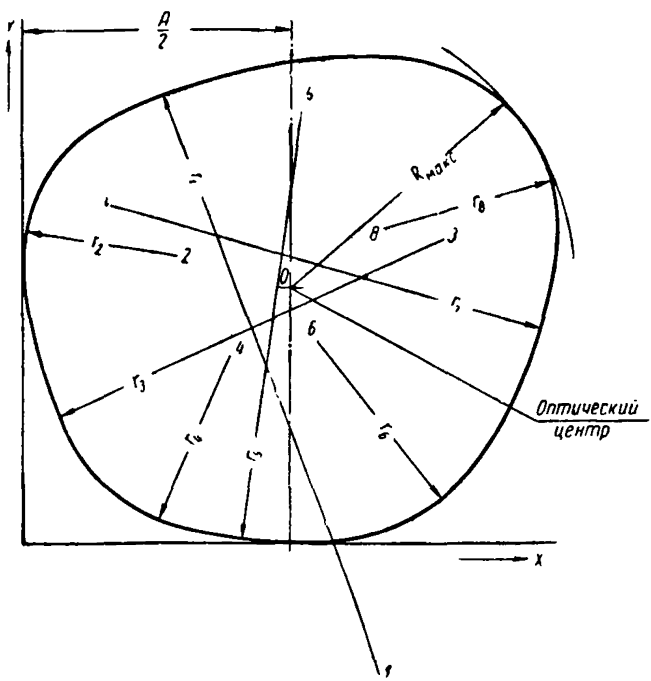
Размеры стекол	$\frac{A}{2}$	$R_{макс}$	X_0	Y_0	r_1	X_1	Y_1	r_2	X_2	Y_2	r_3	X_3	Y_3	r_4	X_4	Y_4
32×30	16	17,1	16	16	45,5	16	−15,5	9,45	9,45	20	30	30	20	17,5	17,5	18,8
48×44	24	26,2	24	23	78	24	−34	13	13	30,1	38,5	38,5	30,1	26,4	27	26,4
48×42	24	25,6	24	22	78	24	−36	13	13	28,1	20,3	20,3	28,1	40	38,4	35,8
48×40	24	25,1	24	21	78	24	−38	13	13	26,1	15	15	26	43,8	40,8	38,8

Продолжение

Размеры стекол	r_5	X_5	Y_5	r_6	X_6	Y_6	r_7	X_7	Y_7	r_8	X_8	Y_8	r_9	X_9	Y_9
32×30	33,3	29,2	29,5	14,4	17,9	14,4	13,1	18	13,1	34,9	−2,9	19,3	9,5	22,5	20
48×44	26,4	27	26,4	16	27	16	27,2	20	24,7	42	6	29,5	13	35	30,1
48×42	20	26,5	20	20	26,5	20	21	26,1	21,1	53,5	−5,5	28,1	13	35	28,1
48×40	15,5	25	15,5	18,3	24,8	18,3	22,7	23,5	22,5	46	2,7	33,1	13,2	34,8	26

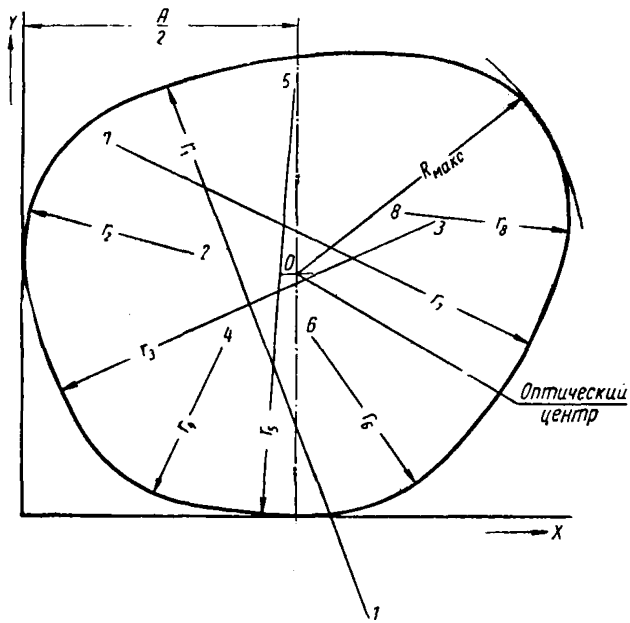
ФАЦЕТИРОВАННЫЕ ОЧКОВЫЕ СТЕКЛА БАБОЧКООБРАЗНОЙ ФОРМЫ (черт. 11—13 и табл. 4)

Контур очкового стекла бабочкообразной формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 4 *мм*



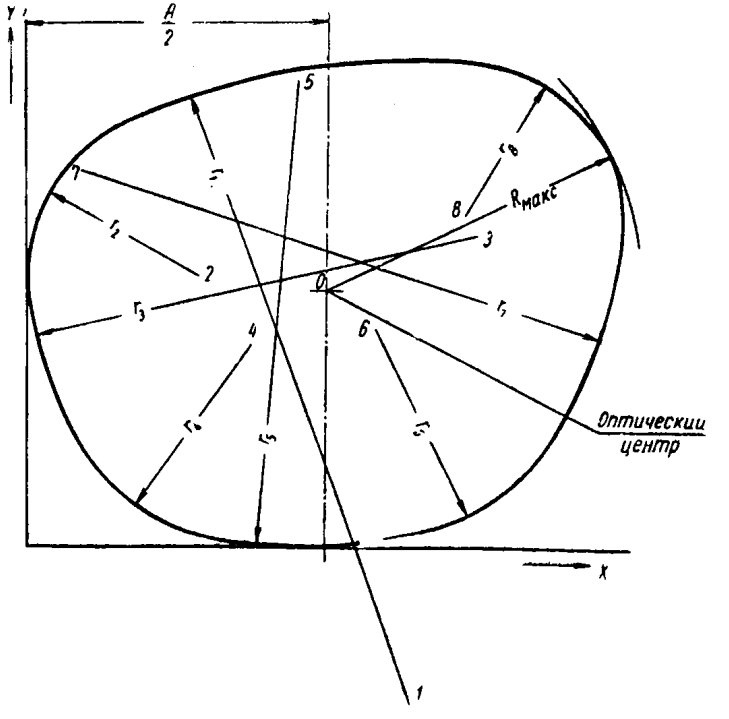
Черт. 11

Контур очкового стекла бабочкообразной формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 6 *мм*



Черт. 12

Контур очкового стекла бабочкообразной формы с разностью между наибольшим и наименьшим габаритными размерами в 8 *мм*



Черт. 13

Таблица 4

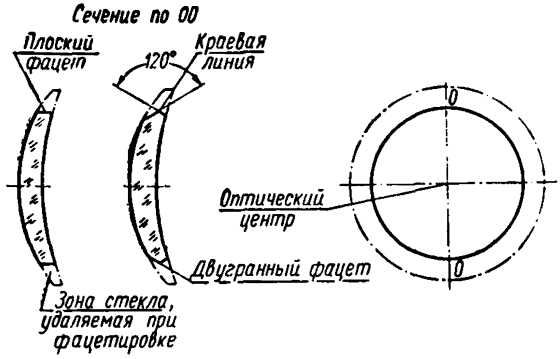
Размеры в *мм*

Размеры стекол	$\frac{A}{2}$	$R_{макс}$	X_0	Y_0	r_1	X_1	Y_1	r_2	X_2	Y_2	r_3	X_3	Y_3	r_4	X_4	Y_4
48×44	24	25,4	24	23	55,9	32,4	—11,9	13,9	13,9	25,8	37,9	37,7	27,4	16,2	18,7	17
48×42	24	25,4	24	22	51,4	30,5	— 9,4	14,9	14,9	23,6	36,4	36,1	26,7	14,4	17,4	15,2
48×40	24	25,5	24	21	53,2	31	—13,2	14	14	22,1	36,6	36,4	25,4	16,2	18	16,6

Продолжение

Размеры стекол	r_5	X_5	Y_5	r_6	X_6	Y_6	r_7	X_7	Y_7	r_8	X_8	Y_8
48×44	39,2	25	39,2	18,4	26,2	18,4	40,6	7,6	30,3	15,5	32,5	28,5
48×42	38,8	23,7	38,8	16,4	25,2	16,4	40,9	7,9	33,6	14,5	33,5	27,4
48×40	38,2	21,8	38,2	17	28	17,9	43,9	4,4	30,8	12,8	35,2	27

Форма фацетов очковых стекол



Черт. 14

Примечание. Черт. 14 не определяет формы фацетированных очковых стекол и приведен только для указания форм фацетов очковых стекол.

gost.e-ecolog.ru

Стандартгиз. Подп. к печ. 7/III 1958 г. 1,75 п. л. Тир. 6000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 408