

# **КАТАЛОГ ЦВЕТНОГО СТЕКЛА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»  
МОСКВА  
1967

## В В Е Д Е Н И Е

В настоящем каталоге приведены численные значения величин, характеризующих спектральные, а также физические и химические свойства цветного оптического стекла. Во введении содержатся некоторые сведения, поясняющие приводимые данные о свойствах стекол и их обозначениях, которые облегчают пользование каталогом и позволяют правильно выбирать стекла для светофильтров.

В таблице на страницах 18—19 даны основные назначения светофильтров из цветных стекол.

В таблице на страницах 20—23 приведены характеристики свойств стекол:  $\lambda_{\max}$  или  $\lambda_{\text{пр}}$  в  $\text{нм}$ , показатель преломления  $n_D$ , коэффициент отражения  $q$  и вспомогательные величины  $D_0$  и  $(1-q)^2$ , необходимые для учета потерь на отражение света от поверхностей стекол или светофильтров. В той же таблице даны плотность  $d$ , коэффициент термического расширения  $\alpha \cdot 10^7$ , температура размягчения и химическая устойчивость стекол к действию влажной атмосферы и слабокислых растворов.

На страницах 24—46 приведены спектральные характеристики стекол. На каждой странице для удобства сравнения приведены характеристики нескольких стекол, имеющих однородные спектральные свойства или близкие назначения. В некоторых случаях этот порядок нарушен, поскольку не всегда имеется несколько однотипных стекол или, наоборот, их больше, чем можно поместить на одной странице.

Спектральные свойства стекол характеризуются численными значениями показателей поглощения или оптической плотности и спектральными кривыми коэффициентов пропускания, оптической плотности и логарифма оптической плотности.

Таблицы показателей поглощения  $k_\lambda$  стекол в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра приведены на страницах 24—35 и 39—46. Диапазон длин волн и интервалы между приводимыми величинами показателей поглощения изменяются в зависимости от характера спектральных свойств и назначений стекол. Рядом с таблицами показателей поглощения изображены спектральные кривые коэффициента пропускания  $\tau_\lambda$ , оптической плотности  $D_\lambda$  и логарифма оптической плотности  $\lg D_\lambda$  для стекла толщиной 3  $\text{мм}$ , близкой к наиболее часто используемой рабочей толщине светофильтров.

Для большой группы желтых, оранжевых и красных стекол, спектральные характеристики которых представлены на страницах 36—38, в таблицах приводятся значения не показателей поглощения, а оптической плотности  $D_\lambda$ . Это обусловлено тем, что для них определяющей величиной является установленное для каждой марки стекла положение границы поглощения  $\lambda_{\text{пр}}$ , которое по технологическим условиям и в зависимости от размеров светофильтров может быть достигнуто в пределах изменения толщин от 2 до 10  $\text{мм}$ , а по особому заказу и при других толщинах. Величины оптической плотности и спектральные кривые коэффициента пропускания, оптической плотности и логарифма оптической плотности этих стекол даны для толщины, обес-

печивающей установленные значения  $\lambda_{\text{пр}}$ , которая в данном частном случае равна 5 м.м (для стекла ЖС10—6 м.м). Для других толщин (2—10 м.м) эти значения будут близки к приведенным.

Масштаб для графиков спектральных свойств стекол по длинам волн принят логарифмический, причем для ультрафиолетовой и видимой областей более растянутый, чем для инфракрасной, в соответствии с меньшей точностью приборов и большими интервалами между измерявшимися точками в этой области спектра. Значения  $\tau_\lambda$ ,  $D_\lambda$ ,  $\lg D_\lambda$  на графиках и значения  $k_\lambda$  или  $D_\lambda$  в таблицах даны на массу стекла, т. е. из измеренных величин вычтены потери на отражение от поверхностей стекла.

На страницах 47—49 представлены цветовые характеристики стекол в виде цветовых треугольников для источников излучения A и B со стандартным распределением энергии по спектру, на которые нанесены координаты цвета стекол  $x$  и  $y$  и показано изменение цвета с изменением толщины стекол от 1 до 5 м.м. Для удобства пользования средняя часть треугольных графиков, в которой расположены стекла со слабо выраженной избирательной окраской или очень светлые, изображена в большем масштабе.

Координаты цвета светофильтров из стекол толщиной 3 м.м, а для группы желтых, оранжевых и красных при толщине, обеспечивающей установленные  $\lambda_{\text{пр}}$ , отмечены кружками. Отрезки кривых показывают изменение координат цвета при изменении толщины от 1 до 5 м.м. Для стекол, цвет которых мало изменяется с изменением толщины (например, для большинства нейтральных, желтых, оранжевых и красных стекол), цветовая характеристика определяется одной точкой. Координаты цвета желтых, оранжевых и красных селенокадмевых стекол различных марок соединены одной линией, что указывает на непрерывность изменения цвета от стекла одной марки к другой.

В таблице на страницах 50—51 приведены значения общего визуального коэффициента пропускания  $\tau$  (в %) светофильтров из стекол различных толщин для тех же стандартных источников света A и B.

На страницах 52—53 даны графики изменения спектров поглощения типовых стекол при изменении температуры от 20 до 400° С. На странице 54 показаны графики изменения спектров поглощения трех стекол марок УФС1, УФС2 и УФС6 под действием ультрафиолетового излучения и спектры излучения двух люминесцирующих стекол марок БС10 и ЖС19 в относительных единицах.

В таблице на странице 55 приведены данные о яркости люминесценции стекол в относительных единицах, а также о ее цвете.

На страницах 56—61 представлены спектральные кривые оптической плотности или коэффициентов пропускания некоторых комбинированных (из двух или трех стекол) светофильтров различных назначений и таблицы значений оптической плотности комбинированных светофильтров, марки и толщины стекол, использованных для этих светофильтров.

На странице 62 дан перечень стекол, не рекомендуемых для использования, и стекол, исключенных из каталога, а также марки стекол данного каталога, которыми их следует заменять.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ СТЕКОЛ.

Каждому стеклу присвоена марка, состоящая из двух или трех букв и цифр. Первая или две первые буквы являются начальными буквами наименования цвета, а последняя, одинаковая для всех стекол буква „С“ — начальная буква слова „стекло“. Так, например, СС2 означает синее стекло второе, ЖЗС5 — желто-зе-

леное стекло пятое. Стекла, изготовленные до выпуска настоящего каталога и вошедшие в него, сохраняют прежние обозначения.

Различные типы стекол располагаются в каталоге в следующем порядке: ультрафиолетовые (УФС), синие и фиолетовые (СС и ФС), сине-зеленые (СЗС), зеленые (ЗС), желтые (ЖС), оранжевые (ОС), красные (КС), инфракрасные (ИКС), пурпурные (ПС), нейтральные (НС), темные (ТС) и, наконец, белые стекла (БС) с различной границей пропускания в ультрафиолетовой области спектра, а также с границей пропускания, смещенной в длинноволновую область инфракрасной части спектра, и люминесцирующее стекло, помещенное в эту группу по признаку отсутствия цвета. В каждой группе стекла располагаются, как правило, в порядке увеличения плотности окраски. Некоторые группы подразделяются на несколько подгрупп, которые отличаются характером спектральных кривых при сохранении цвета основной группы. Цифра в марке стекла обозначает только порядок разработки: чем цифра меньше, тем раньше это стекло было освоено промышленностью.

## СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕКОЛ.

Спектральная характеристика стекол выражена численными значениями показателей поглощения  $k_\lambda$  или оптической плотности  $D_\lambda$  для различных длин волн и спектральными кривыми коэффициента пропускания  $\tau_\lambda$ , оптической плотности  $D_\lambda$  и логарифма оптической плотности  $\lg D_\lambda$ .

**Показатель поглощения**  $k_\lambda$  стекла для света длиной волны  $\lambda$  определяется из выражения:

$$k_\lambda = \frac{-\lg \tau_\lambda}{l},$$

где  $\tau_\lambda$  — коэффициент пропускания стекла толщиной  $l$  (мм) для монохроматического света длиной волны  $\lambda$ .

**Оптическая плотность**  $D_\lambda$  массы стекла для монохроматического света с длиной волны  $\lambda$  связана с показателем поглощения  $k_\lambda$  и коэффициентом пропускания  $\tau_\lambda$  следующим соотношением:

$$D_\lambda = -\lg \tau_\lambda = k_\lambda l.$$

При расчете оптической плотности светофильтра необходимо учитывать, кроме поглощения света, потери на отражение от двух поверхностей стекла и вводить соответствующую поправку.

**Коэффициент пропускания**  $\tau'_\lambda$  светофильтра толщиной  $l$  (мм) при перпендикулярном падении монохроматического света данной длины волны равен:

$$\tau'_\lambda = (1 - \varrho)^2 \tau_\lambda = (1 - \varrho)^2 \cdot 10^{-k_\lambda l},$$

где  $\varrho$  — коэффициент отражения.

**Оптическая плотность**  $D'_\lambda$  светофильтра для данной длины волны равна:

$$D'_\lambda = -\lg \tau'_\lambda = D_\lambda + D_\varrho = k_\lambda l + D_\varrho,$$

где  $D_\varrho$  — поправка на отражение света от двух поверхностей стекла.

**Показатель преломления**  $n$ , **коэффициент отражения**  $\varrho$  и **поправка на отражение**  $D_\varrho$ . Коэффициент отражения, необходимый для расчета поправки на отражение  $D_\varrho$ , определяется по формуле Френеля  $\varrho = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^2$ .

где  $n$  — показатель преломления стекла. Поправка на отражение определяется из выражения  $D_0 = -2 \lg(1 - \rho)$ .

Обычно коэффициент отражения  $\rho$  условно принимается за постоянную для стекла каждой марки величину, зависящую только от показателя преломления этого стекла в видимой области спектра  $n_D$ . Фактически показатель преломления непостоянен и зависит от длины волны проходящего света. Наиболее значительно показатель преломления отличается от  $n_D$  в ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Это вносит погрешность в определение коэффициента отражения и поправки на отражение от поверхностей стекла. Наибольшей эта погрешность будет в тех случаях, когда рабочая область светофильтра находится за пределами видимого спектра, а величина показателя поглощения стекла мала, т. е. сравнима с величиной коэффициента отражения.

Для более точных определений величин показателей поглощения, оптической плотности или коэффициентов пропускания стекол и светофильтров, для которых рабочей является ультрафиолетовая область спектра, следует учитывать увеличение коэффициента отражения в этой области. Для таких расчетов в таблице свойств стекол для некоторых из них наряду с  $n_D$  даны значения показателей преломления  $n_\lambda$  в ультрафиолетовой области спектра. В инфракрасной области спектра изменение показателя преломления не имеет такого существенного значения ввиду меньшей точности измерений.

**Величины  $\lambda_{\max}$  и  $\lambda_{\text{пр}}$**  характеризуют стекла длиной волны, соответствующей максимуму пропускания в рабочей части спектра или границей пропускания. За границу пропускания условно принята длина волны, для которой коэффициент пропускания в два раза меньше максимального его значения для данного стекла, или, что то же самое, для которой оптическая плотность на 0,3 больше, чем наименьшее ее значение. Величиной  $\lambda_{\text{пр}}$  обычно характеризуются стекла, круто срезающие коротковолновую область спектра (стекла ЖС, ОС, КС, а иногда и БС).

**Измерения спектрального поглощения** всех стекол, вошедших в каталог, производились в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра, от 220 до 3000  $\text{нм}$ . Стекло БС11 измерялось от 160 до 5000  $\text{нм}$ , стекла ИКС1, ИКС3, ИКС5, ИКС6 и ИКС7 — до 5000  $\text{нм}$ , а БС14 и БС15 со смещенной в длинноволновую область спектра границей пропускания — до 5500  $\text{нм}$ .

Показатели поглощения всех стекол, освоенных промышленностью после 1940 г., в области от 220 до 1200  $\text{нм}$  получены путем измерений на кварцевом фотоэлектрическом спектрофотометре типа СФ-4 с точностью порядка 0,005—0,01 по плотности; в области от 1200 до 3000  $\text{нм}$  (и более далекой) — путем измерений на термоэлектрическом спектрофотометре ИКС-12 с точностью порядка 0,02—0,03 по плотности. Значения показателей поглощения, приведенные в соответствующих таблицах, найдены при пересчете результатов измерений, полученных с указанной точностью. В зависимости от точности измерений различных по величине показателей поглощения в таблицах они даны с различным числом знаков.

Показатели поглощения значительной части стекол, выпускавшихся до 1940 г. (марки СС1, СС2, СС4, СС5, СС8, СС9, СС13, СЗС3, ЗС1, ЗС2, ЗС3, ЗС6, ЖЗС9, ЖЗС12, ЖЗС13, ЖЗС17), измерены заново в области от 240 до 1200  $\text{нм}$  и в соответствии с полученными данными в спектральные характеристики этих стекол внесены уточнения. Показатели поглощения остальных стекол, введенных в каталог 1940 г., оставлены без изменений.

Величины показателей поглощения в области от 1200 до 3000  $\text{нм}$  (и более далекой) носят справочный характер и не нормируются при заказах стекол, за исключением стекол марок БС11, БС14 и БС15, предназначенных специально для пропускания инфракрасной области спектра.

**Изменение спектрального поглощения от варки к варке.** В каталоге приведены численные значения показателей поглощения реальных стекол, полученных в производственных условиях. Значения  $k_\lambda$  и  $D_\lambda$  стекол других варок могут несколько отличаться от данных каталога. Допустимые отклонения нормируются ГОСТом 9411—66, ведомственными нормалами или частными техническими условиями и предусматриваются при заказах. Если требуются более точные данные о спектральных характеристиках стекол, то необходимо определять их путем непосредственных измерений.

**Расчеты спектральных свойств стекол.** Данные, приведенные на страницах 20—46, позволяют проводить расчеты спектральных свойств стекол при любой толщине и любых сочетаниях.

Для расчетов, связанных с переходом от значений оптической плотности  $D_\lambda$  или от показателей поглощения  $k_\lambda$  к коэффициентам пропускания  $\tau_\lambda$  и обратно, можно пользоваться следующей таблицей:

$D$	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	1,000	0,977	0,955	0,933	0,912	0,891	0,871	0,851	0,832	0,813
0,1	0,794	0,776	0,759	0,741	0,724	0,708	0,692	0,676	0,661	0,646
0,2	0,631	0,617	0,603	0,589	0,575	0,562	0,549	0,537	0,525	0,513
0,3	0,501	0,490	0,479	0,468	0,457	0,447	0,437	0,427	0,417	0,407
0,4	0,398	0,389	0,380	0,371	0,363	0,355	0,347	0,339	0,331	0,324
0,5	0,316	0,309	0,302	0,295	0,288	0,282	0,275	0,269	0,263	0,257
0,6	0,251	0,245	0,240	0,234	0,229	0,224	0,219	0,214	0,209	0,204
0,7	0,199	0,195	0,191	0,186	0,182	0,178	0,174	0,170	0,166	0,162
0,8	0,158	0,155	0,151	0,148	0,145	0,141	0,138	0,135	0,132	0,129
0,9	0,126	0,123	0,120	0,117	0,115	0,112	0,110	0,107	0,105	0,102
1,0	0,100	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081

В первом столбце таблицы даны значения оптической плотности через 0,1, а в верхней строке помещены ее сотые доли. На пересечении строки со столбцом приводятся соответствующие значения коэффициента пропускания. Таким образом, по этой таблице можно найти значения коэффициента пропускания, отвечающие любым значениям оптической плотности от 0,01 до 1,09, взятым с точностью до сотых. Для других значений оптической плотности, отличающихся от табличных целым числом единиц, необходимо лишь увеличить число нулей после запятой в коэффициенте пропускания. Те же операции можно производить с помощью логарифмической линейки.

**Пример 1.** Требуется определить оптическую плотность  $D'_\lambda$  и коэффициент пропускания светофильтра  $\tau'_\lambda$  толщиной 2,5 мм для длины волны  $\lambda$ , если показатель поглощения стекла  $k_\lambda$  для этой длины волны равен 0,37 и данному составу стекла соответствует  $D_q=0,04$ .

Рассчитаем сначала оптическую плотность  $D_\lambda$  массы стекла:  $D_\lambda=k_\lambda l=0,37 \times 2,5=0,93$ .

Прибавив к  $D_\lambda$  для учета отражения от двух поверхностей светофильтра  $D_q$ , получим  $D'_\lambda=k_\lambda l+D_q=0,93+0,04=0,97$ ; из таблицы же величине  $D=0,97$  соответствует  $\tau=0,107$ .

*Пример 2.* Требуется определить показатель поглощения  $k_\lambda$  стекла, если коэффициент пропускания светофильтра толщиной 3 мм для данной длины волны  $\tau'_\lambda=0,35$  и стеклу данного состава соответствует  $D_q=0,039$ .

Находим оптическую плотность светофильтра. Интерполируя между имеющимися в таблице значениями для коэффициента пропускания  $\tau=0,355$  и  $0,347$ , находим, что  $D=0,456$ . Вычитая значение  $D_q$ , получим для оптической плотности стекла в массе

$$D_\lambda = D'_\lambda - D_q = 0,456 - 0,039 = 0,415.$$

Делением этого числа на толщину  $l$  (в миллиметрах) получим искомое значение показателя поглощения

$$k_\lambda = \frac{D_\lambda}{l} = \frac{0,415}{3} = 0,14.$$

**Общий визуальный коэффициент пропускания** стекол рассчитывается по формуле

$$\tau = \frac{\int \tau_\lambda I_\lambda v_\lambda d_\lambda}{\int I_\lambda v_\lambda d_\lambda},$$

где  $I_\lambda$  — функция, характеризующая относительное распределение энергии излучения по спектру;

$v_\lambda$  — относительная видность (спектральная чувствительность глаза);

$\tau_\lambda$  — коэффициент пропускания для света длины волны  $\lambda$ ;

$\lambda$  — длина волны монохроматического света.

При определении общего коэффициента пропускания готовых светофильтров необходимо учесть отражение света от двух полированных поверхностей стекла. Для этого  $\tau$  умножается на величину  $(1-Q)^2$ , значения которой даны в таблице свойств стекол (см. стр. 20—23).

В таблице на страницах 50—51 даны величины общего коэффициента пропускания светофильтров из стекол различной толщины.

## ДРУГИЕ СВОЙСТВА СТЕКОЛ

**Температурное изменение спектрального поглощения стекол.** Светофильтры из стекол и других материалов (желатины, пластмасс или растворов красителей) при эксплуатации в большинстве случаев сильно нагреваются, так как устанавливаются перед источниками света, излучающими одновременно с видимыми лучами и тепловые. При повышении температуры спектральное поглощение изменяется, а при охлаждении, как правило, восстанавливается.

На страницах 52—53 даны графики оптической плотности 23-х типовых стекол при температурах 20, 100, 200 и 400° С. Рядом с этими графиками указаны марки стекол, спектры поглощения которых изменяются с температурой аналогично приведенным. Температурные изменения спектров поглощения измерялись посредством введения в оптическую систему спектрофотометров малогабаритной печи с терморегулятором, в которую помещался образец стекла. Температура регулировалась по термопаре, установленной у самой поверхности стекла. В видимой области измерения проводились на спектрофотометре СФ-2М, в ультрафиолетовой и близкой инфракрасной областях спектра — на СФ-4.

Общим для всех стекол является смещение при нагревании коротковолновой границы и полос поглощения, независимо от того, в каком участке спектра они расположены, в область более длинных волн, размывание полос поглощения и увеличение плотности в минимумах. В некоторых случаях эти изменения настолько велики, что могут резко ухудшить спектральные свойства светофильтров. Так, например, поглощение стеклом СЗС24 инфракрасного излучения ослабевает в 2 раза. Полоса поглощения стекла ЗС7 в красной части спектра также ослабевает почти в 2 раза, при одновременном повышении поглощения в минимумах. Граница поглощения желтых, оранжевых и красных стекол при повышении температуры на каждые 100° С смещается на 10—15 нм, что может соответствовать переходу стекла в следующую марку этого ряда. Особенно сильно смещается граница поглощения темно-красных стекол марок КС17, КС18 и КС19.

Температурные изменения спектров поглощения следует учитывать при использовании стекол для светофильтров.

**Термическая стойкость** стекол, т. е. способность выдерживать резкие перепады температур без растрескивания изменяется в широких пределах, определяемых составом стекла, что имеет большое значение при работе светофильтров в жестких температурных условиях.

О термической стойкости можно судить по коэффициенту термического расширения стекол: чем ниже коэффициент расширения, тем больше термическая стойкость стекла. Для характеристики термической стойкости стекол в таблицу свойств стекол (см. стр. 20—23) введен коэффициент термического расширения.

Коэффициенты термического расширения  $\alpha \cdot 10^7$  при температурах от 20 до 400° С для большинства стекол были рассчитаны по методу Аппена<sup>1</sup> по формуле

$$\alpha \cdot 10^7 = \frac{\sum a_i \% \alpha_i}{100},$$

где  $\alpha$  — коэффициент термического расширения;

$a_i \%$  — молекулярный процент окисла в стекле;

$\alpha_i$  — парциальный коэффициент расширения для каждого компонента в стекле, установленный автором метода.

Для тех стекол, для которых вследствие особенностей их состава указанный метод не мог быть применен, коэффициенты расширения измерялись на дилатометре ДКВ Института стекла. Измерения были проведены не для всех этих стекол, а для одного — двух из каждой группы аналогичных по составу стекол, отличающихся только природой или концентрацией красителей. Кроме того, были проведены контрольные измерения коэффициента термического расширения ряда стекол на интерференционном дилатометре фирмы „Цейсс“ с точностью  $\pm 1 \cdot 10^7$ . В таблице свойств (стр. 20—23) в столбце 8 даны рассчитанные, а в столбце 9 измеренные на двух приборах величины  $\alpha \cdot 10^7$ , жирным шрифтом обозначены данные измерений на интерференционном дилатометре. В тех случаях, когда коэффициенты расширения стекол не измерялись, а даны по аналогии их составов с измерявшимися, значения  $\alpha \cdot 10^7$  заключены в скобки.

Для сравнения вычисленных и измеренных величин показателей термического расширения для значительного числа стекол измерения их были проведены параллельно с расчетами. Расхождение, как правило, не превышало 5%: исключение составляли стекла ПС14, ПС15, СЗС20, ФС6. Измерения коэффициента термического

<sup>1</sup> „Стекло и керамика“, 1953, № 1, стр. 7—10.

расширения для большинства стекол, так же как и расчеты, проводились в интервале температур от 20 до  $400^{\circ}\text{C}$ ; для стекол марок СЗС20, СЗС23, СЗС26, ЗС8, ПС14, температура размягчения которых лежит ниже или близка к  $400^{\circ}\text{C}$  — в интервале от 20 до  $300^{\circ}\text{C}$ . Измерения на интерференционном дилатометре производились в интервале  $20-120^{\circ}\text{C}$ .

Из таблицы видно, что многие стекла имеют довольно низкий коэффициент термического расширения (меньше 70). Эти стекла названы термически устойчивыми.

**Температура размягчения стекол.** Вследствие большого разнообразия составов стекол, температура их размягчения меняется в широких пределах. При использовании стекол в условиях высоких температур следует учитывать и это свойство стекол. В таблице<sup>1</sup> на страницах 20—23 даны значения температур размягчения стекол. Температура размягчения определялась по температуре прогиба тонких стеклянных нитей. Приведенные в таблице данные получены в результате определения температур размягчения 30 типовых стекол, представляющих все группы составов. Полученные данные распространены на стекла одинаковых или очень близких составов. Для стекол, состав которых отличается от измерявшихся более значительно, значения температуры размягчения заключены в скобки и их следует считать ориентировочными. Из данных таблицы следует, что температура размягчения стекол меняется в пределах от 330 до  $670^{\circ}\text{C}$  (за исключением стекол БС11 и БС14, температура размягчения которых равна соответственно  $1713$  и  $1250^{\circ}\text{C}$ ).

**Теплопроводность стекол.** Для характеристики теплопроводности стекол каталога были измерены коэффициенты теплопроводности  $\lambda$  десяти наиболее сильно отличающихся составов. Измерения проводились по методу K. Mc. Cathy и S. S. Ballasd<sup>1</sup>. Коэффициенты теплопроводности цветных стекол изменяются в пределах от 0,0016 до 0,0029  $\text{кал}/(\text{см}\cdot\text{сек}\cdot\text{град})$ . Для большинства стекол величина  $\lambda$  находится в очень узком интервале: 0,0025—0,0026  $\text{кал}/(\text{см}\cdot\text{сек}\cdot\text{град})$  и лишь небольшое число стекол специфических составов (марки УФС1, УФС5, УФС2, СЗС21, СЗС22, СЗС23, ЗС8, ЗС10, ЗС7, ЖЗС18, ПС11) имеют низкую теплопроводность:  $\lambda=0,0016-0,0017 \text{ кал}/(\text{см}\cdot\text{сек}\cdot\text{град})$ .

**Изменение спектрального поглощения под влиянием ультрафиолетового излучения.** Спектральные свойства стекол могут изменяться в результате длительного облучения ультрафиолетовым светом. Особенно сильно изменяется спектральное поглощение стекол, пропускающих ультрафиолетовые лучи и предназначенных для работы с источниками ультрафиолетового излучения. К таким стеклам относятся: УФС1, УФС5, УФС2, УФС6, ПС11, БС12, БС3, БС4, а также СЗС24, ЗС7, СЗС23 и некоторые другие.

Ниже приводятся данные об изменении спектральных характеристик трех черных увиолевых стекол марок УФС1, УФС2 и УФС6, наиболее часто используемых в приборах для выделения ультрафиолетовых лучей, при облучении их ртутными лампами ПРК-2, СВДШ-250 и СВД-120А.

Изменение спектральной характеристики светофильтров из этих стекол зависит от мощности источника, времени облучения, толщины светофильтра и положения границы пропускания стекла в ультрафиолетовой области спектра. Чем более короткие волны пропускает стекло, тем в большей степени оно теряет свою прозрачность. На графиках на странице 54 представлены кривые увеличения оптической плотности светофильтров из стекол марок УФС1, УФС2 и УФС6 при облучении их различными источниками в течение 14—15 час. На той же странице приведены кривые увеличения оптической плотности светофильтров из стекла УФС1, наиболее сильно

<sup>1</sup> JOSA, vol. 41, 1951, № 12, p. 1062.

подверженного действию ультрафиолетового излучения, в зависимости от времени облучения их лампами ПРК-2 и СВДШ-120А. При более мощных источниках излучения для равного увеличения плотности требуется меньшее время. При использовании лампы ПРК-2 светофильтр из стекла УФС1 становится непригодным для пропускания линии ртутного спектра 254  $\text{нм}$  через 50—100 часов облучения.

Прозрачность стекла можно восстановить почти полностью путем термообработки.

Ниже приведены рекомендуемые режимы термообработки светофильтров из стекол УФС1, УФС5, УФС2 и УФС6 размером 80  $\times$  80  $\times$  5  $\text{м.м.}$ .

Допускается изменение температуры выдержки в пределах  $\pm 20^\circ$  и некоторое увеличение длительности выдержки. При этих режимах термообработки стекла не деформируются и их поверхность не повреждается.

Марка стекла	Подъем температуры	Выдержка	Снижение температуры
УФС1 и УФС5	30—40° С в час до 450° С	5—10 часов при 450° С	15—20° в час до 100° С, дальше инерционное
УФС2	25—35° С в час до 400° С	2—5 часов при 400° С	15—20° в час до 100° С, дальше инерционное
УФС6	30—50° С в час до 300° С	2—5 часов при 300° С	15—20° в час до 150° С, дальше инерционное

**Люминесценция стекол.** В каталог введены два стекла: ЖС19 и БС10, люминесцирующие при различных типах излучения. На странице 54 приведены их спектры излучения. Максимальная величина излучения принята равной единице.

Однако при облучении ультрафиолетовым светом многие стекла также в большей или меньшей степени люминесцируют, что во многих случаях необходимо учитывать. Данные о яркости люминесценции стекол в относительных единицах, а также о ее цвете, приведены в таблице на странице 55.

Люминесценция стекол измерялась на фотоэлектрической установке при возбуждении излучением ртутной лампы ПРК-4 с фильтрами из стекол марок УФС1, УФС2 и УФС6 толщиной 5  $\text{м.м.}$ , выделявшими соответственно область спектра: 250—410, 280—380 и 310—400  $\text{нм}$ , и со скрещивающим фильтром из стекол ЖС4 и ЖЗС19, устраняющим остаточный видимый свет, проходящий через светофильтры из стекол марок УФС. Измерения люминесценции стекол марок ЖС19 и БС10 проводились с учетом интенсивности отдельных линий ртутного спектра и спектральной чувствительности фотоумножителя. Для остальных стекол эти факторы не учитывались.

При оценке яркости люминесценции за эталон было принято свечение уранового стекла ЖС19 при возбуждении широкой областью ультрафиолетового спектра (от 250 до 410  $\text{нм}$ ), которое было принято за 100 единиц. Люминесценция других стекол выражается в долях этой величины. Величина яркости люминесценции стекла марки БС10 занижена вследствие того, что полоса его излучения распространяется на ультрафиолетовую область спектра, которая срезается скрещивающим фильтром.

**Химическая устойчивость** цветных стекол характеризуется: устойчивостью к действию влажной атмосферы (налетоопасностью) и устойчивостью к действию слабокислых водных растворов ( пятнаемостью).

Химическая устойчивость стекол определялась по усовершенствованной В. С. Молчановым и Т. М. Макаровой методике<sup>1</sup>. По устойчивости к влажной атмосфере большинство стекол делится на три группы:

группа А—устойчивые (неналетоопасные);

группа П—промежуточные;

группа В—неустойчивые (налетоопасные).

Светофильтры, изготовленные из стекол группы А, не покрываются налетом в течение 10 лет и более, светофильтры из стекол группы П, могут покрываться налетом за 5—6 лет, а светофильтры из стекол группы В—за несколько месяцев. Поэтому стекла двух последних групп рекомендуется применять лишь для изготовления съемных светофильтров или таких, которые можно протирать без разбора прибора. В противном случае такие светофильтры следует защищать (подвергать специальной обработке).

По пятнаемости стекла делятся на пять групп.

1—3 группы—устойчивые (непятнающиеся),

4 группа—средней устойчивости,

5 группа—неустойчивые (легкопятнающиеся).

Обработка (полировка и последующие операции) стекол 5-й группы должна производиться при соответствующих мерах предосторожности, как и при обработке оптических стекол, относящихся к этой группе. При эксплуатации стекла 5-й группы ведут себя достаточно удовлетворительно.

Химическая устойчивость некоторых стекол в силу особенности их состава определяется только их поведением во влажной атмосфере, в соответствии с которым они разделяются на две группы:

группа а—устойчивые;

группа д—неустойчивые.

Светофильтры из стекол группы а в соответствующих условиях можно применять без защиты. Светофильтры из стекол группы д могут помутнеть за срок от нескольких месяцев до трех лет, поэтому рекомендуется их защищать. Для этого они должны подвергаться специальной обработке, а стекло марки ЗС7 должно заклеиваться между двумя пластинками химически устойчивого оптического стекла.

Данные о химической устойчивости стекол к действию влажной атмосферы и к действию слабокислых растворов приведены в столбцах 11 и 12 таблицы свойств стекол (стр. 20—23).

## УСЛОВИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

Стекла изготавливаются в виде плиток стандартных размеров  $40 \times 40$  и  $80 \times 80$   $\text{мм}^2$  разной толщины. По заказу могут изготавливаться стекла других размеров и форм.

Технические условия на качество стекол (их спектральную характеристику, пузырность, бессыльность) и условия поставки для большинства стекол установлены ГОСТом 9411—66.

Другие величины, характеризующие такие свойства стекол, как термическая и химическая устойчивость, температура размягчения, люминесценция, показатели преломления и плотность, являются справочными и не нормируются.

<sup>1</sup> «Оптико-механическая промышленность», 1960, № 8, стр. 36.

## НЕРЕКОМЕНДУЕМЫЕ И ИСКЛЮЧЕННЫЕ ИЗ КАТАЛОГА СТЕКЛА.

Некоторые стекла устарели или мало употребляются. Для большинства из них в настоящий каталог введены заменяющие их стекла, обладающие лучшими спектральными и технологическими свойствами. В списке назначений и таблице свойств для этих стекол введено обозначение „н. р.“ (не рекомендуется). На странице 62 перечень нерекомендемых стекол и соответствующих им стекол-заменителей, а также стекол, исключаются из настоящего каталога и замененных новыми, или исключенных без замены ввиду отсутствия на них спроса.

## КОМБИНИРОВАННЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ.

Многие светофильтры не могут быть получены в одном стекле. Оптимальные, наиболее близкие к теоретическим, светофильтры с определенным ходом спектральных кривых, как правило, получаются при составлении двух или трех цветных стекол. Светофильтры, выделяющие узкие области спектра, также можно<sup>1</sup> изготовить только путем комбинирования нескольких стекол.

Комбинированные светофильтры разнообразных назначений могут быть составлены из стекол, приведенных в настоящем каталоге. Некоторые из них выпускаются промышленностью, другие могут быть составлены потребителями из отдельных стекол.

На страницах 56—61 приведены спектральные кривые и величины оптической плотности или коэффициентов пропускания ряда комбинированных светофильтров, а также даются марки и толщины стекол, составляющих эти светофильтры. Поскольку стекла других варок по спектральным характеристикам могут несколько отличаться от помещенных в каталог, то для получения комбинированных светофильтров хорошего качества необходимо измерять спектры поглощения имеющихся стекол. Толщину стекол, из которых составляется комбинированный светофильтр, нужно выбирать так, чтобы спектральные кривые были близки к рассчитанным по данным каталога. Если же это не удается, то необходимо учитывать отклонения другими способами.

**Светофильтры, преобразующие цветовую температуру и распределение энергии излучения ламп накаливания в излучение других источников света.** Точные светофильтры дневного света В и С, разработанные Г. Н. Раутиашвили и Д. Г. Ронисом (ГОСТ 77—21—61), применяются для преобразования светового потока обычной лампы накаливания с цветовой температурой 2854° К (стандартного источника А) в световой поток источников излучения дневного света: В — с цветовой температурой 4800° К и С — с цветовой температурой 6500° К. Эти светофильтры составляют из трех стекол марок: СЗС17, ПС5 и ПС14.

Расчет оптимальных светофильтров был произведен по способу наименьших квадратов<sup>1</sup>. Если путем изменения толщин стекол, полученных потребителем, нельзя воспроизвести спектральные кривые стекол, приведенных в каталоге (что для стекол данных марок маловероятно), то можно рекомендовать расчет светофильтров указанным выше способом.

Для получения светофильтров, удовлетворяющих требованиям данного назначения, сумма отступлений кривой плотности светофильтра от заданной ( $\Sigma / \Delta D_\lambda$ ) не должна превышать для светофильтра В величины 0,8, а для светофильтра С — 1,0.

<sup>1</sup> «Журнал технической физики», XXVI, вып. 1, 1956, стр. 193.

Для преобразования излучения ламп накаливания в другие виды излучения применительно к требованиям фотографической сенситометрии Ю. Н. Гороховским и В. П. Барановой<sup>1</sup> разработано пять светофильтров.

Светофильтр 1 преобразует излучение лампы накаливания в излучение с цветовой температурой 3200° К, 2—в излучение с цветовой температурой 3700° К, 3—в средний дневной свет (~6500° К), 4—в космический свет (солнечный свет вне атмосферы) и 5—в средний свет небосвода (цветовая температура 15000° К).

При расчетах спектральных кривых этих светофильтров за основу были приняты следующие данные: для светофильтров 1 и 2—кривые излучения черного тела, для светофильтра 3—экспериментальные данные Тейлора и Керра<sup>2</sup>, для светофильтра 4—экспериментальные данные Джонсона<sup>3</sup> и для светофильтра 5—кривая излучения черного тела.

Светофильтры рассчитывались по следующей формуле:

$$D_{\lambda}^{\text{норм}} = \lg E_{\lambda}^{2850} - \lg E_{\lambda}^{\text{норм}} + b,$$

где  $D_{\lambda}^{\text{норм}}$ —задаваемое значение монохроматической плотности светофильтра;  
 $E_{\lambda}^{2850}$  и  $E_{\lambda}^{\text{норм}}$ —относительные значения монохроматической составляющей излучения лампы с  $T=2850^{\circ}\text{K}$  и излучения, подлежащего воспроизведению;  
 $b$ —постоянная величина, с помощью которой расчетное значение  $D_{\lambda}^{\text{норм}}$  при  $\lambda=560\text{ нм}$  приравнивается к плотности  $D_{\lambda}^{\text{расч}}$  реального светофильтра, рассчитанного по формуле

$$D_{\lambda}^{\text{расч}} = \sum k_{\lambda} l + D_0,$$

где в свою очередь  $D_{\lambda}^{\text{расч}}$ —рассчитанное значение монохроматической плотности реального светофильтра, составленного из стекол, приведенных в каталоге;

$k_{\lambda}$ —показатель поглощения каждого из стекол, составляющих светофильтр;

$l$ —толщина каждого стекла по данным каталога;

$D_0$ —поправка на отражение от двух поверхностей склеенного светофильтра.

При выборе комбинаций стекол для светофильтров стремились к выполнению следующих требований:

- 1) значения оптической плотности светофильтра должны отличаться от заданных в диапазоне от 400 до 800 нм не более чем на 0,1 единиц плотности;
- 2) значения плотности при 560 нм должны быть минимальными;
- 3) число стекол, образующих светофильтр, должно быть наименьшим из возможных.

**Светофильтр, приводящий спектральную чувствительность селенового фотоэлемента к спектральной чувствительности глаза.** Заданная кривая пропускания светофильтра получена в результате деления средних относительных величин спектральной чувствительности глаза на средние величины спектральной чувствительности селенового фотоэлемента. Помимо спектральной кривой пропускания, заданным параметром светофильтра является величина коэффициента пропускания в максимуме (при 550 нм), которая должна быть не меньше 75%. Такой светофильтр, разработанный Т. И. Вейнберг<sup>4</sup>, состоит из двух стекол марок ЖЗС18 и ЗС8

<sup>1</sup> Журнал научной и прикладной фотографии и кинематографии, т. VIII, № 6, 1963, стр. 437.

<sup>2</sup> JOSA, vol. 31, 1941, p. 3—8.

<sup>3</sup> Meteorology, 1954, № 11, p. 431.

<sup>4</sup> „Светотехника“, 1958, № 6.

толщиной соответственно 2,1 и 1,9 *м.м* и при этом почти точно воспроизводит заданную спектральную кривую. На странице 57 даны значения оптической плотности светофильтра, заданного и составленного из стекол указанных марок.

Спектральные кривые стекол марок ЖЗС18 и ЗС8 в отличие от стекол, использованных для описанных выше светофильтров, могут иметь разносторонние отклонения от значений, приведенных в каталоге. Поэтому не всегда требуемую спектральную характеристику светофильтра можно получить путем простого увеличения или уменьшения толщины составляющих стекол. Однако возможные изменения спектральных кривых стекол носят вполне закономерный и определенный характер, предусмотренный ГОСТом 9411—66. Поэтому толщину стекол для получения оптимального светофильтра можно получить при решении следующей системы уравнений:

$$\left. \begin{array}{l} D_{460}=1,20=A'x+B'y; \\ D_{660}=0,89=A''x+B''y, \end{array} \right\}$$

где  $A'$ ,  $A''$  и  $B'$ ,  $B''$  — соответственно показатели поглощения стекол ЖЗС18 и ЗС8 данных варок при длинах волн 460 и 660 *н.м*, определяющие их показатели поглощения в остальных частях спектра;  
 $x$  и  $y$  — соответственно искомые толщины стекол в *м.м*;

$D_{460}=1,20$  и  $D_{660}=0,89$  — заданные постоянные величины оптической плотности светофильтра для тех же длин волн, за вычетом поправки на отражение от двух поверхностей стекол (предполагается, что стекла, составляющие светофильтр, должны склеиваться).

Такой светофильтр выпускается промышленностью.

**Светофильтры, выделяющие участки ультрафиолетового и видимого спектра.** Эти светофильтры предназначены для приближенной спектрофотометрии и получения излучений определенного спектрального состава значительной мощности. Светофильтры этого типа широко используются для разнообразных целей, и не представляется возможным привести все их варианты в каталоге. Поэтому ниже даются лишь некоторые рекомендации по составлению таких светофильтров и в качестве примера приводятся расчетные данные и спектральные характеристики для одной серии светофильтров.

Требования к светофильтрам определяются их назначением. В одних случаях желательно выделение возможно более узких полос, а коэффициент пропускания не имеет значения, в других, наоборот, определяющей величиной является коэффициент пропускания. Кроме того, часто необходимо учитывать спектральный состав излучения, часть которого выделяется светофильтром, а также различную спектральную чувствительность приемников: глаза, фотоэлементов, фотоматериалов.

Например, если желательно получить светофильтры с равным общим коэффициентом пропускания  $\tau_{общ}$  для визуальных измерений с обычной лампой накаливания, то максимальные коэффициенты пропускания  $\tau_{max}$  светофильтров для синей части спектра должны быть во много раз больше, чем для зеленой, в соответствии со спектральной кривой чувствительности глаза и спектральным распределением энергии излучения лампы накаливания. Одновременно с увеличением максимального коэффициента пропускания  $\tau_{max}$  возрастает и ширина пропущенного участка спектра. Для характеристики ширины выделяемого участка спектра введена величина полуширины полосы  $\Delta\lambda_{1/2}$ , которая определяется как ширина полосы пропускания при  $\frac{\tau_{max}}{2}$ .

Третьим определяющим светофильтр параметром является степень поглощения соседних с выделяемыми светофильтром участков спектра. Так, если коэффициент пропускания на заданном расстоянии от  $\lambda_{\max}$  светофильтра должен быть в одном случае  $<0,1\%$ , а в другом  $<0,01\%$ , то коэффициент пропускания в максимуме во втором случае также будет значительно меньше, чем в первом.

В качестве одного из многих возможных вариантов светофильтров этого типа представлены спектральные кривые пропускания 31 светофильтра, выделяющих участки ультрафиолетового и видимого спектра (см. стр. 57 — 58). При расчете этой серии светофильтров величиной, определяющей структуру светофильтров, был коэффициент пропускания в максимуме, равный 30 %. Это однозначно определило ширину полос пропускания и поглощение участков спектра, соседних с выделяемыми. В таблице на странице 58 даны значения полуширины полос, марки стекол, составляющих светофильтры, и их толщины по данным каталога, а для ряда желтых, оранжевых и красных стекол значения  $\lambda_{\text{пр}}$ , которые во многих случаях отклоняются от установленных для данных марок. Смещение  $\lambda_{\text{пр}}$  может быть оговорено при заказе стекол, а также достигнуто уменьшением или увеличением толщины имеющихся в наличии стекол этих марок. Для получения светофильтров с характеристиками, возможно более близкими к расчетным, необходимо проводить измерения спектров поглощения всех имеющихся стекол, из которых предполагается изготовление светофильтров, и исходя из фактических данных, производить корректировку толщин стекол.

В таблице на страницах 59 — 60 даны значения оптической плотности готовых склеенных светофильтров по расчетным данным.

Марки стекол, используемых для получения светофильтров этой серии, являются оптимальными по спектральным характеристикам, т. е. имеют максимальное падение показателя поглощения от поглощаемого к выделяемому участку спектра. Следовательно, эти же стекла должны использоваться для получения других светофильтров этого типа с большим или меньшим коэффициентом пропускания или с несколько смещенными положениями максимумов пропускания. Из графика (стр. 57) видно, что светофильтры для красной части спектра имеют значительно большую ширину полос пропускания, чем другие, и медленно снижающееся пропускание в длинноволновой области спектра. Ширину полос можно уменьшить только путем увеличения толщины стекол, при этом коэффициент пропускания светофильтров снижается. Для всех комбинированных светофильтров, особенно выделяющих узкие участки спектра, нежелательно их нагревание до температур выше 50° С, так как при этом может сильно изменяться их спектральная характеристика в основном из-за смещения границы поглощения в длинноволновую область спектра (см. стр. 52 — 53).

**Светофильтры для выделения линий ртутного спектра.** Эти светофильтры предназначены для выделения наиболее интенсивных линий спектра ртутных источников света и получения монохроматического излучения значительной интенсивности.

Основным параметром при расчете светофильтров была принята чистота выделения линий ртутного спектра, т. е. степень поглощения соседних или всех линий ртутного спектра, кроме пропускаемой. Этот параметр определяет коэффициенты пропускания светофильтров. Чистота выделения линий светофильтром определяется из выражения

$$P = \frac{I'_\lambda v'_\lambda \tau'_\lambda}{\sum I_\lambda v_\lambda \tau_\lambda},$$

где  $I'_\lambda$  — энергия излучения источника, сосредоточенная в выделяемой данным светофильтром линии спектра;

$v'_\lambda$  — чувствительность приемника энергии для той же линии спектра;

$\tau'_\lambda$  — коэффициент пропускания светофильтра для той же линии спектра;

$\sum I_\lambda \tau'_\lambda$  — суммированные произведения тех же величин для всех линий источника излучения.

На странице 61 представлены характеристики светофильтров, рассчитанных для случая, когда источником излучения служат ртутные лампы ПРК-2 или ПРК-4, а приемником энергии является селеновый фотоэлемент. В таблице даны марки и толщины стекол, составляющих светофильтры, по данным каталога, а для желтых и оранжевых стекол значения  $\lambda_{np}$ , не всегда точно совпадающие с установленными для данных марок. В той же таблице приведены коэффициенты пропускания светофильтров для линий ртутного спектра и значения чистоты выделения линий спектра светофильтрами.

На графиках представлены спектральные кривые коэффициентов пропускания трех комплектов светофильтров, отличающихся между собой различной чистотой выделения основных линий ртутного спектра.

Светофильтры I комплекта обладают чистотой выделения  $P$ , равной или больше 99%, но пониженным коэффициентом пропускания, светофильтры II комплекта имеют  $P \geq 95\%$  и средний коэффициент пропускания, и III комплекта —  $P \geq 90\%$  и наибольшее пропускание. Светофильтры условно обозначены как пропускающие линии 313, 365, 405, 436, 546 и 578 нм.

Чистота выделения линий, а также и коэффициенты пропускания светофильтров зависят от расположения линий в спектре.

Так, в ультрафиолетовой области спектра имеется ряд близкорасположенных линий: 297, 303, 313, 334 нм. Выделить каждую из них с достаточной степенью чистоты с помощью стеклянных светофильтров нельзя. Поэтому чистота выделения светофильтра 313 нм рассчитана относительно двух полос 303 и 313 нм. Помимо этих двух полос, он пропускает в небольшой мере и линию 334 нм, но ввиду малой ее интенсивности чистота выделения основных линий остается в заданных пределах, однако коэффициент пропускания этого светофильтра оказывается ниже, чем других. Близость линий 405 и 436 нм также определяет относительно низкий коэффициент пропускания светофильтра, выделяющего линию 405 нм.

Светофильтры для выделения линий ртутного спектра выпускаются промышленностью в виде наборов, состоящих из трех комплектов.

При использовании светофильтров следует учитывать, что стекла марок ЖС10, ЖС11, ЖС12, ЖС16, ЖС18, ОС11, ОС12, ОС13, входящие в них, сильно люминесцируют. Поэтому во избежание нежелательного дополнительного засвечивания комбинированные светофильтры должны быть обращены к приемнику излучения нелюминесцирующей стороной.

## ОСНОВНЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ СВЕТОФИЛЬТРОВ

Марка стекла	Назначение	Марка стекла	Назначение
УФС1	Люминесцентный анализ; выделение области 240—420 нм	С3С22	Поглощение области 580—700 нм; в комбинации со стеклами ЖС16, ЖС17, ЖС18 и ОС11 выделение участков спектра в области 480—540 нм
УФС5	Люминесцентный анализ; выделение области 250—400 нм	С3С20	Поглощение области 540—730 нм; выделение области 360—550 нм; в комбинации с ЖС12 или ЖС16 выделение области 460—580 нм
УФС2	Люминесцентный анализ; выделение области 270—380 нм; в комбинации с ЖС3 выделение линии ртути 313 нм	С3С26	Теплозащитное, не имеющее избирательной окраски; в комбинации с другими стеклами выделяет участки спектра в области 680—800 нм
УФС6	Люминесцентный анализ; выделение области 310—390 нм; в комбинации с БС7, БС6, БС5 выделение линии ртути 365 нм	С3С24	Теплозащитное; поглощение области 750—3000 нм (и дальше)
УФС8	Люминесцентный анализ; арматура для источников ультрафиолетового света (термически устойчивое); выделение области 320—390 нм	С3С25	Теплозащитное; поглощение области 700—3000 нм (и дальше)
ФС1	Выделение области 330—460 нм	С3С15	Светофильтр для сенситометрии
ФС6	Выделение областей 290—460 и 720—1200 нм	С3С5 (н. р.)	Теплозащитное; поглощение области 700—3000 нм (и дальше)
ФС7 (н. р.)	Выделение областей 300—440 и 720—1100 нм	С3С16	Теплозащитное — термически устойчивое
СС13	Голубой фотометрический	3С8	Приведение кривой спектральной чувствительности селенового фотоэлемента к кривой чувствительности глаза (в комбинации с ЖЗС18)
СС6 (н. р.)	Белый сигнальный для источников света с цветовой температурой 2400—2800°К	3С7	Выделение узких участков спектра; в комбинации с ОС13 — линии ртутного спектра 578 нм; в комбинации с С3С22 и ЖС18 — области 510—530 нм
СС2	Белый сигнальный для источников света с цветовой температурой 1900—2400°К	3С10	Тройное цветоделение; выделение области 500—600 нм; воспроизведение кривой чувствительности глаза
СС4	Выделение области 340—470 нм	3С1 (н. р.)	Трехцветная проекция; выделение области 480—570 нм; фотография
СС9	Светофильтр дневного света	3С11	Трехцветная проекция; выделение области 480—570 нм; фотография
СС1	Светофильтр дневного света; цветное освещение	3С2 (н. р.)	Выделение области 500—560 нм; фотография
СС8	Синий сигнальный; цветное освещение	3С3	Зеленый сигнальный светлый; цветное освещение
СС5	Трехцветная проекция; выделение области 370—500 нм	3С6 (н. р.)	Зеленый сигнальный темный
СС15	Ультрафиолетовая микроскопия; выделение области 360—490 нм. В комбинации с ЖС11, ЖС12 выделение линии ртути 436 нм	ЖЗС10	Фотография
СС11	Защитные очки для работы у пламенных печей	ЖЗС19	Ультрафиолетовая микроскопия; поглощение области спектра короче 500 нм
СС14	Защитные очки для работы у пламенных печей	ЖЗС5	Фотография; цветное освещение
С3С17	Светофильтр дневного света (в комбинации с ПС5 и ПС14)	ЖЗС6 (н. р.)	Фотография; цветное освещение
С3С7	Поглощение области 580—1200 нм. Цветное освещение	ЖЗС18	Приведение кривой спектральной чувствительности селенового фотоэлемента к кривой чувствительности глаза (в комбинации с ЗС8); выделение области 520—620 нм
С3С8	Поглощение области 580—1200 нм	ЖЗС9	Цветное освещение
С3С9	Поглощение области 540—2500 нм	ЖЗС1	Светофильтр для дальномеров
С3С3	Светофильтр в аномалоскопе	ЖЗС12	Светофильтр для дальномеров
С3С23	Поглощение области 680—1200 нм; в комбинации со стеклами ОС14, КС10, КС11, КС13 выделение участков спектра в области 580—660 нм	ЖЗС13	Светофильтр для дальномеров
С3С21	Поглощение области 620—1500 нм; в комбинации со стеклами ОС11, ОС12, ОС13, ОС14 выделение участков спектра в области 520—600 нм	ЖЗС17	Светофильтр для дальномеров
		ЖС4	Поглощение ультрафиолетовой области спектра

Марка стекла	Назначение	Марка стекла	Назначение
ЖС3	Выделение линии ртутного спектра 313 нм (в комбинации с УФС2)	ПС5	Светофильтр дневного света (в комбинации с С3С17 и ПС14)
ЖС19	Люминесцирующие экраны	ПС14	Светофильтр дневного света (в комбинации с С3С17 и ПС5); цветное освещение
ЖС20	Выделение области 280—320 нм (в комбинации с УФС5 или УФС2)	ПС7	Выделение линии ртутного спектра 546 нм (в комбинации с ОС11 или ОС12); градуировочный светофильтр
ЖС10	Поглощение ультрафиолетовой области спектра (короче 390 нм); в комбинации с ПС13 выделение линии ртутного спектра 405 нм	ПС8	Колориметрия; поглощение области 500—550 нм
ЖС11	Поглощение ультрафиолетовой области спектра (короче 410 нм); в комбинации с СС15 выделение линии ртутного спектра 436 нм	ПС15	Субтрактивная колориметрия; поглощение области 460—660 нм
ЖС12	Фотография; в комбинации с С3С20 выделение участков спектра в области 450—540 нм	ПС11	Выделение области 240—460 нм; поглощение области 460—660 нм
ЖС16	Фотография; в комбинации с С3С21, С3С22 и С3С20 выделение участков спектра в области 470—570 нм	ПС13	Выделение линии ртутного спектра 405 нм (в комбинации с БС8 или ЖС10)
ЖС17	Фотография; наблюдательные приборы; в комбинации с С3С21 и С3С22 выделение области 480—570 нм	HC1	Защитные очки от яркого света
ЖС18	Фотография; в комбинации с С3С21 и С3С22 выделение области 480—570 нм	HC2	Защитные очки от яркого света
ОС11	Фотография; наблюдательные приборы; в комбинации с ПС7 выделение линии ртутного спектра 546 нм	HC3	Защитные очки от яркого света
ОС12	Фотография; наблюдательные приборы; в комбинации с С3С21 выделение области 540—570 нм	HC6	Фотометрия, спектрофотометрия
ОС13	Фотография; в комбинации с ЗС7 выделение линии ртутного спектра 578 нм	HC7	Фотометрия, спектрофотометрия
ОС14	Фотография; в комбинации с С3С21 выделение участков спектра в области 580—600 нм	HC8	Фотометрия, спектрофотометрия
ОС17	Наблюдательные приборы	HC9	Фотометрия, спектрофотометрия
ОС6	Колориметрия; объективная фотометрия	HC10	Фотометрия, спектрофотометрия
ОС5	Желтый сигнальный; наблюдательные приборы; цветное освещение	HC11	Фотометрия, спектрофотометрия
КС10	Выделение области спектра от 600 нм; в комбинации с С3С21 выделение участков спектра в области 600—610 нм	HC12	Фотометрия, спектрофотометрия
КС11	Выделение трети спектра; красный сигнальный светильник	HC13	Ослабление яркости излучения раскаленных предметов при измерении их температуры оптическим пирометром
КС13	Трехцветная проекция; красный сигнальный	TC6	Защитные очки от солнечного света
КС14	Фотография	TC7	Защитные очки от солнечного света
КС15	Светофильтр для оптических пирометров; фотография	TC1	Защитные очки от ультрафиолетовых лучей
КС17	Выделение области 670—2800 нм	TC4	Защитные очки при газовой сварке
КС18	Выделение области 680—2800 нм	TC2	Защитные очки при газовой сварке
КС19	Выделение области 700—2800 нм	TC3	Защитные очки при электросварке
ИКС1 (н. р.)	Выделение области 850—3000 нм	БС11	Пропускание ультрафиолетового излучения до 160 нм и инфракрасного до 4900 нм
ИКС5	Выделение области 860—3000 нм	БС12	Пропускание ультрафиолетового излучения до 240 нм
ИКС3 (н. р.)	Выделение области 900—3000 нм	БС3	Пропускание ультрафиолетового излучения до 270 нм
ИКС6	Выделение области 900—3000 нм	БС4	Пропускание ультрафиолетового излучения до 290 нм
ИКС7	Выделение области 950—3000 нм	БС5	Пропускание ультрафиолетового излучения до 310 нм
		БС6	Пропускание ультрафиолетового излучения до 320 нм
		БС7	Пропускание ультрафиолетового излучения до 360 нм
		БС8	Пропускание ультрафиолетового излучения до 380 нм
		БС10	Люминесцирующее стекло при возбуждении длинноволновым ультрафиолетовым излучением и ионизирующими излучениями
		БС14	Пропускание инфракрасной области спектра до 5500 нм
		БС15	Пропускание инфракрасной области спектра до 4700 нм

Марка стекла	$\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\text{пр}}$ нм	$n_D$ и $n_\lambda$	$\varrho$ %	$D_\varrho$	$(1-\varrho)^2$	Плотность $d$	Коэффициент термического расширения $a \cdot 10^7$		Химическая устойчивость	
							расчетный	измеренный	группа по устойчивости к влажной атмосфере	группа по пятнаемости
УФС1	330	$1,540 n_{254}=1,597$	4,5	0,040	0,913	2,84	—	104; 89	530	д
УФС5	330	1,536	4,5	0,040	0,913	2,82	—	104	530	д
УФС2	330	$1,557 n_{313}=1,588$	4,8	0,043	0,907	2,65	—	93; 87	580	д
УФС6	360	$1,520 n_{365}=1,545$	4,3	0,038	0,918	2,65	102	—	(560)	А
УФС8	360	$1,509 n_{365}=1,527$	4,1	0,036	0,922	2,46	60	57; 49	580	А
ФС1	400	1,524	4,3	0,038	0,918	2,53	103	—	560	В
ФС6	380	1,501	3,9	0,035	0,924	2,40	59	60; 54	530	А
ФС7	360	1,501	3,9	0,035	0,924	2,40	59	—	530	А
СС6	410	1,520	4,3	0,038	0,918	2,52	104	—	560	П
СС2	410	1,520	4,3	0,038	0,918	2,51	103	—	560	П
СС4	410	1,517	4,3	0,038	0,918	2,51	104	—	560	П
СС13	400	1,519	4,3	0,038	0,918	2,52	104	—	560	П
СС1	410	1,520	4,3	0,038	0,918	2,51	104	—	560	П
СС5	420	1,582	5,1	0,046	0,901	3,25	89	—	500	В
СС15	400	1,513	4,2	0,037	0,920	2,48	98	—	(550)	В
СС8	410	1,520	4,3	0,038	0,918	2,52	102	—	560	П
СС9	390	1,519	4,3	0,038	0,918	2,52	103	—	560	П
СС14	390	1,529	4,4	0,039	0,916	2,63	105	—	(570)	В
СС11	390	1,523	4,3	0,038	0,918	2,52	103	—	560	В
С3С17	440	1,518	4,2	0,037	0,920	2,50	101	—	560	П
С3С7	450	1,514	4,2	0,037	0,920	2,57	103	96	500	П
С3С8	470	1,517	4,2	0,037	0,920	2,59	103	102	500	В
С3С9	480	1,522	4,3	0,038	0,918	2,61	103	—	500	В
С3С3	490	1,524	4,3	0,038	0,918	2,53	100	—	560	П
С3С23	500	1,536	4,5	0,040	0,913	2,86	—	108	420	а
С3С21	480	1,535	4,5	0,040	0,913	2,86	—	(100); 100	420	а
С3С22	460	1,535	4,5	0,040	0,913	2,93	—	100	420	а
С3С20	440	1,477	3,7	0,032	0,930	2,27	—	98	500	В
С3С26	—	1,534	4,5	0,040	0,913	2,84	—	92	500	д
С3С24	500	1,516	4,2	0,037	0,920	2,55	—	55; 49	670	а
С3С25	500	1,515	4,2	0,037	0,920	2,54	—	(55)	670	а
С3С15	440	1,520	4,3	0,038	0,918	2,64	99	—	570	В
										1-3

Марка стекла	$\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\text{пр}}$ нм	$n_D$ и $n_\lambda$	Q %	$D_q$	$(1-Q)^2$	Плотность $d$	Коэффициент термического расширения $a \cdot 10^7$		Химическая устойчивость	
							расчетный	измеренный	группа по устойчивости к влажной атмосфере	группа по пятнаемости
C3C5	450	1,529	4,4	0,039	0,916	2,63	99	—	570	B 1-3
C3C16	500	1,515	4,2	0,037	0,920	2,60	67	—	(590)	A 1-3
3C8	530	1,534	4,4	0,040	0,913	2,83	—	105	430	д —
3C7	570, 520	1,535	4,4	0,039	0,916	2,85	—	—	350	д —
3C10	550	1,535	4,4	0,040	0,913	2,83	—	(108)	430	д —
3C11	525	1,550	4,45	0,041	0,911	2,83	114	113	520	A 1-3
3C1	530	1,524	4,3	0,038	0,918	2,52	103	—	560	П 1-3
3C2	530	1,524	4,3	0,038	0,918	2,52	101	—	560	П 1-3
3C3	520	1,523	4,3	0,038	0,918	2,52	99	—	560	A 1-3
3C6	520	1,523	4,3	0,038	0,918	2,52	100	—	560	A 1-3
Ж3C10	560	1,536	4,4	0,039	0,916	2,73	101	—	520	B 5
Ж3C19	560	1,750	7,5	0,068	0,856	4,80	83	—	410	A 5
Ж3C5	550	1,522	4,3	0,038	0,918	2,50	102	102	570	П 1-3
Ж3C6	550	1,522	4,3	0,038	0,918	2,50	102	—	570	П 1-3
Ж3C18	565	1,535	4,4	0,040	0,913	2,84	—	(108)	430	д —
Ж3C9	540	1,522	4,3	0,038	0,918	2,52	102	—	560	П 1-3
Ж3C1	540	1,522	4,3	0,038	0,918	2,52	103	—	560	П 1-3
Ж3C12	540	1,527	4,4	0,039	0,916	2,53	100	—	(560)	П 1-3
Ж3C13	540	1,527	4,4	0,039	0,916	2,53	100	—	(560)	П 1-3
Ж3C17	540	1,527	4,4	0,039	0,916	2,53	99	—	(560)	П 1-3
ЖC3	320	1,536 $n_{313}=1,574$	4,4	0,039	0,916	2,78	118	113; 104	520	B 5
ЖC4	405	1,632	5,8	0,052	0,889	3,69	105	—	490	A 1-3
ЖC19	—	1,502	4,0	0,036	0,922	2,40	65	—	540	П 1-3
ЖC20	300	1,534 $n_{313}=1,588$	4,5	0,040	0,913	2,83	—	104	530	д —
OC6	—	1,523	4,3	0,038	0,918	2,55	104	—	560	B 1-3
OC5	—	1,523	4,3	0,038	0,918	2,55	104	95	560	B 1-3
ЖC10	400	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	107	550	A 1-3
ЖC11	420	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	B 1-3
ЖC12	450	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	B 1-3
ЖC16	470	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	B 1-3
ЖC17	490	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	B 1-3

Марка стекла	$\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\text{пр}}$ нм	$n_D$ и $n_\lambda$	q %	$D_q$	$(1-q)^2$	Плотность $d$	Коэффициент термического расширения $a \cdot 10^7$		Химическая устойчивость	
							расчетный	измеренный	группа по устойчивости к влажной атмосфере	группа по пятнаемости
ЖС18	510	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
ОС11	535	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
ОС12	550	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	108	550	В 1-3
ОС13	565	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
ОС14	580	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	103	—	550	В 1-3
ОС17	540	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС10	600	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС11	610	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС13	630	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС14	640	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС15	650	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС17	670	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС18	685	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	550	В 1-3
КС19	700	1,523	4,3	0,038	0,918	2,64	102	—	560	П 1-3
ИКС1	900	1,525	4,3	0,038	0,918	2,53	99	—	490	В 1-3
ИКС5	910	1,533	4,4	0,039	0,916	2,72	100	92	490	В 1-3
ИКС6	970	1,525	4,3	0,038	0,918	2,53	100	—	(560)	П 1-3
ИКС3	990	1,541	4,5	0,040	0,913	2,74	100	—	(490)	В 1-3
ИКС7	1000	1,556	4,6	0,042	0,909	2,82	99	—	500	В 1-3
ПС5		1,673	6,3	0,057	0,878	4,09	85	80	420	А 1-3
ПС14		1,477	3,8	0,033	0,928	2,27	—	94	460	В 5
ПС7	550	1,537	4,5	0,040	0,913	2,72	98	—	(540)	А 1-3
ПС8		1,604	5,4	0,048	0,897	3,37	96	—	500	П 1-3
ПС15	400	1,477	3,8	0,033	0,928	2,27	—	(94); 97	460	В 5
ПС11	330	1,533	4,4	0,039	0,916	2,83	—	(104)	520	Д —
ПС13	410	1,591	5,2	0,047	0,899	3,26	112	104	420	В 1-3
НС1		1,521	4,3	0,038	0,918	2,51	102	—	570	П 1-3
НС2		1,523	4,3	0,038	0,918	2,52	100	—	560	П 1-3
НС3		1,526	4,4	0,039	0,916	2,52	100	—	560	П 1-3
НС6		1,502	4,0	0,036	0,922	2,42	73	70; 66	540	П 5

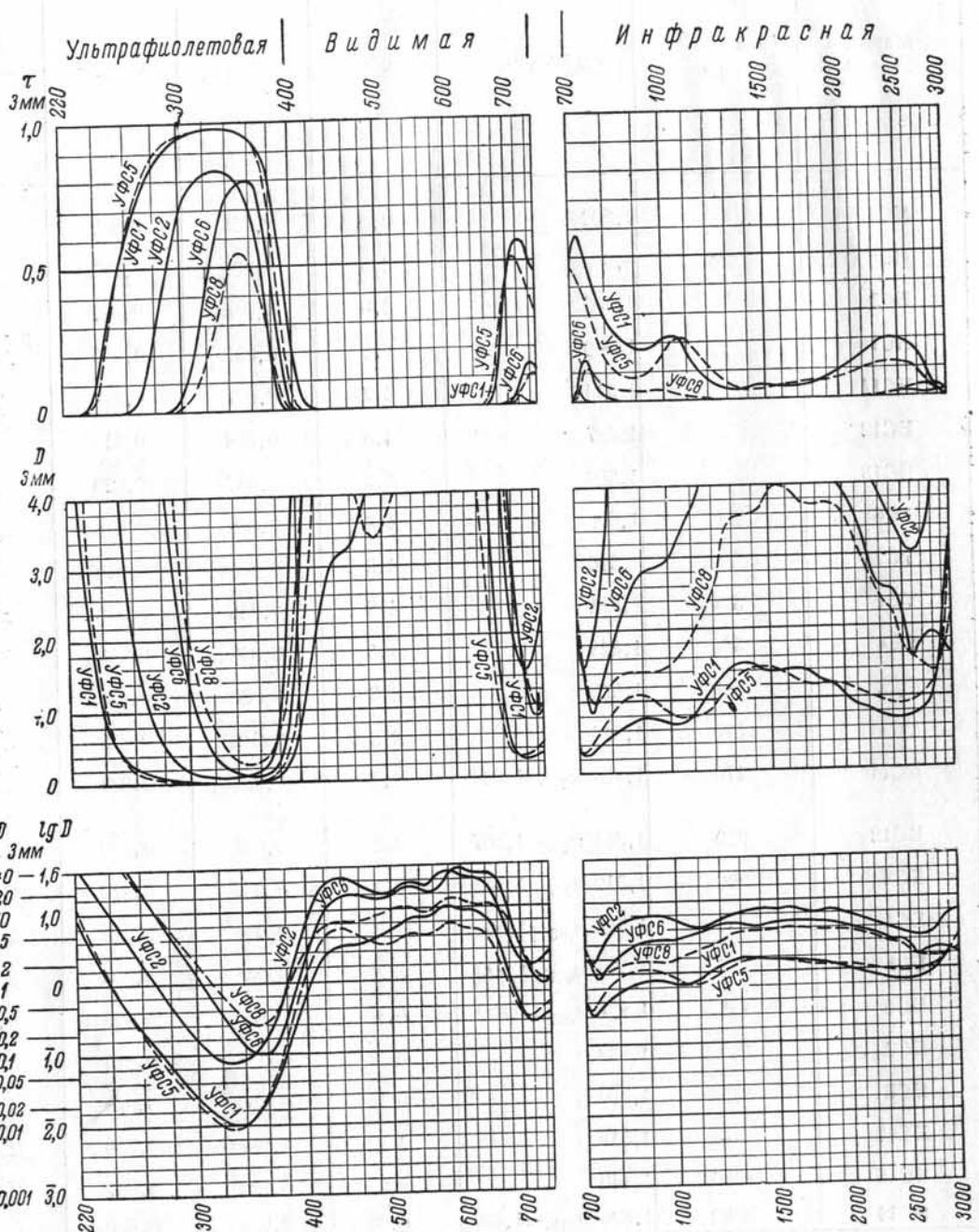
Продолжение

Марка стекла	$\lambda_{\max}$ или $\lambda_{\text{пр}}$ нм	$n_D$ и $n_\lambda$	q %	$D_q$	$(1-q)^2$	Плотность $d$	Коэффициент термического расширения $\alpha \cdot 10^7$		Температура размягчения $t_p$ °C	Химическая устойчивость	
							расчетный	измеренный		группа по устойчивости к влажной атмосфере	группа по пятнаемости
HC7		1,502	4,0	0,036	0,922	2,42	73	—	540	П	5
HC8		1,502	4,0	0,036	0,922	2,42	73	—	530	П	5
HC9		1,505	4,0	0,036	0,922	2,42	72	—	520	П	5
HC10		1,509	4,2	0,037	0,920	2,43	72	—	520	П	5
HC11		1,514	4,2	0,037	0,920	2,46	72	—	520	П	5
HC12		1,527	4,3	0,038	0,918	2,48	72	72	520	А	5
HC13		1,509	4,2	0,037	0,920	2,43	72	—	520	П	5
TC6		1,526	4,3	0,038	0,918	2,52	107	—	560	В	1-3
TC7		1,526	4,3	0,038	0,918	2,52	107	—	560	В	1-3
TC1	570	1,522	4,3	0,038	0,918	2,53	105	—	570	П	1-3
TC4	580	1,523	4,3	0,038	0,918	2,53	103	—	570	П	1-3
TC2	580	1,525	4,3	0,038	0,918	2,53	102	—	(560)	П	1-3
TC3	570	1,524	4,3	0,038	0,918	2,53	105	—	550	В	1-3
БС11	170	1,458 $n_{254}=1,505$	3,5	0,031	0,933	2,33	5	—	1713 (1000° криSTALLИз.)	А	1-3
БС12	250	1,508 $n_{254}=1,567$	4,2	0,037	0,920	2,47	—	72	550	А	1-3
БС3	290	1,512 $n_{297}=1,562$	4,2	0,037	0,920	2,52	87	—	560	А	1-3
БС4	305	1,502 $n_{313}=1,556$	4,0	0,036	0,922	2,38	99	—	(570)	П	1-3
БС5	325	1,575 $n_{334}=1,626$	5,0	0,045	0,903	3,23	76	—	530	А	1-3
БС6	335	1,624 $n_{365}=1,672$	5,6	0,050	0,893	3,67	80	—	500	А	1-3
БС7	360	1,643	6,0	0,054	0,884	3,72	95	—	480	А	1-3
БС8	375	1,700	6,7	0,060	0,872	4,22	88	89	470	А	5
БС10	—	1,518	4,2	0,037	0,920	2,50	97	—	560	В	1-3
БС15	4500	1,440	3,2	0,029	0,937	2,33	112	—	—	А	5
БС14	3600	1,670 $n_{3000}=1,629$	6,3	0,058	0,880	3,08	—	93	1250	а	—

# ЧЕРНЫЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ СТЕКЛА: УФС1, УФС5, УФС2, УФС6, УФС8

*ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$*

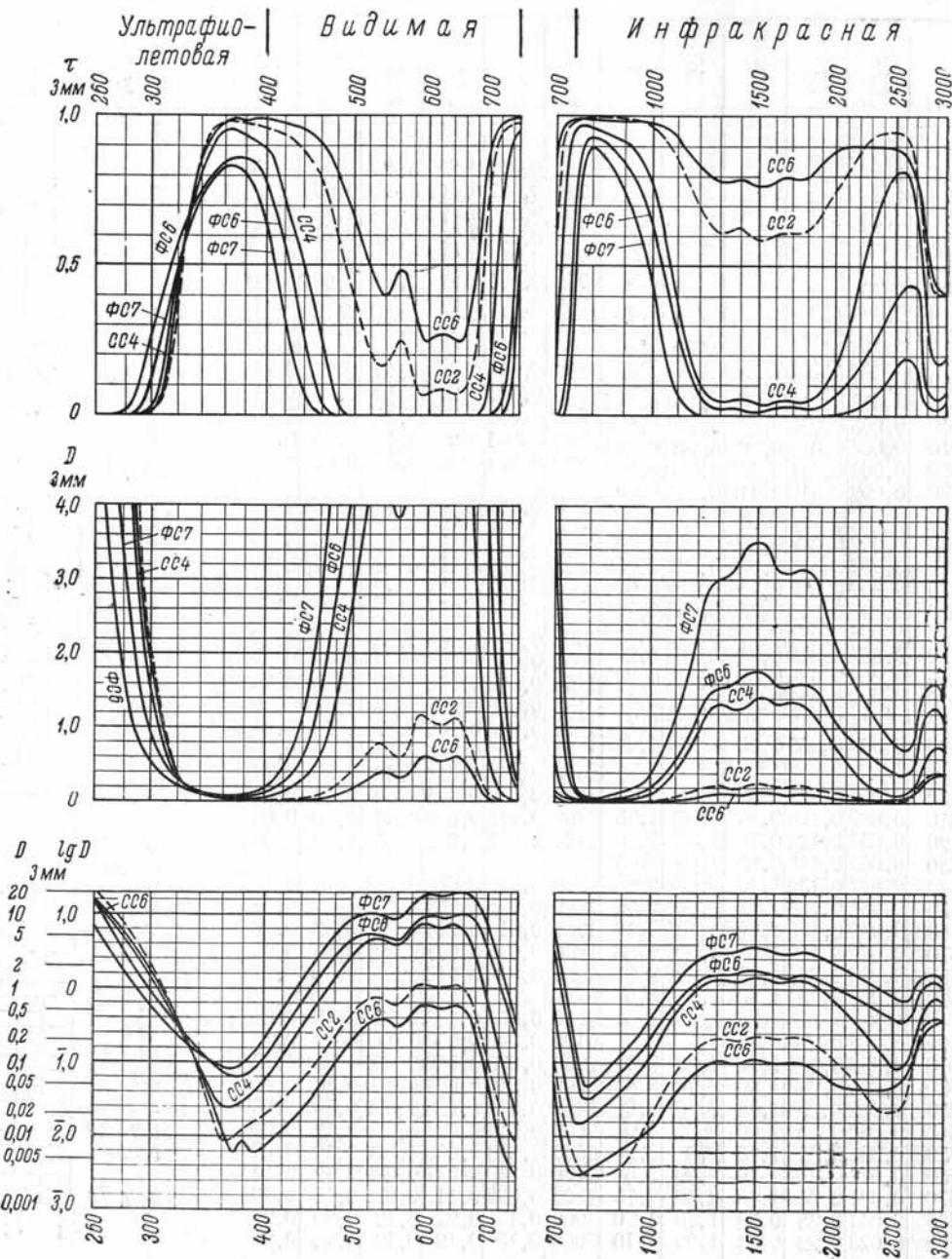
$\lambda$ н.м.	УФС1	УФС5	УФС2	УФС6	УФС8	$\lambda$ н.м.	УФС1	УФС5	УФС2	УФС6	УФС8
220	3,00	4,0	5,2			700	0,120	0,110	0,65	0,90	0,97
230	0,92	1,29	3,8			710	0,091	0,096	0,54	0,58	0,65
240	0,32	0,39	2,70			720	0,080	0,102	0,49	0,41	0,47
250	0,133	0,140	1,44			730	0,085	0,113	0,54	0,31	0,38
260	0,072	0,063	0,67	>6	4,5	740	0,095	0,132	0,63	0,28	0,33
270	0,045	0,035	0,34	3,1	3,2	750	0,110	0,160	0,75	0,30	0,32
280	0,025	0,018	0,170	1,75	2,10	760	0,125	0,185	0,91	0,36	0,33
290	0,013	0,010	0,090	0,92	1,23	780	0,155	0,24	1,27	0,47	0,38
300	0,008	0,007	0,053	0,48	0,71	800	0,185	0,28	1,50	0,57	0,42
310	0,006	0,005	0,037	0,25	0,42	820	0,21	0,32	1,75	0,67	0,45
320	0,004	0,003	0,028	0,130	0,26	840	0,22	0,34	1,95	0,78	0,46
330	0,003	0,003	0,026	0,074	0,165	860	0,24	0,36	2,10	0,86	0,47
340	0,004	0,003	0,029	0,045	0,110	880	0,25	0,36	2,15	0,90	0,47
350	0,005	0,003	0,036	0,035	0,087	900	0,25	0,36	2,15	0,93	0,47
360	0,008	0,009	0,055	0,033	0,108	920	0,26	0,35	2,15	0,94	0,47
370	0,016	0,020	0,108	0,047	0,137	940	0,25	0,33	2,10	0,96	0,47
380	0,035	0,054	0,27	0,104	0,25	960	0,25	0,31	2,00	0,96	0,48
390	0,094	0,160	0,81	0,30	0,51	980	0,24	0,29	1,90	0,97	0,48
400	0,23	0,41	2,20	0,83	0,95	1000	0,23	0,27	1,70	0,99	0,50
410	0,47	0,87	4,6	1,85	1,49	1050	0,22	0,23	1,45	1,10	0,56
420	0,72	1,34	>6	3,2	1,90	1100	0,26	0,23	1,32	1,22	0,66
430	0,94	1,70	>6	4,3	2,20	1150	0,33	0,27	1,55	1,40	0,76
440	1,03	1,85	>6	5,1	2,30	1200	0,40	0,33	1,75	1,50	0,85
450	1,07	1,70	>6	5,5	2,30	1250	0,45	0,37	1,90	1,55	1,05
460	1,10	1,50	>6	5,5	2,30	1300	0,48	0,43	2,20	1,55	1,18
470	1,20	1,31	>6	4,9	2,45	1350	0,51	0,46	2,35	1,40	1,18
480	1,33	1,17	>6	5,2	2,70	1400	0,50	0,48	2,40	1,40	1,23
490	1,43	1,13	6,0	5,2	2,95	1450	0,47	0,48	2,40	1,50	1,23
500	1,70	1,17	>6	5,4	3,2	1500	0,47	0,48	2,40	1,40	1,23
510	1,95	1,26	>6	5,8	3,4	1600	0,47	0,48	2,40	1,50	1,23
520	2,30	1,42	>6	>6	3,5	1700	0,47	0,40	2,20	1,55	1,24
530	2,40	1,50	>6	>6	3,4	1800	0,43	0,40	2,20	1,60	1,24
540	2,50	1,48	>6	>6	3,1	1900	0,40	0,40	2,20	1,50	1,24
550	2,50	1,46	>6	5,8	3,1	2000	0,34	0,39	1,90	1,30	1,20
560	2,75	1,60	>6	5,6	3,5	2100	0,30	0,36	1,70	1,15	1,03
570	3,25	1,85	>6	>6	3,9	2200	0,28	0,34	1,50	0,98	0,93
580	3,50	2,10	>6	>6	4,5	2300	0,25	0,32	1,30	0,85	0,81
590	3,30	2,00	>6	>6	4,5	2400	0,23	0,31	1,16	0,84	0,74
600	3,20	1,85	>6	>6	4,5	2500	0,24	0,31	1,05	0,70	0,59
610	3,10	1,75	>6	>6	4,1	2600	0,25	0,31	1,00	0,52	0,52
620	3,00	1,70	>6	>6	3,8	2700	0,27	0,34	1,05	0,60	0,48
630	2,85	1,60	>6	>6	3,9	2800	0,37	0,40	1,35	0,63	0,44
640	2,40	1,35	>6	>6	3,80	2900	0,63	0,58	1,90	0,57	0,54
650	1,75	1,03	5,5	>6	3,7	3000	1,10	1,01	2,20	0,53	0,73
660	1,15	0,70	3,6	>6	3,4						
670	0,64	0,42	2,25	5,0	2,75						
680	0,36	0,26	1,36	2,90	2,15						
690	0,190	0,155	0,82	1,65	1,50						



# СИНИЕ И ФИОЛЕТОВЫЕ СТЕКЛА: СС6, СС2, СС4, ФС6, ФС7

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

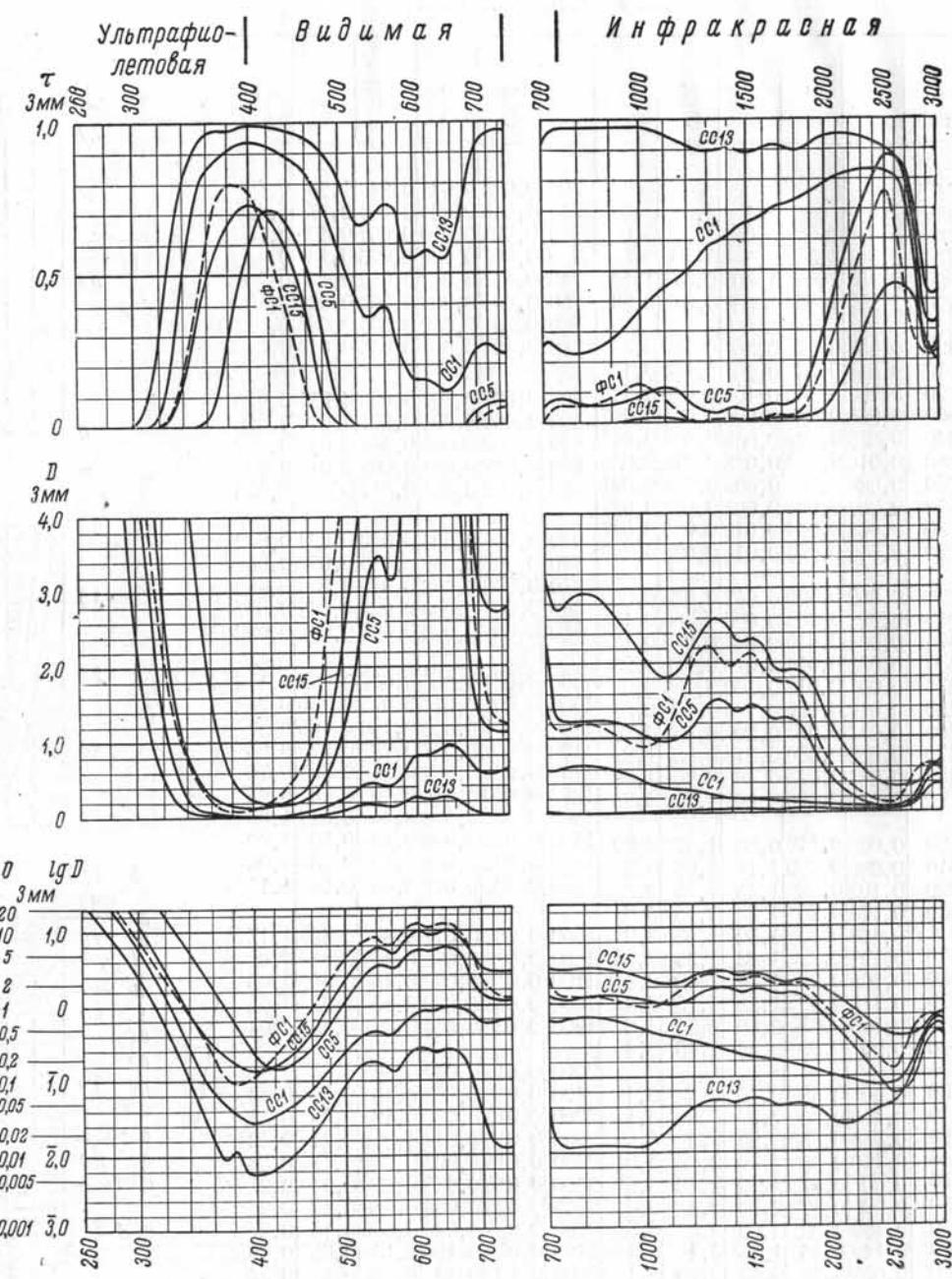
$\lambda$ нм	СС6	СС2	СС4	$\Phi$ С6	$\Phi$ С7	$\lambda$ нм	СС6	СС2	СС4	$\Phi$ С6	$\Phi$ С7
240	>6			>6		700	0,022	0,041	0,24	1,28	2,30
250	5,4	>6	5,0	3,5	>6	710	0,010	0,021	0,104	0,77	1,42
260	3,3	4,5	3,5	1,10	2,3	720	0,004	0,010	0,057	0,43	0,78
270	2,15	2,60	1,80	0,57	1,16	730	0,002	0,005	0,025	0,24	0,44
280	1,21	1,45	1,03	0,31	0,58	740	0,001	0,004	0,013	0,130	0,23
290	0,65	0,67	0,55	0,190	0,31	750	0,001	0,003	0,007	0,067	0,100
300	0,31	0,32	0,25	0,122	0,180	760	0,001	0,002	0,005	0,036	0,053
310	0,138	0,144	0,108	0,084	0,110	780	0,001	0,001	0,005	0,014	0,020
320	0,060	0,056	0,062	0,058	0,067	800	0,001	0,001	0,005	0,011	0,016
330	0,025	0,022	0,032	0,043	0,046	820	0,002	0,001	0,007	0,012	0,018
340	0,010	0,008	0,015	0,032	0,034	840	0,002	0,001	0,008	0,014	0,022
350	0,004	0,003	0,008	0,025	0,027	860	0,002	0,001	0,009	0,017	0,028
360	0,002	0,003	0,008	0,022	0,027	880	0,002	0,001	0,011	0,020	0,035
370	0,003	0,004	0,010	0,023	0,033	900	0,002	0,001	0,013	0,024	0,042
390	0,002	0,005	0,013	0,026	0,042	920	0,003	0,002	0,015	0,029	0,052
400	0,002	0,006	0,017	0,035	0,062	940	0,003	0,002	0,019	0,035	0,063
410	0,003	0,008	0,025	0,056	0,104	960	0,003	0,003	0,023	0,042	0,077
420	0,004	0,010	0,047	0,082	0,165	980	0,003	0,004	0,029	0,052	0,092
430	0,005	0,014	0,070	0,126	0,25	1000	0,004	0,005	0,037	0,064	0,118
440	0,007	0,018	0,100	0,190	0,32	1050	0,006	0,011	0,073	0,110	0,24
450	0,010	0,025	0,140	0,30	0,57	1100	0,011	0,022	0,140	0,185	0,37
460	0,013	0,033	0,20	0,45	0,85	1150	0,018	0,037	0,23	0,27	0,55
470	0,020	0,050	0,31	0,68	1,29	1200	0,025	0,052	0,31	0,38	0,75
480	0,031	0,075	0,48	0,95	1,80	1250	0,030	0,065	0,40	0,48	0,95
490	0,046	0,106	0,69	1,19	2,25	1300	0,035	0,072	0,44	0,51	1,00
500	0,066	0,140	0,86	1,47	2,80	1350	0,035	0,070	0,43	0,52	1,02
510	0,080	0,190	1,14	1,65	3,2	1400	0,034	0,068	0,42	0,55	1,08
520	0,102	0,22	1,43	1,75	3,3	1450	0,036	0,072	0,44	0,58	1,15
530	0,124	0,26	1,64	1,75	3,3	1500	0,038	0,077	0,47	0,59	1,17
540	0,133	0,26	1,62	1,65	3,2	1600	0,035	0,072	0,44	0,53	1,05
550	0,121	0,22	1,38	1,55	2,95	1700	0,034	0,073	0,45	0,52	1,03
560	0,105	0,20	1,28	1,50	2,85	1800	0,033	0,070	0,43	0,53	1,05
570	0,115	0,23	1,55	1,75	3,4	1900	0,026	0,057	0,35	0,48	0,94
580	0,150	0,31	2,00	2,20	4,2	2000	0,018	0,042	0,26	0,38	0,76
590	0,20	0,39	2,45	2,85	5,4	2100	0,016	0,029	0,18	0,30	0,60
600	0,20	0,38	2,45	3,2	6,1	2200	0,015	0,020	0,12	0,26	0,51
610	0,190	0,36	2,30	3,2	6,1	2300	0,015	0,011	0,070	0,21	0,42
620	0,185	0,35	2,25	3,1	5,9	2400	0,015	0,008	0,050	0,17	0,34
630	0,190	0,36	2,30	2,95	5,6	2500	0,016	0,008	0,030	0,14	0,27
640	0,20	0,37	2,40	3,10	5,9	2600	0,020	0,008	0,030	0,12	0,24
650	0,20	0,37	2,30	3,4	6,6	2700	0,035	0,030	0,050	0,16	0,27
660	0,180	0,32	2,00	3,5	6,5	2800	0,080	0,100	0,15	0,35	0,49
670	0,140	0,25	1,55	3,1	6,1	2900	0,12	0,13	0,25	0,42	0,54
680	0,088	0,17	0,97	2,70	5,1	3000	0,13	0,13	0,24	0,37	0,45
690	0,046	0,085	0,49	1,95	3,6						



# СИНИЕ И ФИОЛЕТОВЫЕ СТЕКЛА: СС13, СС1, СС5, СС15, ФС1

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

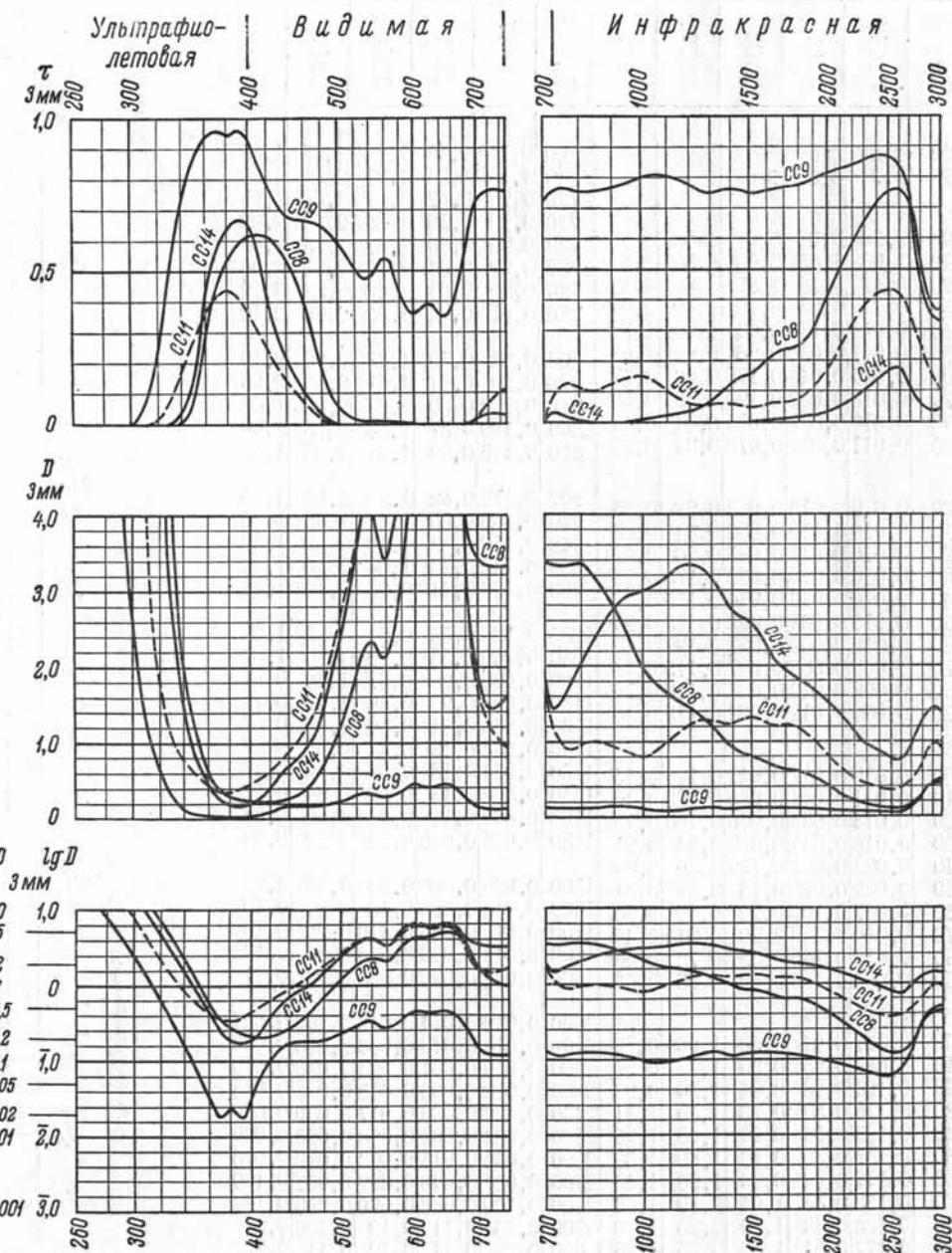
$\lambda$ нм	Показатель поглощения $k_\lambda$				
	СС13	СС1	СС5	СС15	ФС1
260	4,6				
270	4,2				
280	2,7	>6			
290	1,53	4,0		>6	5,5
300	0,79	2,0	3,5	2,6	
310	0,38	1,01	1,9	1,40	
320	0,170	0,48	>6	0,93	0,79
330	0,073	0,21	2,8	0,48	0,44
340	0,031	0,100	1,52	0,26	0,25
350	0,013	0,040	1,00	0,160	0,144
360	0,005	0,025	0,57	0,103	0,075
370	0,003	0,018	0,32	0,075	0,040
380	0,004	0,014	0,180	0,060	0,033
390	0,002	0,010	0,110	0,049	0,033
400	0,002	0,009	0,080	0,046	0,036
410	0,002	0,010	0,055	0,048	0,050
420	0,002	0,012	0,050	0,052	0,072
430	0,003	0,014	0,050	0,064	0,106
440	0,004	0,017	0,050	0,079	0,150
450	0,005	0,020	0,060	0,103	0,21
460	0,006	0,026	0,070	0,140	0,30
470	0,009	0,033	0,100	0,22	0,47
480	0,013	0,045	0,160	0,35	0,71
490	0,020	0,062	0,25	0,55	1,04
500	0,028	0,079	0,35	0,75	1,36
510	0,042	0,100	0,49	1,06	1,75
520	0,056	0,124	0,70	1,31	2,30
530	0,059	0,145	0,95	1,80	2,65
540	0,057	0,150	1,16	2,00	2,65
550	0,052	0,138	1,17	1,90	2,30
560	0,045	0,135	1,02	1,70	2,10
570	0,049	0,160	1,07	1,80	2,50
580	0,063	0,20	1,35	2,40	3,3
590	0,083	0,25	1,80	3,0	4,0
600	0,087	0,27	1,85	3,1	4,0
610	0,083	0,27	1,80	2,95	3,8
620	0,080	0,28	1,80	2,90	3,8
630	0,082	0,29	1,85	2,95	3,9
640	0,086	0,30	2,00	3,3	4,0
650	0,086	0,32	1,95	3,3	3,9
660	0,078	0,31	1,70	2,90	3,6
670	0,061	0,28	1,40	2,40	2,75
680	0,041	0,25	0,88	1,75	1,80
690	0,023	0,22	0,58	1,29	1,10



# СИНИЕ СТЕКЛА: СС9, СС8, СС11, СС14

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

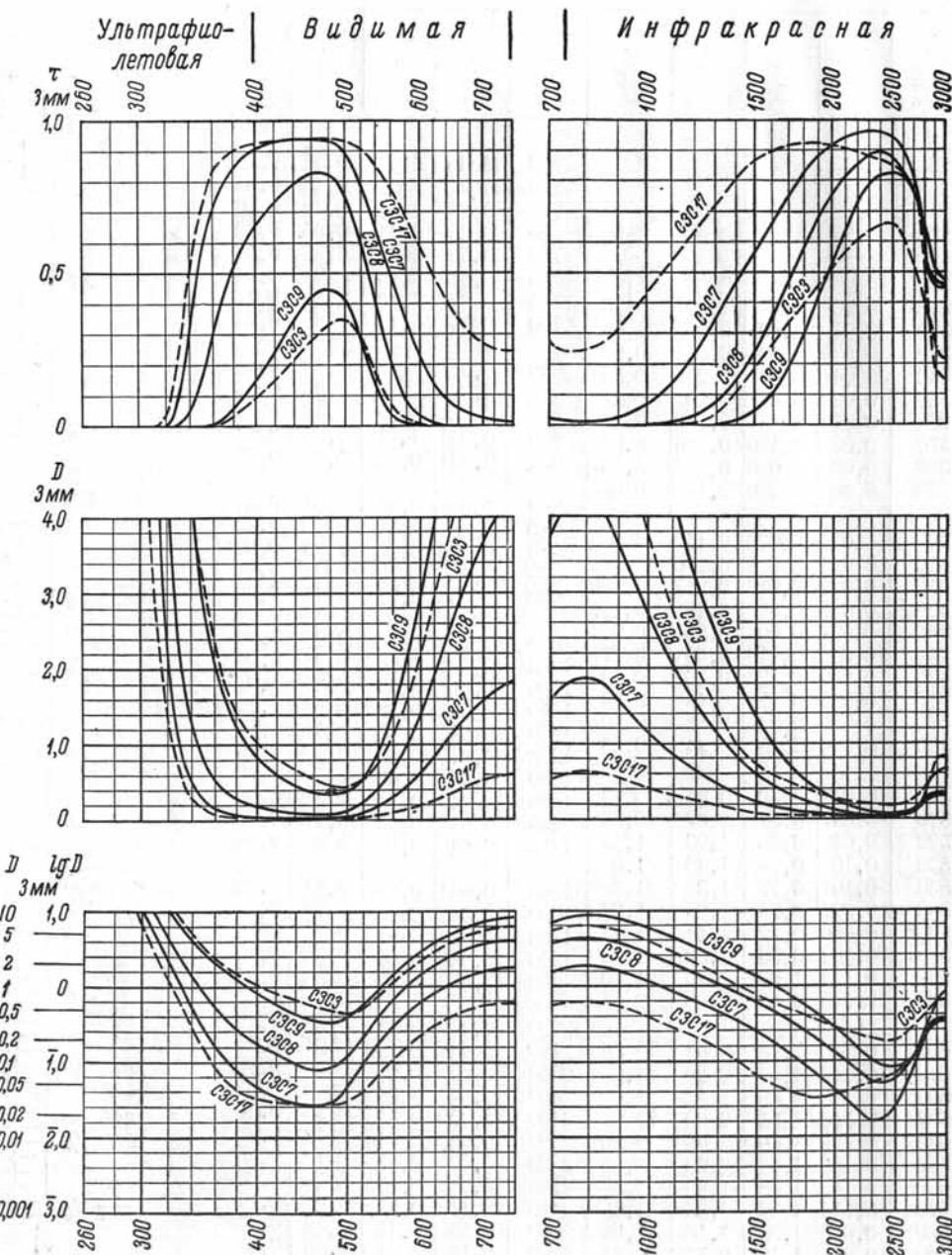
$\lambda$ нм	СС9	СС8	СС11	СС14	$\lambda$ нм	СС9	СС8	СС11	СС14
260	>6				700	0,046	1,13	0,58	0,58
270	5,5				710	0,042	1,11	0,48	0,50
280	2,70				720	0,040	1,11	0,40	0,48
290	1,50		>6	>6	730	0,039	1,11	0,36	0,48
300	0,90	>6	2,80	5,5	740	0,039	1,11	0,33	0,51
310	0,40	4,5	1,40	2,75	750	0,039	1,10	0,31	0,54
320	0,21	2,40	0,60	1,65	760	0,039	1,10	0,31	0,56
330	0,099	1,50	0,35	0,92	780	0,041	1,12	0,31	0,62
340	0,044	0,68	0,26	0,50	800	0,041	1,10	0,32	0,69
350	0,020	0,38	0,20	0,27	820	0,041	1,10	0,33	0,73
360	0,010	0,180	0,150	0,142	840	0,041	1,04	0,33	0,79
370	0,006	0,120	0,120	0,084	860	0,041	1,01	0,33	0,83
380	0,008	0,090	0,115	0,067	880	0,041	0,98	0,32	0,87
390	0,006	0,080	0,130	0,057	900	0,039	0,94	0,31	0,91
400	0,011	0,070	0,150	0,063	920	0,038	0,89	0,30	0,93
410	0,021	0,070	0,170	0,080	940	0,036	0,83	0,29	0,96
420	0,035	0,070	0,21	0,128	960	0,035	0,78	0,28	0,97
430	0,047	0,080	0,24	0,180	980	0,034	0,72	0,27	0,99
440	0,057	0,090	0,29	0,23	1000	0,033	0,66	0,27	1,00
450	0,058	0,110	0,33	0,27	1050	0,031	0,59	0,29	1,02
460	0,059	0,135	0,40	0,32	1100	0,032	0,55	0,33	1,06
470	0,060	0,170	0,48	0,39	1150	0,034	0,50	0,36	1,10
480	0,063	0,24	0,58	0,50	1200	0,036	0,48	0,41	1,11
490	0,069	0,33	0,74	0,65	1250	0,040	0,43	0,43	1,09
500	0,077	0,40	0,85	0,79	1300	0,041	0,40	0,43	1,05
510	0,087	0,52	1,07	0,98	1350	0,040	0,34	0,41	0,98
520	0,098	0,65	1,23	1,19	1400	0,039	0,30	0,41	0,91
530	0,108	0,74	1,40	1,37	1450	0,040	0,28	0,42	0,88
540	0,107	0,77	1,38	1,39	1500	0,041	0,27	0,44	0,85
550	0,094	0,71	1,23	1,22	1600	0,040	0,23	0,42	0,71
560	0,090	0,72	1,14	1,14	1700	0,039	0,21	0,41	0,65
570	0,102	0,85	1,33	1,34	1800	0,036	0,20	0,39	0,60
580	0,124	1,08	1,80	1,70	1900	0,033	0,17	0,33	0,55
590	0,145	1,36	2,00	2,05	2000	0,030	0,13	0,26	0,49
600	0,146	1,38	2,05	2,05	2100	0,028	0,100	0,21	0,49
610	0,142	1,41	2,00	1,95	2200	0,025	0,076	0,18	0,38
620	0,140	1,48	1,95	1,95	2300	0,022	0,060	0,15	0,32
630	0,145	1,55	2,00	2,00	2400	0,020	0,050	0,13	0,29
640	0,150	1,60	2,05	2,10	2500	0,020	0,040	0,12	0,26
650	0,150	1,65	2,00	2,05	2600	0,026	0,040	0,12	0,25
660	0,140	1,65	1,80	1,85	2700	0,045	0,050	0,16	0,31
670	0,113	1,50	1,55	1,55	2800	0,11	0,090	0,21	0,41
680	0,088	1,32	1,16	1,08	2900	0,15	0,14	0,32	0,48
690	0,059	1,19	0,77	0,75	3000	0,16	0,14	0,30	0,46



# СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ СТЕКЛА: С3С17, С3С7, С3С8, С3С9, С3С3

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$**

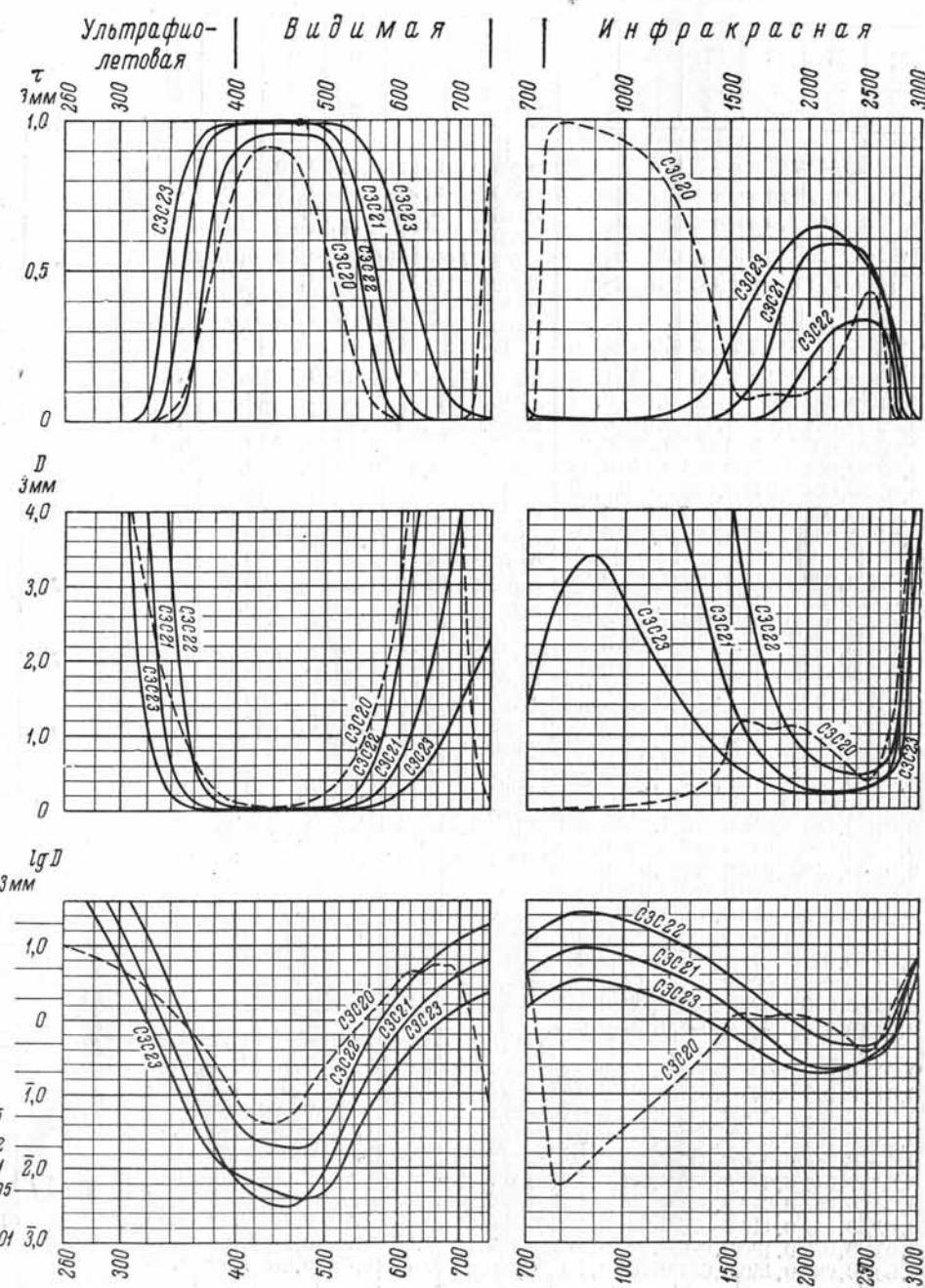
$\lambda$ нм	C3C17	C3C7	C3C8	C3C9	C3C3	$\lambda$ нм	C3C17	C3C7	C3C8	C3C9	C3C3
280	>6	>6				700	0,186	0,53	1,23	2,45	1,85
290	3,7	5,5	>6			710	0,190	0,55	1,27	2,50	1,90
						720	0,20	0,57	1,32	2,60	1,95
						730	0,20	0,59	1,35	2,70	2,00
300	2,20	3,3	5,0	>6		740	0,20	0,60	1,37	2,75	2,05
310	1,03	1,55	3,00	6,0	>6	750	0,20	0,61	1,39	2,80	2,05
320	0,47	0,75	1,55	3,8	4,2	760	0,21	0,61	1,40	2,85	2,12
330	0,21	0,35	0,79	2,40	2,90	780	0,21	0,62	1,43	2,90	2,12
340	0,096	0,170	0,43	1,44	1,70						
350	0,047	0,086	0,26	0,96	1,02	800	0,21	0,62	1,43	2,90	2,10
360	0,026	0,049	0,170	0,68	0,77	820	0,20	0,61	1,41	2,90	2,05
370	0,018	0,033	0,123	0,52	0,60	840	0,190	0,60	1,37	2,80	1,98
380	0,016	0,026	0,094	0,41	0,48	860	0,180	0,57	1,34	2,75	1,90
390	0,011	0,019	0,076	0,34	0,39	880	0,175	0,56	1,28	2,65	1,82
400	0,010	0,015	0,063	0,28	0,35	900	0,170	0,52	1,23	2,55	1,75
410	0,010	0,013	0,052	0,24	0,30	920	0,160	0,50	1,17	2,45	1,65
420	0,010	0,011	0,043	0,20	0,22	940	0,150	0,47	1,10	2,30	1,55
430	0,010	0,010	0,038	0,175	0,25	960	0,140	0,44	1,04	2,20	1,46
440	0,010	0,010	0,034	0,150	0,22	980	0,130	0,41	0,97	2,10	1,38
450	0,010	0,009	0,029	0,135	0,20	1000	0,120	0,39	0,91	1,95	1,28
460	0,010	0,009	0,027	0,122	0,18	1050	0,100	0,33	0,79	1,70	1,07
470	0,009	0,009	0,027	0,115	0,17	1100	0,085	0,28	0,67	1,42	0,91
480	0,008	0,010	0,028	0,110	0,16	1150	0,073	0,25	0,58	1,22	0,78
490	0,009	0,012	0,033	0,115	0,15	1200	0,063	0,21	0,50	1,05	0,67
						1250	0,053	0,18	0,44	0,92	0,57
500	0,010	0,017	0,041	0,128	0,15	1300	0,044	0,15	0,37	0,79	0,47
510	0,011	0,024	0,055	0,150	0,16	1350	0,036	0,13	0,32	0,69	0,39
520	0,014	0,034	0,076	0,190	0,18	1400	0,029	0,11	0,28	0,60	0,31
530	0,018	0,046	0,099	0,24	0,21	1450	0,025	0,096	0,23	0,52	0,28
540	0,023	0,062	0,138	0,30	0,26						
550	0,029	0,079	0,18	0,39	0,31	1500	0,020	0,080	0,20	0,45	0,24
560	0,037	0,100	0,23	0,49	0,38	1600	0,016	0,060	0,16	0,34	0,19
570	0,046	0,130	0,29	0,61	0,46	1700	0,013	0,045	0,110	0,25	0,16
580	0,055	0,160	0,35	0,72	0,55	1800	0,011	0,030	0,076	0,18	0,13
590	0,066	0,185	0,42	0,85	0,65	1900	0,011	0,020	0,055	0,14	0,11
						2000	0,012	0,014	0,042	0,100	0,094
600	0,077	0,21	0,50	1,00	0,76	2100	0,014	0,010	0,033	0,065	0,080
610	0,089	0,25	0,56	1,15	0,87	2200	0,016	0,007	0,024	0,046	0,070
620	0,101	0,28	0,64	1,30	0,98	2300	0,018	0,006	0,018	0,035	0,065
630	0,113	0,32	0,73	1,46	1,11	2400	0,020	0,006	0,017	0,030	0,060
640	0,125	0,35	0,82	1,65	1,25	2500	0,024	0,009	0,020	0,028	0,060
650	0,136	0,39	0,89	1,80	1,36	2600	0,036	0,015	0,028	0,030	0,075
660	0,147	0,42	0,98	1,95	1,46	2700	0,037	0,040	0,039	0,037	0,100
670	0,158	0,45	1,04	2,10	1,60	2800	0,100	0,080	0,090	0,065	0,14
680	0,168	0,48	1,10	2,25	1,70	2900	0,26	0,11	0,12	0,100	0,21
690	0,177	0,51	1,18	2,35	1,85	3000	0,28	0,11	0,12	0,11	0,22



# СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ СТЕКЛА: С3С23, С3С21, С3С22, С3С20

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$**

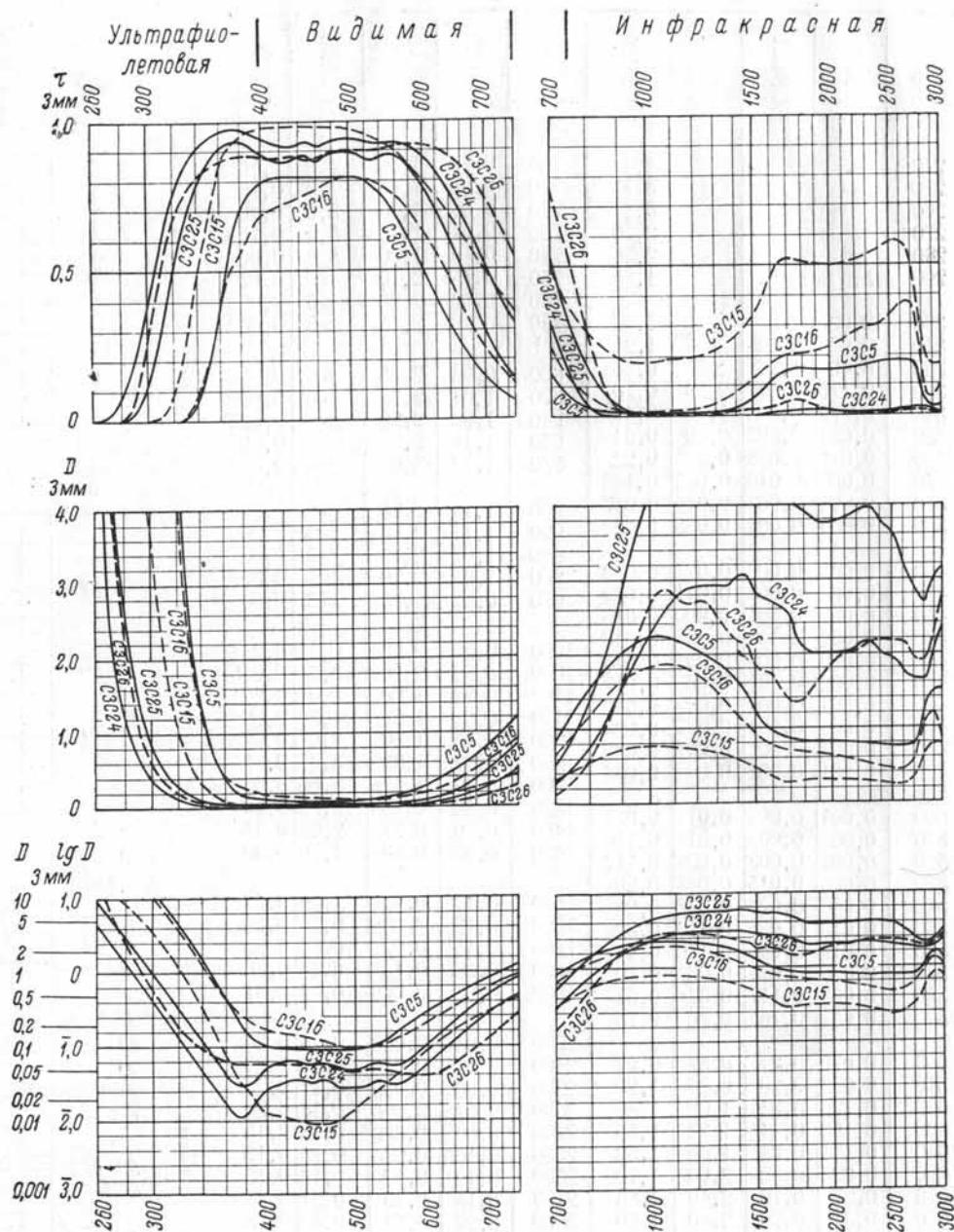
$\lambda$ нм	C3C23	C3C21	C3C22	C3C20	$\lambda$ нм	C3C23	C3C21	C3C22	C3C20
240				4,4	700	0,47	1,32	4,0	1,30
250				3,7	710	0,53	1,48	4,5	0,79
260				3,2	720	0,58	1,65	5,0	0,40
270				2,70	730	0,64	1,75	5,4	0,160
280	> 6			2,35	740	0,70	1,90	5,8	0,068
290	5,5			1,95	750	0,75	2,10	> 6	0,024
300	2,00	> 6		1,55	760	0,80	2,20	> 6	0,009
310	0,93	2,89		1,24	780	0,90	2,45	> 6	0,002
320	0,40	1,34	> 6	0,96	800	0,98	2,65	> 6	0,002
330	0,170	0,57	2,50	0,70	820	1,04	2,75	> 6	0,002
340	0,072	0,23	1,10	0,49	840	1,08	2,90	> 6	0,003
350	0,031	0,093	0,49	0,34	860	1,11	2,95	> 6	0,003
360	0,015	0,038	0,21	0,22	880	1,13	3,00	> 6	0,004
370	0,008	0,016	0,094	0,140	900	1,13	2,95	> 6	0,005
380	0,004	0,007	0,046	0,087	920	1,11	2,90	> 6	0,006
390	0,004	0,004	0,025	0,053	940	1,07	2,75	> 6	0,007
400	0,003	0,003	0,017	0,033	960	1,03	2,70	> 6	0,008
410	0,003	0,002	0,011	0,022	980	0,97	2,55	> 6	0,009
420	0,002	0,001	0,009	0,016	1000	0,93	2,50	6,1	0,011
430	0,002	0,001	0,008	0,013	1050	0,82	2,20	5,5	0,016
440	0,002	0,001	0,007	0,015	1100	0,72	1,90	5,0	0,021
450	0,002	0,001	0,007	0,017	1150	0,63	1,65	4,3	0,028
460	0,001	0,001	0,007	0,018	1200	0,55	1,40	3,9	0,038
470	0,001	0,001	0,007	0,025	1250	0,47	1,25	3,4	0,055
480	0,001	0,001	0,007	0,036	1300	0,42	1,11	3,00	0,070
490	0,001	0,002	0,008	0,054	1350	0,36	0,93	2,50	0,100
500	0,001	0,003	0,011	0,077	1400	0,30	0,77	2,05	0,15
510	0,002	0,005	0,018	0,110	1450	0,23	0,59	1,70	0,20
520	0,003	0,008	0,028	0,147					
530	0,005	0,015	0,048	0,20					
540	0,008	0,023	0,076	0,24	1500	0,19	0,48	1,39	0,32
550	0,013	0,036	0,116	0,32	1600	0,15	0,33	0,92	0,39
560	0,019	0,056	0,180	0,41	1700	0,11	0,22	0,62	0,36
570	0,028	0,081	0,26	0,52	1800	0,090	0,14	0,44	0,36
580	0,038	0,117	0,37	0,61	1900	0,074	0,090	0,32	0,37
590	0,054	0,165	0,50	0,75	2000	0,067	0,080	0,24	0,34
600	0,070	0,21	0,67	0,97	2100	0,065	0,080	0,20	0,30
610	0,095	0,28	0,86	1,29	2200	0,068	0,080	0,17	0,25
620	0,120	0,34	1,09	1,46	2300	0,073	0,080	0,16	0,20
630	0,150	0,44	1,34	1,50	2400	0,083	0,080	0,15	0,15
640	0,185	0,54	1,65	1,52	2500	0,100	0,090	0,15	0,12
650	0,22	0,62	2,00	1,70	2600	0,12	0,12	0,16	0,15
660	0,27	0,76	2,40	1,85	2700	0,15	0,16	0,21	0,38
670	0,31	0,90	2,80	1,80	2800	0,22	0,35	0,42	0,75
680	0,36	1,02	3,3	1,75	2900	0,45	1,15	1,15	1,30
690	0,42	1,19	3,6	1,70	3000	1,20	2,10	1,90	2,10



# СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ СТЕКЛА: С3С26, С3С24, С3С25, С3С15, С3С5, С3С16

## ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ $k_{\lambda}$

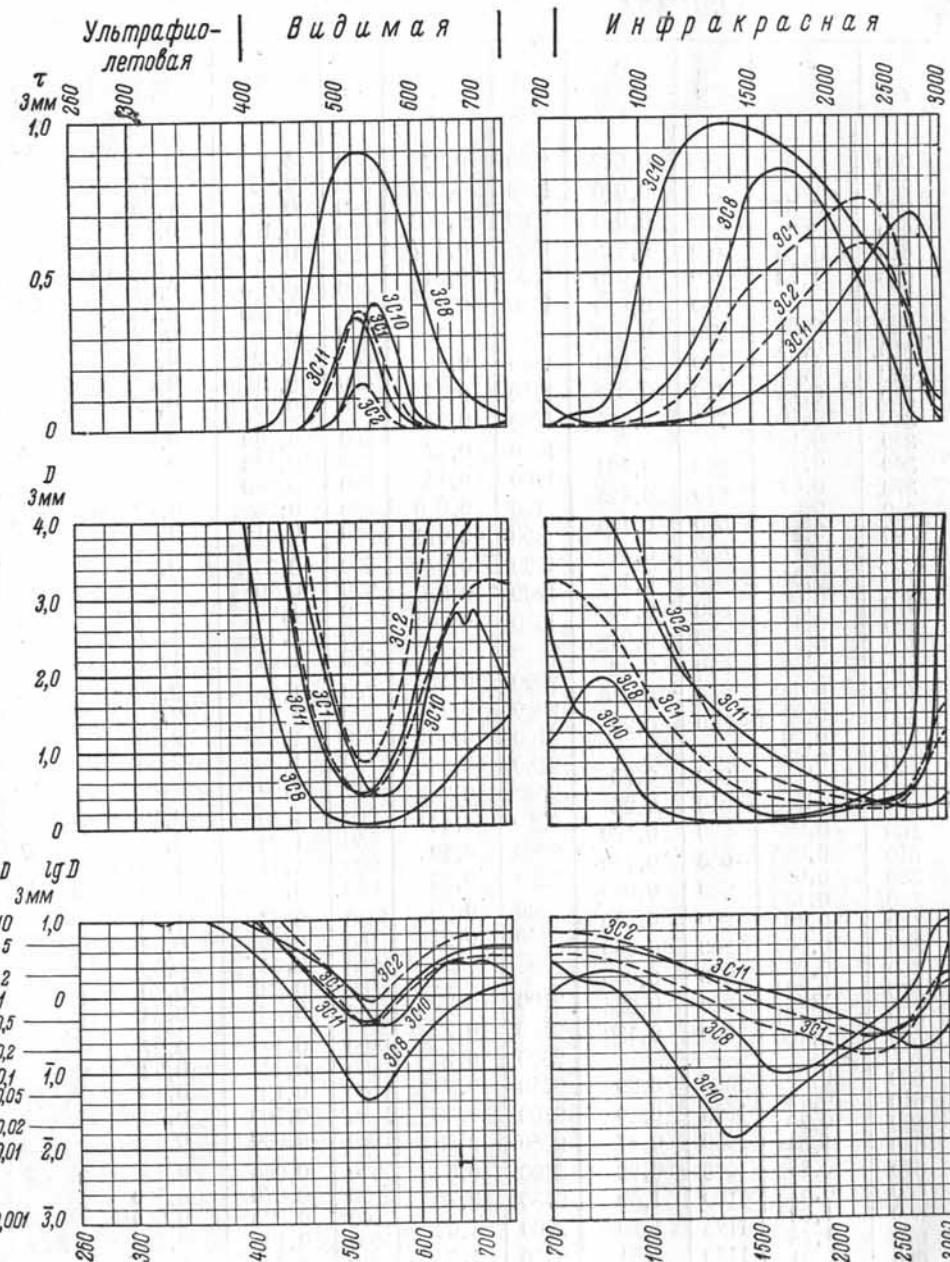
$\lambda$ нм	C3C26	C3C24	C3C25	C3C15	C3C5	C3C16	$\lambda$ нм	C3C26	C3C24	C3C25	C3C15	C3C5	C3C16
240	> 6						700	0,043	0,094	0,170	0,100	0,28	0,21
250	> 6	4,2	> 6				710	0,051	0,106	0,190	0,110	0,30	0,23
260	3,5	1,84	3,6	> 6			720	0,059	0,116	0,21	0,118	0,32	0,25
270	1,73	0,77	1,55	4,5			730	0,068	0,135	0,24	0,126	0,34	0,26
280	0,76	0,40	0,85	2,90			740	0,079	0,145	0,26	0,136	0,37	0,28
290	0,36	0,24	0,52	2,00	> 6	> 6	750	0,089	0,160	0,29	0,142	0,40	0,30
300	0,195	0,140	0,31	1,26	4,3	3,8	760	0,105	0,180	0,32	0,150	0,42	0,32
310	0,100	0,077	0,180	0,72	2,70	2,20	780	0,135	0,22	0,39	0,165	0,47	0,36
320	0,058	0,041	0,102	0,36	1,52	1,37	800	0,180	0,25	0,47	0,180	0,52	0,39
330	0,040	0,022	0,058	0,21	0,88	0,76	820	0,23	0,29	0,54	0,190	0,55	0,43
340	0,031	0,014	0,035	0,110	0,046	0,39	840	0,29	0,34	0,63	0,21	0,58	0,47
350	0,025	0,009	0,023	0,055	0,25	0,24	860	0,36	0,39	0,73	0,22	0,62	0,50
360	0,021	0,006	0,014	0,024	0,140	0,145	880	0,45	0,44	0,82	0,23	0,64	0,52
370	0,020	0,004	0,011	0,012	0,080	0,101	900	0,52	0,49	0,91	0,23	0,67	0,54
380	0,019	0,004	0,010	0,009	0,050	0,086	920	0,60	0,54	1,02	0,24	0,69	0,56
390	0,019	0,006	0,012	0,005	0,040	0,067	940	0,69	0,59	1,11	0,25	0,71	0,58
400	0,020	0,009	0,017	0,004	0,035	0,057	960	0,76	0,65	1,22	0,25	0,72	0,60
410	0,020	0,010	0,019	0,004	0,032	0,052	980	0,84	0,69	1,30	0,25	0,73	0,60
420	0,019	0,011	0,022	0,004	0,030	0,050	1000	0,88	0,75	1,42	0,25	0,74	0,61
430	0,019	0,012	0,021	0,003	0,030	0,048	1050	0,96	0,84	1,55	0,25	0,74	0,62
440	0,019	0,011	0,019	0,003	0,030	0,045	1100	0,94	0,90	1,70	0,25	0,72	0,62
450	0,020	0,011	0,019	0,003	0,030	0,042	1150	0,89	0,95	1,80	0,24	0,70	0,60
460	0,021	0,012	0,021	0,003	0,030	0,039	1200	0,90	0,96	1,80	0,235	0,68	0,56
470	0,018	0,011	0,018	0,003	0,030	0,036	1250	0,90	0,97	1,85	0,23	0,65	0,52
480	0,016	0,009	0,017	0,003	0,030	0,033	1300	0,83	0,97	1,85	0,22	0,62	0,48
490	0,016	0,009	0,016	0,004	0,030	0,032	1350	0,77	0,97	1,85	0,21	0,60	0,43
500	0,016	0,009	0,016	0,005	0,030	0,031	1400	0,72	1,01	1,90	0,19	0,55	0,38
510	0,016	0,009	0,017	0,006	0,030	0,032	1450	0,72	1,01	1,90	0,18	0,50	0,34
520	0,016	0,010	0,019	0,007	0,032	0,033	1500	0,61	0,93	1,75	0,16	0,40	0,30
530	0,016	0,011	0,020	0,008	0,035	0,034	1600	0,57	0,89	1,70	0,12	0,32	0,25
540	0,016	0,010	0,019	0,010	0,040	0,036	1700	0,52	0,84	1,60	0,10	0,28	0,24
550	0,014	0,010	0,018	0,013	0,045	0,039	1800	0,52	0,70	1,32	0,10	0,27	0,23
560	0,013	0,011	0,019	0,015	0,050	0,043	1900	0,54	0,67	1,25	0,10	0,27	0,22
570	0,013	0,012	0,021	0,019	0,060	0,047	2000	0,61	0,67	1,25	0,10	0,27	0,22
580	0,012	0,013	0,024	0,022	0,070	0,052	2100	0,67	0,67	1,25	0,10	0,27	0,21
590	0,013	0,016	0,029	0,027	0,085	0,060	2200	0,61	0,67	1,25	0,10	0,27	0,21
600	0,013	0,019	0,034	0,032	0,095	0,065	2300	0,67	0,67	1,26	0,10	0,27	0,20
610	0,013	0,023	0,041	0,037	0,110	0,074	2400	0,67	0,69	1,29	0,095	0,26	0,19
620	0,014	0,028	0,048	0,042	0,125	0,083	2500	0,72	0,72	1,32	0,090	0,26	0,18
630	0,016	0,034	0,060	0,049	0,140	0,097	2600	0,72	0,68	1,23	0,085	0,25	0,16
640	0,020	0,040	0,070	0,055	0,160	0,109	2500	0,72	0,65	1,21	0,080	0,25	0,15
650	0,022	0,047	0,082	0,062	0,180	0,123	2600	0,72	0,58	1,07	0,080	0,25	0,15
660	0,024	0,054	0,093	0,068	0,20	0,138	2700	0,65	0,57	0,98	0,10	0,25	0,19
670	0,027	0,062	0,110	0,076	0,22	0,155	2800	0,63	0,55	0,90	0,17	0,35	0,30
680	0,031	0,072	0,130	0,085	0,24	0,170	2900	0,72	0,65	0,98	0,25	0,50	0,40
690	0,037	0,082	0,150	0,094	0,26	0,190	3000	0,90	0,77	1,02	0,26	0,50	0,33



# ЗЕЛЕНИЕ СТЕКЛА: 3С8, 3С10, 3С11, 3С1, 3С2

ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$

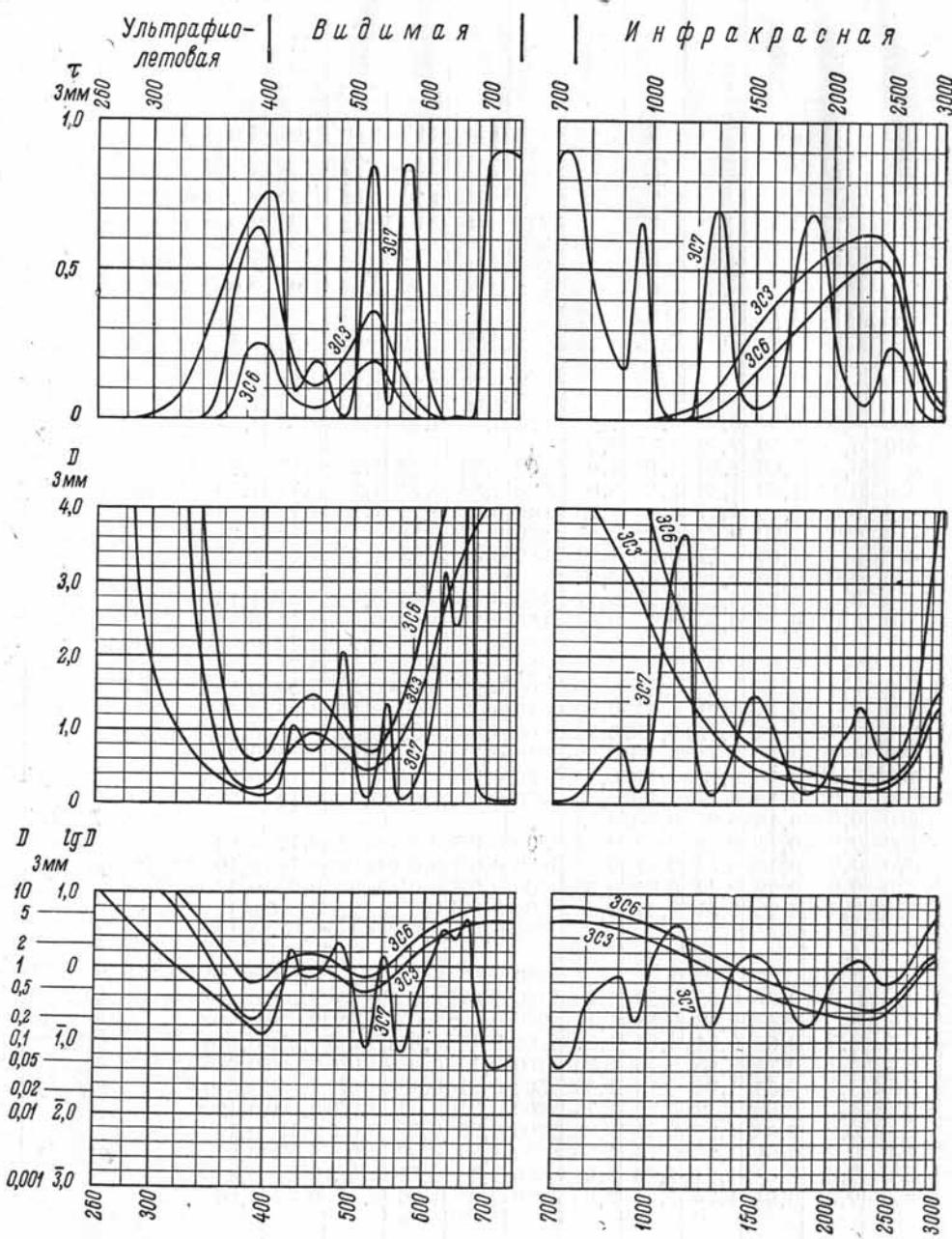
$\lambda$ нм	3С8	3С10	3С11	3С1	3С2	$\lambda$ нм	3С8	3С10	3С11	3С1	3С2
300				>6	>6	700	0,36	0,90	1,40	1,06	2,05
310				3,6	>6	710	0,38	0,84	1,41	1,07	2,10
320	>6			2,9	6,0	720	0,40	0,77	1,41	1,07	2,10
330	5,1			3,7	>6	730	0,43	0,70	1,45	1,07	2,10
340	4,2			5,9	>6	740	0,45	0,64	1,43	1,06	2,05
350	3,5			>6	>6	750	0,48	0,59	1,42	1,06	2,05
360	2,90			>6	>6	760	0,50	0,54	1,43	1,04	2,05
370	2,45			5,6	>6	780	0,56	0,49	1,43	1,01	2,00
380	2,00			4,8	>6	800	0,59	0,47	1,43	0,99	1,95
390	1,55	5,5	3,9	5,9	>6	820	0,62	0,45	1,43	0,96	1,85
						840	0,64	0,43	1,39	0,93	1,80
						860	0,64	0,40	1,36	0,89	1,75
400	1,20	3,3	3,2	3,9	>6	880	0,63	0,36	1,32	0,85	1,65
410	0,88	2,50	2,60	2,75	5,6	900	0,60	0,32	1,27	0,82	1,60
420	0,64	2,00	1,90	2,10	4,0	920	0,56	0,27	1,22	0,77	1,50
430	0,46	1,60	1,46	1,48	3,0	940	0,52	0,22	1,16	0,72	1,40
440	0,32	1,40	1,07	1,08	2,20	960	0,47	0,170	1,11	0,67	1,31
450	0,22	1,20	0,77	0,80	1,65	980	0,44	0,130	1,03	0,62	1,21
460	0,150	1,03	0,57	0,62	1,24	1000	0,40	0,102	0,99	0,58	1,13
470	0,095	0,86	0,42	0,47	0,97	1050	0,33	0,060	0,86	0,48	0,94
480	0,064	0,73	0,33	0,38	0,77	1100	0,28	0,034	0,74	0,42	0,82
490	0,041	0,58	0,26	0,29	0,061	1150	0,24	0,019	0,65	0,36	0,70
						1200	0,21	0,014	0,59	0,30	0,58
500	0,027	0,45	0,21	0,23	0,46	1250	0,17	0,008	0,54	0,26	0,51
510	0,020	0,33	0,170	0,180	0,36	1300	0,14	0,005	0,49	0,21	0,41
520	0,016	0,24	0,150	0,150	0,30	1350	0,11	0,004	0,45	0,17	0,33
530	0,015	0,180	0,150	0,140	0,28	1400	0,081	0,004	0,41	0,15	0,28
540	0,016	0,140	0,170	0,150	0,30	1450	0,059	0,005	0,38	0,13	0,25
550	0,020	0,130	0,21	0,180	0,35	1500	0,040	0,007	0,34	0,12	0,23
560	0,025	0,140	0,27	0,22	0,43	1600	0,030	0,010	0,29	0,100	0,19
570	0,036	0,165	0,34	0,27	0,53	1700	0,028	0,014	0,25	0,090	0,16
580	0,048	0,22	0,42	0,34	0,65	1800	0,031	0,020	0,22	0,080	0,14
590	0,065	0,29	0,51	0,41	0,80	1900	0,039	0,029	0,18	0,070	0,12
						2000	0,053	0,038	0,15	0,060	0,100
600	0,084	0,37	0,62	0,50	0,98	2100	0,071	0,048	0,13	0,050	0,090
610	0,108	0,49	0,72	0,58	1,13	2200	0,095	0,060	0,11	0,050	0,080
620	0,130	0,62	0,84	0,68	1,32	2300	0,12	0,073	0,090	0,050	0,080
630	0,160	0,74	0,95	0,76	1,50	2400	0,15	0,086	0,080	0,050	0,080
640	0,190	0,80	1,04	0,83	1,65	2500	0,21	0,100	0,070	0,060	0,090
650	0,22	0,85	1,12	0,89	1,75	2600	0,31	0,12	0,060	0,090	0,12
660	0,25	0,93	1,20	0,94	1,85	2700	0,53	0,15	0,055	0,15	0,19
670	0,28	0,91	1,26	0,98	1,90	2800	1,30	0,22	0,060	0,23	0,27
680	0,31	0,88	1,29	1,00	1,95	2900	2,5	0,55	0,075	0,33	0,45
690	0,33	0,94	1,38	1,04	2,05	3000	2,8	1,26	0,11	0,39	0,50



# ЗЕЛЕНИЕ СТЕКЛА: 3С7, 3С3, 3С6

*ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$*

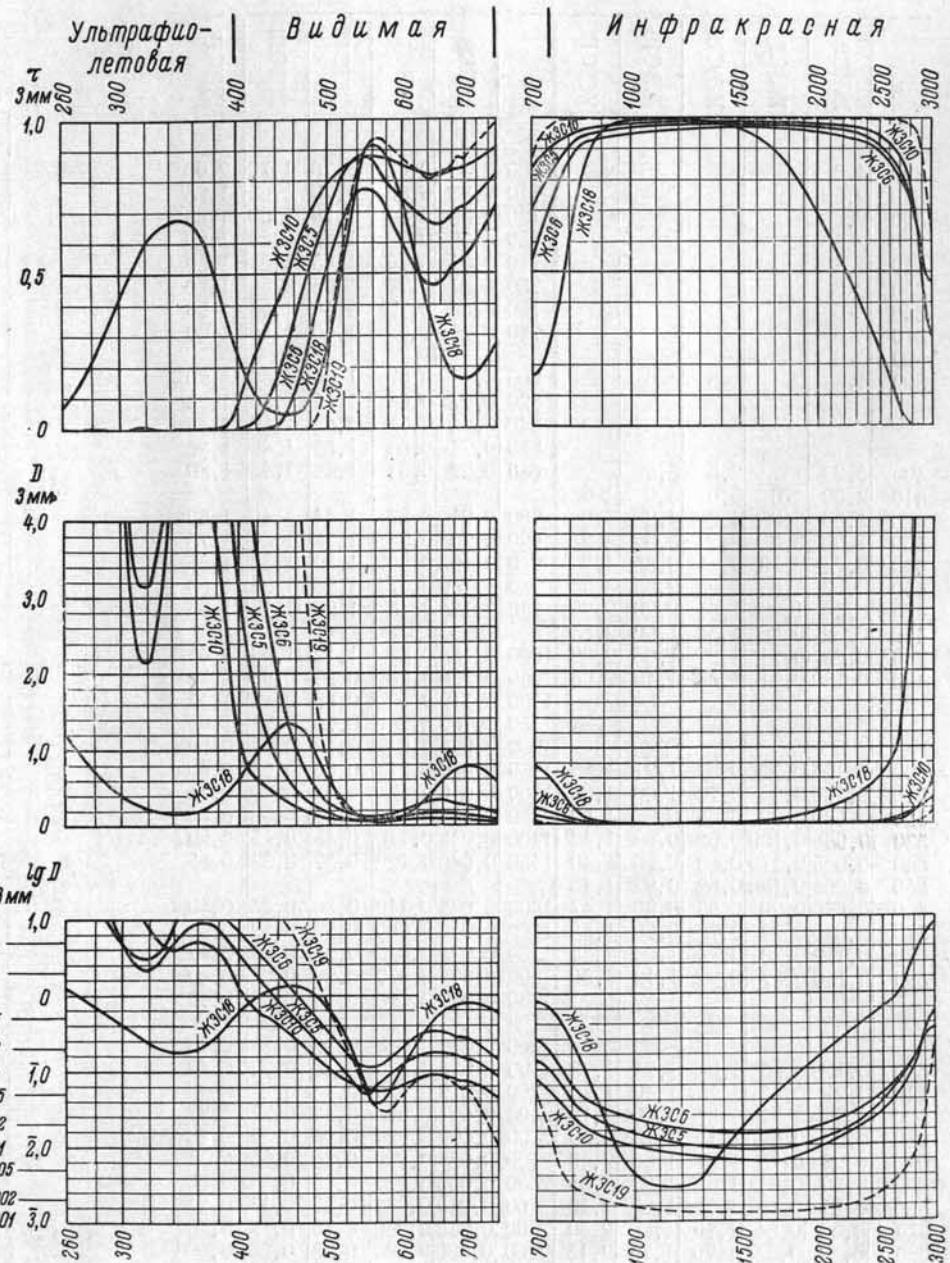
$\lambda$ нм	3С7	$\lambda$ нм	3С7	$\lambda$ нм	3С7	$\lambda$ нм	3С3	3С6
240		700	0,022	1200	0,27	300	4,2	>6
250	>6	710	0,016	1250	0,071	320	2,00	4,5
260	5,5	720	0,015	1300	0,052	340	0,70	1,40
270	3,6	730	0,015	1350	0,137	360	0,190	0,55
280	1,60	740	0,016	1400	0,31	380	0,076	0,22
290	1,02	750	0,020	1450	0,43	400	0,080	0,21
300	0,65	760	0,025			420	0,190	0,36
310	0,45	770	0,038	1500	0,49	440	0,30	0,47
320	0,35	780	0,059	1550	0,45	450	0,32	0,49
330	0,25	790	0,085	1600	0,34	460	0,31	0,47
340	0,100	800	0,104	1650	0,27	500	0,180	0,27
350	0,140	810	0,125	1700	0,15	520	0,150	0,24
360	0,105	820	0,136	1750	0,080	540	0,190	0,28
370	0,076	830	0,160	1800	0,074	560	0,26	0,42
380	0,058	840	0,175	1850	0,070	580	0,41	0,65
390	0,045	850	0,190	1900	0,070	600	0,59	0,92
400	0,040	860	0,21	1950	0,090	620	0,80	1,25
410	0,056	870	0,22	2000	0,15	640	1,00	1,56
420	0,170	880	0,235	2050	0,24	660	1,14	1,77
430	0,35	890	0,25	2100	0,30	680	1,25	1,95
440	0,27	900	0,26	2150	0,34	700	1,35	2,10
450	0,24	910	0,24	2200	0,39	720	1,38	2,15
460	0,25	920	0,190	2250	0,44	740	1,39	2,20
470	0,36	930	0,140	2300	0,40	760	1,39	2,20
480	0,60	940	0,095	2350	0,33	780	1,38	2,15
490	0,63	950	0,070	2400	0,25	800	1,36	2,10
500	0,28	960	0,060	2450	0,21	850	1,24	1,95
510	0,065	970	0,065			900	1,11	1,75
520	0,026	980	0,085	2500	0,20	950	0,98	1,55
530	0,150	990	0,130	2550	0,22	1000	0,83	1,30
540	0,40			2600	0,23	1100	0,59	0,92
550	0,30					1200	0,44	0,69
560	0,032					1300	0,32	0,50
570	0,024					1400	0,22	0,34
580	0,061					1500	0,17	0,27
590	0,160					1600	0,14	0,22
600	0,26	1000	0,20	2650	0,26	1700	0,12	0,19
610	0,42	1025	0,40	2700	0,35	1800	0,100	0,16
620	0,73	1050	0,67	2750	0,45	1900	0,090	0,14
630	1,04	1075	0,92	2800	0,62	2000	0,080	0,13
640	0,83	1100	1,09	2850	0,80	2200	0,070	0,100
650	0,81	1125	1,20	2900	1,02	2400	0,070	0,090
660	1,02	1150	1,21	2950	1,23	2600	0,12	0,14
670	1,44					2800	0,24	0,30
680	0,21						0,44	0,50
690	0,056	1175	0,70	3000	1,49			



# ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЕ СТЕКЛА: ЖЗС10, ЖЗС5, ЖЗС6, ЖЗС19, ЖЗС18

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$**

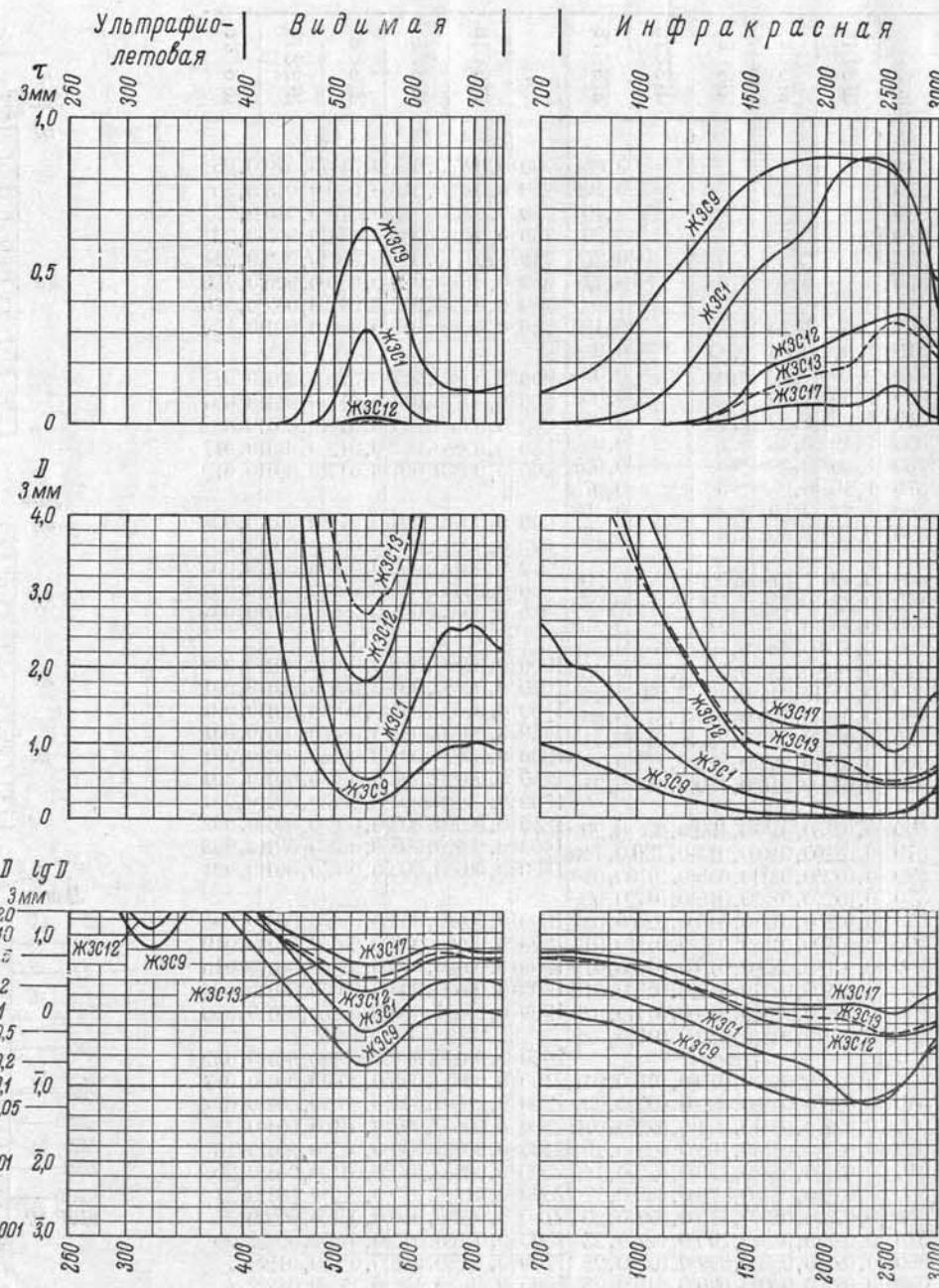
$\lambda$ нм	ЖЗС10	ЖЗС5	ЖЗС6	ЖЗС19	ЖЗС18	$\lambda$ нм	ЖЗС10	ЖЗС5	ЖЗС6	ЖЗС19	ЖЗС18
240					0,65	700	0,025	0,048	0,087	0,020	0,26
250					0,50	710	0,023	0,046	0,080	0,015	0,26
260					0,40	720	0,021	0,040	0,070	0,010	0,25
270					0,30	730	0,019	0,036	0,064	0,009	0,23
280	>6	>6			0,23	740	0,017	0,034	0,057	0,006	0,21
290	3,8	3,8			0,17	750	0,015	0,029	0,050	0,003	0,19
						760	0,013	0,025	0,042	0,002	0,17
300	>6	1,70	1,70		0,130	780	0,010	0,018	0,029	0,001	0,12
310	4,5	0,86	1,11		0,094						
320	2,50	0,72	1,05		0,074	800	0,008	0,015	0,020	0,001	0,077
330	1,60	1,00	1,29		0,063	820	0,007	0,011	0,017	0,001	0,051
340	1,35	1,60	2,60		0,058	840	0,006	0,009	0,014	0,001	0,032
350	1,49	2,45	5,1		0,058	860	0,005	0,008	0,012	0,001	0,017
360	1,60	3,2	>6		0,062	880	0,005	0,007	0,011	0,001	0,012
370	1,55	3,2	>6		0,075						
380	1,24	2,50	5,2		0,103	900	0,004	0,007	0,010	0,001	0,008
390	0,79	1,60	3,4		0,150	920	0,004	0,006	0,009	0,001	0,004
						940	0,004	0,005	0,009	0,001	0,003
400	0,42	1,07	2,30		0,20	960	0,004	0,005	0,008	0,001	0,002
410	0,25	0,75	1,65		0,26	980	0,003	0,005	0,008	0,001	0,002
420	0,20	0,53	1,21		0,33						
430	0,170	0,38	0,89	>6	0,38	1000	0,003	0,005	0,007	0,001	0,002
440	0,142	0,28	0,68	4,5	0,43	1050	0,003	0,004	0,007	0,001	0,001
450	0,111	0,21	0,49	2,90	0,44	1100	0,003	0,004	0,006	0,001	0,001
460	0,084	0,160	0,34	1,87	0,44	1150	0,003	0,004	0,006	0,001	0,001
470	0,065	0,122	0,25	1,21	0,41	1200	0,002	0,004	0,006	0,001	0,001
480	0,052	0,097	0,180	0,71	0,34	1250	0,002	0,003	0,005	0,001	0,001
490	0,043	0,070	0,130	0,41	0,27	1300	0,002	0,003	0,005	0,001	0,001
500	0,035	0,058	0,100	0,23	0,20	1350	0,002	0,003	0,005	0,001	0,002
510	0,029	0,040	0,074	0,130	0,140	1400	0,002	0,003	0,005	0,001	0,003
520	0,025	0,031	0,056	0,073	0,089	1450	0,002	0,003	0,005	0,001	0,004
530	0,022	0,022	0,045	0,042	0,058						
540	0,020	0,018	0,040	0,026	0,032	1500	0,002	0,003	0,005	0,001	0,006
550	0,019	0,018	0,038	0,015	0,017	1600	0,002	0,003	0,005	0,001	0,010
560	0,018	0,020	0,040	0,013	0,015	1700	0,002	0,003	0,005	0,001	0,016
570	0,019	0,027	0,042	0,010	0,016	1800	0,002	0,003	0,005	0,001	0,024
580	0,020	0,032	0,050	0,011	0,020	1900	0,003	0,003	0,006	0,001	0,036
590	0,021	0,038	0,060	0,015	0,029						
						2000	0,003	0,004	0,006	0,001	0,052
600	0,023	0,043	0,070	0,019	0,041	2100	0,004	0,005	0,007	0,001	0,071
610	0,025	0,048	0,080	0,022	0,059	2200	0,005	0,005	0,008	0,001	0,097
620	0,027	0,051	0,094	0,026	0,079	2300	0,006	0,007	0,010	0,001	0,13
630	0,028	0,055	0,105	0,028	0,104	2400	0,007	0,008	0,012	0,001	0,16
640	0,029	0,058	0,110	0,029	0,140	2500	0,009	0,013	0,015	0,001	0,20
650	0,029	0,060	0,110	0,030	0,17	2600	0,014	0,020	0,022	0,001	0,27
660	0,029	0,060	0,110	0,027	0,20	2700	0,020	0,030	0,030	0,002	0,35
670	0,028	0,058	0,100	0,027	0,23	2800	0,033	0,045	0,045	0,003	1,00
680	0,026	0,053	0,092	0,023	0,25	2900	0,105	0,085	0,085	0,012	2,1
690	0,026	0,050	0,090	0,019	0,26	3000	0,18	0,11	0,11	0,062	2,4



**ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЕ СТЕКЛА: ЖЗС9, ЖЗС1, ЖЗС12, ЖЗС13, ЖЗС17**

### **ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ $k_\lambda$**

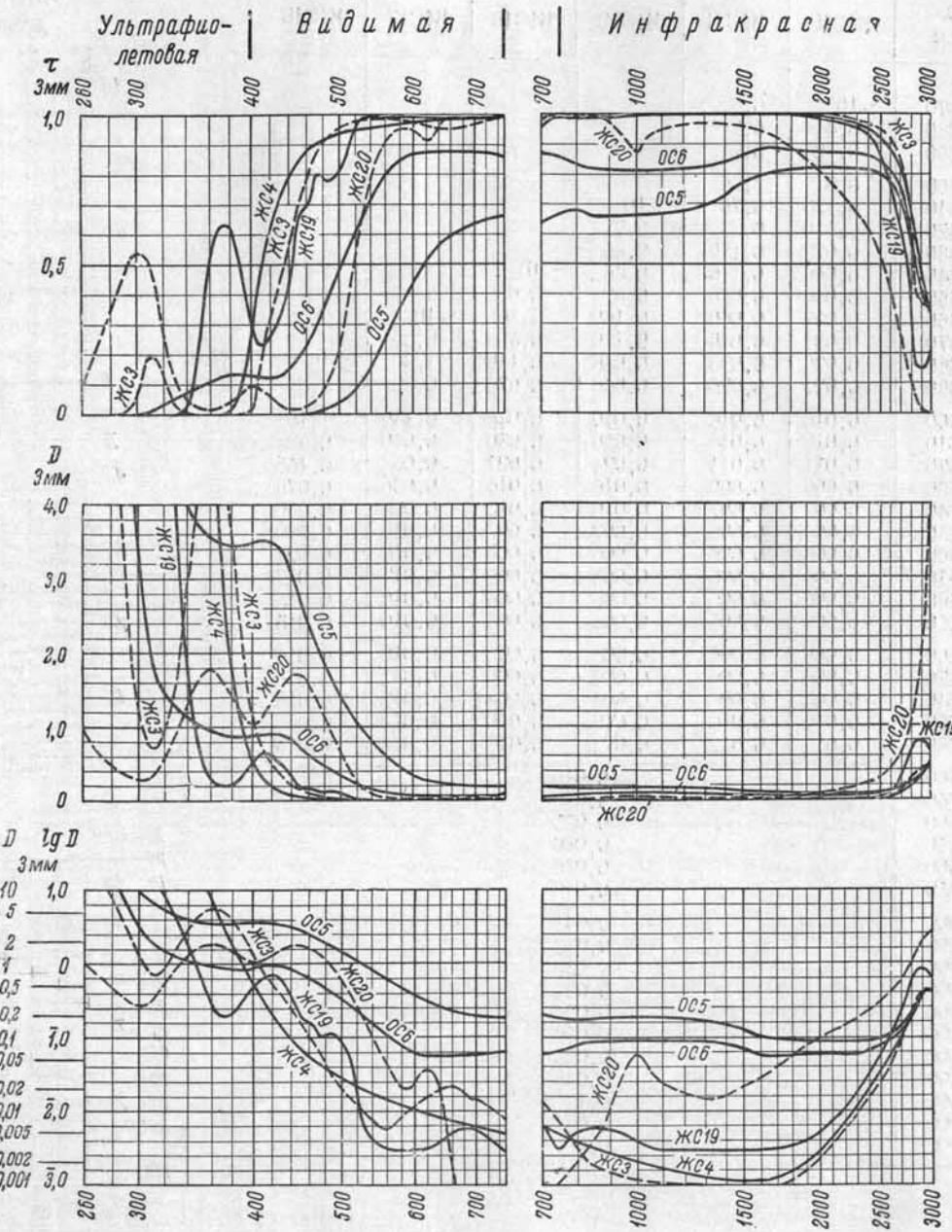
$\lambda$	$H.M.$	Ж3С9	Ж3С1	Ж3С12	Ж3С13	Ж3С17	$\lambda$	$H.M.$	Ж3С9	Ж3С1	Ж3С12	Ж3С13	Ж3С17
300	4,3						700	0,33	0,85	1,70	1,70	2,00	
310	2,50						710	0,33	0,83	1,70	1,65	1,95	
320	2,25						720	0,32	0,81	1,70	1,60	1,90	
330	2,90						730	0,32	0,78	1,65	1,60	1,90	
340	4,8						740	0,31	0,76	1,65	1,55	1,90	
350	>6						750	0,31	0,74	1,65	1,55	1,90	
360	>6						760	0,30	0,72	1,60	1,55	1,90	
370	>6						780	0,29	0,69	1,60	1,55	1,90	
380	>6												
390	4,8			>6	>6		800	0,28	0,67	1,60	1,50	1,90	
							820	0,27	0,66	1,55	1,50	1,90	
							840	0,25	0,65	1,55	1,50	1,85	
							860	0,24	0,63	1,55	1,48	1,85	
400	3,2		5,5	5,5			880	0,22	0,61	1,48	1,45	1,80	
410	2,30	>6	5,0	5,0	>6								
420	1,60	5,0	4,2	4,2	6,0		900	0,21	0,57	1,44	1,40	1,80	
430	1,08	3,3	3,5	3,5	5,2		920	0,20	0,53	1,38	1,35	1,75	
440	0,74	2,50	2,85	2,85	4,3		940	0,190	0,50	1,32	1,30	1,65	
450	0,57	1,85	2,35	2,35	3,5		960	0,180	0,47	1,26	1,24	1,60	
460	0,44	1,32	1,85	2,20	2,95		980	0,165	0,45	1,20	1,17	1,55	
470	0,32	0,95	1,55	1,90	2,55								
480	0,24	0,71	1,27	1,65	2,30		1000	0,155	0,43	1,12	1,08	1,45	
490	0,180	0,51	1,00	1,40	2,05		1050	0,130	0,38	0,98	0,98	1,30	
							1100	0,112	0,33	0,88	0,88	1,15	
							1150	0,100	0,28	0,78	0,78	1,05	
							1200	0,090	0,24	0,70	0,72	0,90	
500	0,126	0,38	0,82	1,21	1,85		1250	0,080	0,21	0,60	0,65	0,80	
510	0,100	0,28	0,72	1,09	1,60		1300	0,070	0,18	0,55	0,60	0,75	
520	0,080	0,22	0,66	0,96	1,50		1350	0,055	0,16	0,50	0,50	0,65	
530	0,068	0,180	0,62	0,92	1,42		1400	0,045	0,140	0,45	0,45	0,60	
540	0,065	0,170	0,60	0,90	1,40		1450	0,040	0,120	0,37	0,39	0,55	
550	0,068	0,180	0,62	0,92	1,43								
560	0,076	0,20	0,65	0,96	1,47		1500	0,035	0,110	0,30	0,35	0,50	
570	0,096	0,24	0,72	0,99	1,55		1600	0,030	0,090	0,25	0,32	0,45	
580	0,112	0,30	0,80	1,05	1,55		1700	0,025	0,080	0,25	0,30	0,42	
590	0,140	0,37	0,92	1,12	1,60		1800	0,022	0,070	0,20	0,28	0,40	
							1900	0,020	0,060	0,20	0,26	0,40	
600	0,170	0,45	1,04	1,24	1,75		2000	0,020	0,040	0,20	0,25	0,40	
610	0,21	0,53	1,18	1,40	1,90		2100	0,020	0,030	0,18	0,25	0,40	
620	0,24	0,61	1,35	1,60	2,15		2200	0,020	0,020	0,18	0,24	0,40	
630	0,26	0,69	1,47	1,75	2,30		2300	0,021	0,020	0,17	0,21	0,37	
640	0,28	0,75	1,51	1,80	2,40		2400	0,022	0,020	0,16	0,17	0,35	
650	0,30	0,81	1,65	1,85	2,45		2500	0,025	0,020	0,15	0,16	0,31	
660	0,31	0,84	1,75	1,90	2,40		2600	0,030	0,030	0,15	0,15	0,30	
670	0,32	0,84	1,70	1,85	2,30		2700	0,040	0,040	0,15	0,17	0,31	
680	0,32	0,83	1,70	1,75	2,15		2800	0,060	0,060	0,16	0,18	0,40	
690	0,32	0,84	1,70	1,70	2,10		2900	0,090	0,090	0,18	0,20	0,50	
							3000	0,11	0,14	0,20	0,22	0,55	



# ЖЕЛТЫЕ И ОРАНЖЕВЫЕ СТЕКЛА: ЖС3, ЖС4, ЖС19, ЖС20, ОС6, ОС5

## ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ $k_{\lambda}$

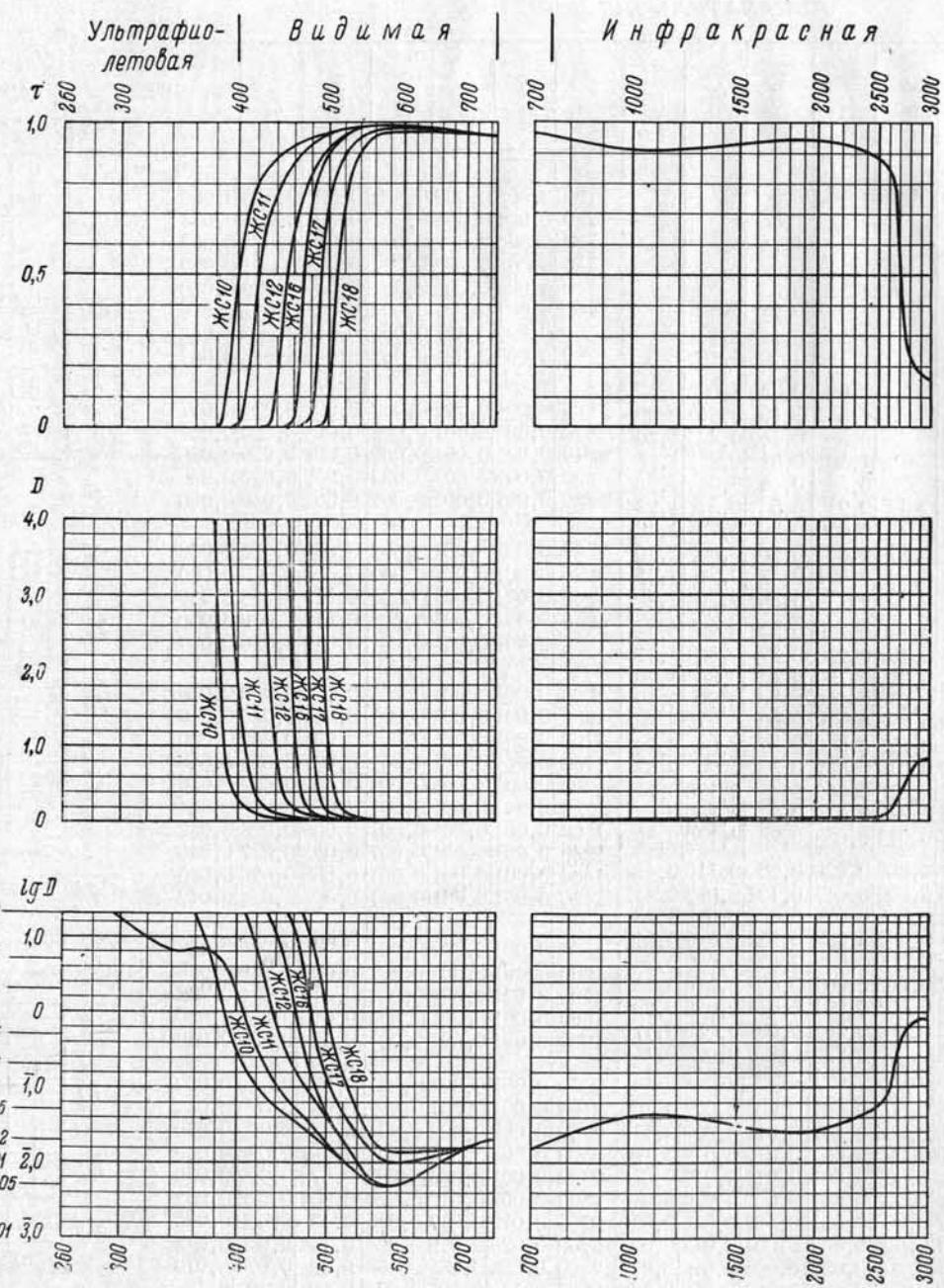
$\lambda, \text{ нм}$	ЖС3	ЖС4	ЖС19	ЖС20	ОС6	ОС5	$\lambda, \text{ нм}$	ЖС3	ЖС4	ЖС19	ЖС20	ОС6	ОС5
223				3,6			700	0,005	0,002	0,002	0,001	0,020	0,066
230				1,85			710	0,004	0,002	0,002	0,001	0,020	0,064
240				1,14			720	0,004	0,002	0,002	0,001	0,021	0,062
250				0,57			730	0,003	0,002	0,001	0,001	0,021	0,062
260	> 6			0,32			740	0,003	0,002	0,001	0,001	0,022	0,060
270	5,2			0,21	> 6		750	0,003	0,002	0,001	0,001	0,022	0,059
280	2,50			0,144	4,5		760	0,002	0,001	0,001	0,001	0,023	0,058
290	0,95			0,106	2,10	> 6	780	0,001	0,001	0,002	0,001	0,025	0,057
300	0,41		> 6	0,089	1,08	3,5	800	0,001	0,001	0,002	0,001	0,027	0,057
310	0,24		4,5	0,106	0,64	2,20	820	0,001	0,001	0,002	0,001	0,028	0,057
320	0,30		2,5	0,193	0,48	1,80	840	0,001	0,001	0,002	0,001	0,029	0,059
330	0,53		1,30	0,31	0,41	1,55	860	0,001	0,001	0,002	0,002	0,030	0,060
340	0,97		0,53	0,45	0,37	1,33	880	0,001	0,001	0,002	0,002	0,030	0,060
350	1,50	> 6	0,21	0,56	0,34	1,24	900	0,001	0,001	0,002	0,002	0,030	0,060
360	1,85	2,55	0,090	0,59	0,32	1,18	920	0,001	0,001	0,002	0,003	0,030	0,060
370	1,70	1,16	0,067	0,55	0,30	1,16	940	0,001	0,001	0,002	0,010	0,030	0,060
380	1,25	0,60	0,071	0,47	0,29	1,15	960	0,001	0,001	0,002	0,012	0,030	0,060
390	0,74	0,33	0,110	0,38	0,29	1,15	980	0,001	0,001	0,001	0,016	0,030	0,060
400	0,39	0,190	0,170	0,34	0,29	1,16	1000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,030	0,060
410	0,24	0,107	0,210	0,37	0,30	1,17	1050	0,001	0,001	0,001	0,001	0,030	0,060
420	0,170	0,069	0,190	0,43	0,30	1,16	1100	0,001	0,001	0,001	0,008	0,030	0,060
430	0,123	0,046	0,160	0,50	0,29	1,12	1150	0,001	0,001	0,001	0,007	0,029	0,058
440	0,082	0,033	0,110	0,58	0,27	1,03	1200	0,001	0,001	0,001	0,006	0,029	0,056
450	0,052	0,025	0,060	0,57	0,24	0,94	1250	0,001	0,001	0,001	0,006	0,028	0,054
460	0,036	0,019	0,052	0,53	0,20	0,83	1300	0,001	0,001	0,001	0,005	0,028	0,052
470	0,023	0,015	0,032	0,45	0,180	0,73	1350	0,001	0,001	0,001	0,005	0,027	0,049
480	0,014	0,013	0,035	0,37	0,160	0,64	1400	0,001	0,001	0,001	0,005	0,026	0,046
490	0,009	0,011	0,035	0,28	0,130	0,55	1450	0,001	0,001	0,001	0,006	0,024	0,042
500	0,007	0,009	0,030	0,20	0,110	0,48	1500	0,001	0,001	0,001	0,007	0,022	0,038
510	0,005	0,009	0,017	0,134	0,092	0,41	1600	0,001	0,001	0,001	0,009	0,019	0,035
520	0,004	0,008	0,005	0,084	0,075	0,36	1700	0,001	0,001	0,001	0,013	0,018	0,032
530	0,003	0,007	0,002	0,055	0,062	0,31	1800	0,001	0,001	0,001	0,019	0,019	0,030
540	0,002	0,006	0,002	0,034	0,050	0,26	1900	0,001	0,001	0,001	0,009	0,019	0,030
550	0,002	0,005	0,001	0,022	0,040	0,23	2000	0,001	0,001	0,001	0,007	0,022	0,030
560	0,002	0,005	0,001	0,014	0,035	0,20	2100	0,001	0,001	0,001	0,006	0,020	0,030
570	0,002	0,005	0,001	0,009	0,030	0,170	2200	0,002	0,002	0,004	0,046	0,020	0,030
580	0,003	0,005	0,001	0,007	0,025	0,150	2300	0,003	0,004	0,006	0,057	0,020	0,030
590	0,003	0,005	0,001	0,007	0,022	0,130	2400	0,005	0,006	0,009	0,072	0,022	0,030
600	0,004	0,004	0,001	0,007	0,022	0,120	2500	0,007	0,010	0,020	0,094	0,025	0,032
610	0,005	0,004	0,001	0,011	0,020	0,110	2600	0,013	0,017	0,040	0,13	0,030	0,035
620	0,005	0,003	0,001	0,012	0,019	0,100	2700	0,023	0,029	0,065	0,19	0,040	0,045
630	0,006	0,003	0,001	0,011	0,019	0,090	2800	0,055	0,055	0,18	0,32	0,070	0,070
640	0,006	0,003	0,001	0,005	0,018	0,085	2900	0,14	0,105	0,27	0,60	0,12	0,12
650	0,007	0,003	0,001	0,002	0,018	0,080	3000	0,15	0,17	0,23	1,2	0,15	0,15
660	0,007	0,003	0,002	0,001	0,018	0,075							
670	0,007	0,003	0,002	0,001	0,019	0,072							
680	0,006	0,003	0,002	0,001	0,019	0,070							
690	0,005	0,002	0,002	0,001	0,019	0,068							



# ЖЕЛТЫЕ СТЕКЛА: ЖС10, ЖС11, ЖС12, ЖС16, ЖС17, ЖС18

## ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ( $D_{\lambda}$ ) СТЕКОЛ

$\lambda$ нм	ЖС10	ЖС11	ЖС12	ЖС16	ЖС17	ЖС18
370	>10	6,8				
380	3,4	5,9				
390	0,72	3,9				
400	0,31	1,95				
410	0,170	0,75	>10			
420	0,110	0,33	9,2			
430	0,072	0,180	2,85			
440	0,056	0,115	0,85	>10		
450	0,046	0,085	0,32	5,6		
460	0,037	0,060	0,190	1,55	>10	
470	0,031	0,045	0,130	0,32	6,3	
480	0,026	0,033	0,085	0,150	1,36	>10
490	0,021	0,025	0,055	0,075	0,32	4,5
500	0,016	0,018	0,040	0,045	0,130	1,10
510	0,013	0,014	0,030	0,030	0,080	0,32
520	0,011	0,011	0,021	0,021	0,054	0,155
530	0,009	0,009	0,015	0,015	0,035	0,075
540	0,007	0,007	0,010	0,010	0,025	0,050
550	0,006	0,006	0,007	0,007	0,018	0,030
560	0,005	0,005	0,006	0,006	0,015	0,021
570	0,005	0,005	0,005	0,005	0,012	0,017
580	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,015
590	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,015
600	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,015
620	0,006	0,006	0,006	0,006	0,011	0,015
640	0,008	0,008	0,008	0,008	0,012	0,015
660	0,010	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015
680	0,012	0,012	0,012	0,012	0,014	0,015
700					0,015	
750					0,020	
800					0,025	
850					0,030	
900					0,035	
950					0,040	
1000					0,041	
1200					0,043	
1400					0,036	
1600					0,029	
1800					0,025	
2000					0,026	
2200					0,033	
2400					0,045	
2600					0,13	
2800					0,60	
3000					0,80	



Примечание. Приведенные значения оптической плотности для стекол ЖС11, ЖС12, ЖС16, ЖС17 и ЖС18 были получены при толщине 5 мм, а для ЖС10 — при толщине 6 мм. Близкие к этим значения оптической плотности для стекол других варок могут быть получены также при толщине от 2 до 10 мм, если величины  $\lambda_{pr}$  будут совпадать с приведенными.

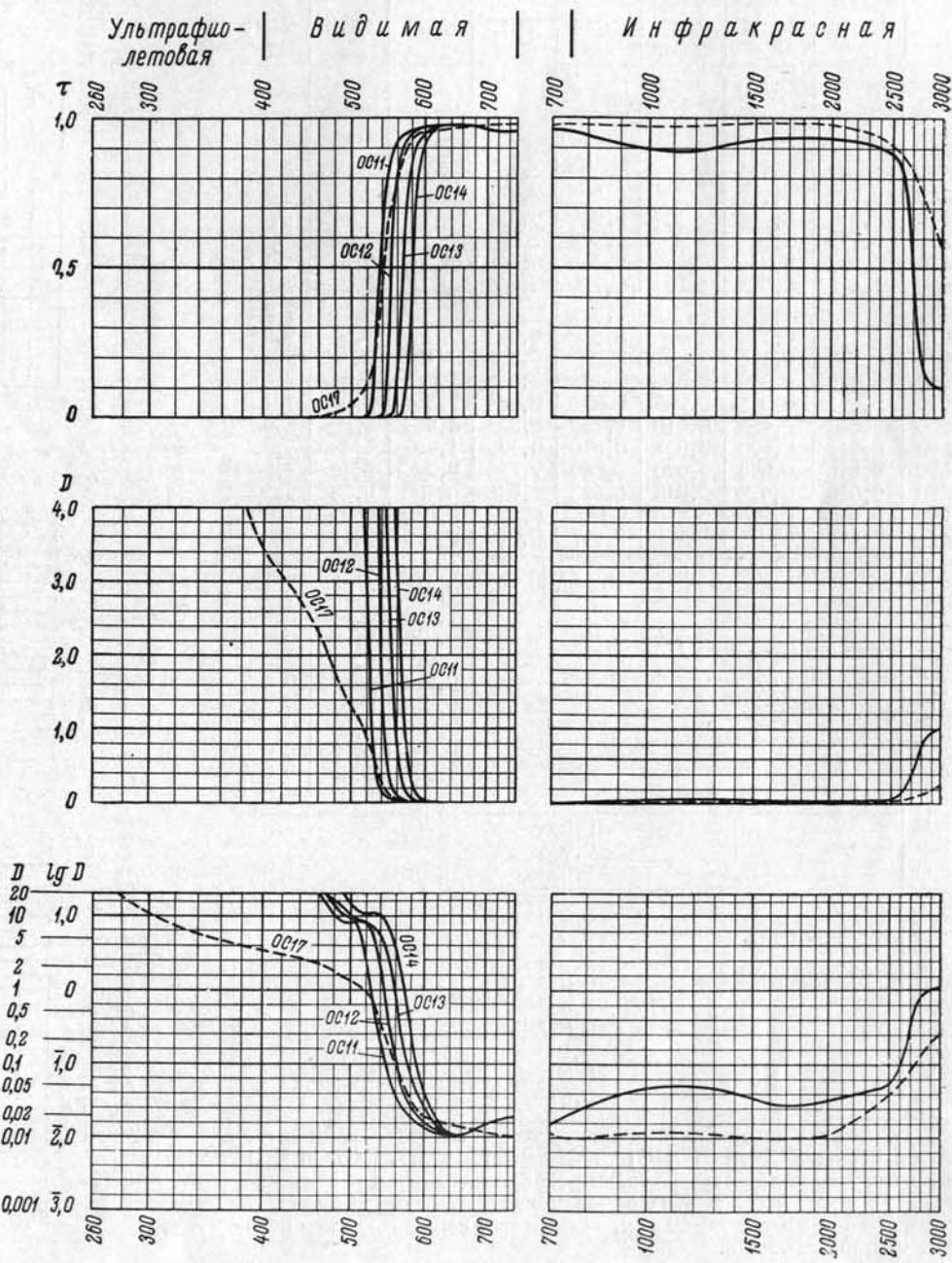
# ОРАНЖЕВЫЕ СТЕКЛА: OC11, OC12, OC13, OC14, OC17

**ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ( $D_{\lambda}$ ) СТЕКОЛ**

$\lambda$ нм	OC11	OC12	OC13	OC14	OC17
480		>10			1,76
490		8,5	>10		
500	>10	8,2	9,9		1,32
510	7,65	8,5	8,9		1,16
520	2,80	7,9	7,8		0,92
530	0,58	5,4	6,7		0,62
535	0,30				
540	0,190	1,87	5,4	>10	0,30
550	0,080	0,32	3,0	7,6	0,160
560	0,040	0,100	0,79	3,6	0,100
565			0,32		
570	0,030	0,040	0,175	1,15	0,048
580	0,020	0,025	0,070	0,32	0,028
590	0,017	0,020	0,040	0,080	0,022
600	0,015	0,017	0,025	0,045	0,020
610	0,013	0,015	0,019	0,025	0,018
620	0,012	0,013	0,015	0,018	0,018
640	0,012	0,012	0,012	0,013	0,016
650	0,011	0,011	0,011	0,011	0,016
660		0,011			0,014
680		0,012			0,012
700		0,015			0,012
720		0,017			0,010
740		0,019			0,010
760		0,022			0,010
780		0,025			0,010
800		0,028			0,010
850		0,034			0,019
900		0,038			0,012
950		0,045			0,012
1000		0,049			0,012
1200		0,049			0,012
1400		0,040			0,010
1600		0,030			0,010
1800		0,032			0,010
2000		0,032			0,010
2200		0,038			0,018
2400		0,046			0,030
2600		0,083			0,058
2800		0,76			0,13
3000		1,00			0,24

Примечание. Приведенные значения оптической плотности для стекол OC11, OC12, OC13 и OC14 были получены при толщине 5 мм. Близкие к этим значения оптической плотности могут быть получены для стекол других варок и при толщине от 2 до 10 мм, если величины  $\lambda_{pr}$  будут совпадать с приведенными.

Значения оптической плотности OC17 получены для стекла толщиной 2 мм, но могут быть также получены и при толщине от 1,5 до 3 мм.

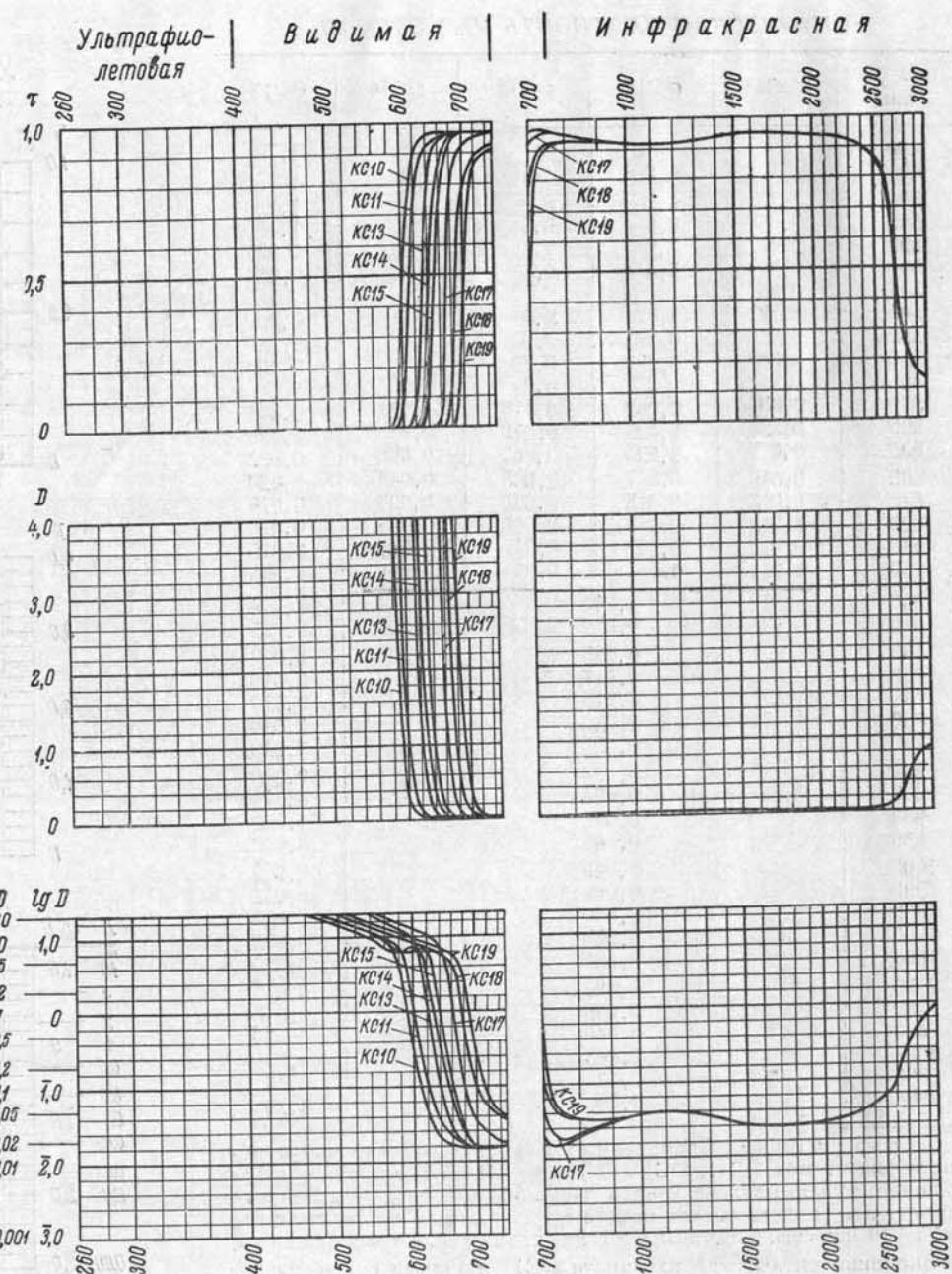


# КРАСНЫЕ СТЕКЛА: КС10, КС11, КС13, КС14, КС15, КС17, КС18, КС19

**ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ( $D_\lambda$ ) СТЕКОЛ**

$\lambda, \text{ нм}$	КС10	КС11	КС13	КС14	КС15	КС17	КС18	КС19
500								
510								
520								
530								
540	> 10	> 10			10,0	> 10		
550	9,7	10,0			8,5	9,7		
560	8,6	8,9			6,9	8,5		
570	6,7	7,7			6,5	7,2		
580	3,9	6,3			6,4	6,5		
590	1,36	4,0	> 10		6,7	6,3		
600	0,32	1,21	8,9		7,3	6,4		
610	0,110	0,32	5,0		6,5	6,8		
620	0,050	0,115	1,20		3,3	6,7		
630	0,028	0,050	0,31		1,12	3,3		
640	0,021	0,035	0,095		0,32	0,95		
650	0,018	0,030	0,040		0,130	0,32		
660	0,017	0,025	0,027		0,070	0,120		
670	0,016	0,020	0,020		0,040	0,050		
680	0,016	0,018	0,018		0,025	0,025		
690	0,016	0,016	0,016		0,020	0,020		
700	0,015	0,016	0,016		0,017	0,016		
710			0,015			0,030	0,070	0,125
720						0,025	0,055	0,070
730						0,020	0,045	0,050
740			0,015			0,018	0,040	0,045
750						0,017	0,037	0,040
760			0,017			0,017	0,035	0,038
770						0,018	0,035	0,037
780			0,019			0,019	0,035	0,036
790						0,021	0,035	0,036
800						0,023	0,034	0,035
850						0,026	0,033	0,034
900						0,033		
950						0,035		
1000						0,038		
1200						0,037		
1400						0,030		
1600						0,025		
1800						0,025		
2000						0,027		
2200						0,032		
2400						0,047		
2600						0,100		
2800						0,60		
3000						0,86		

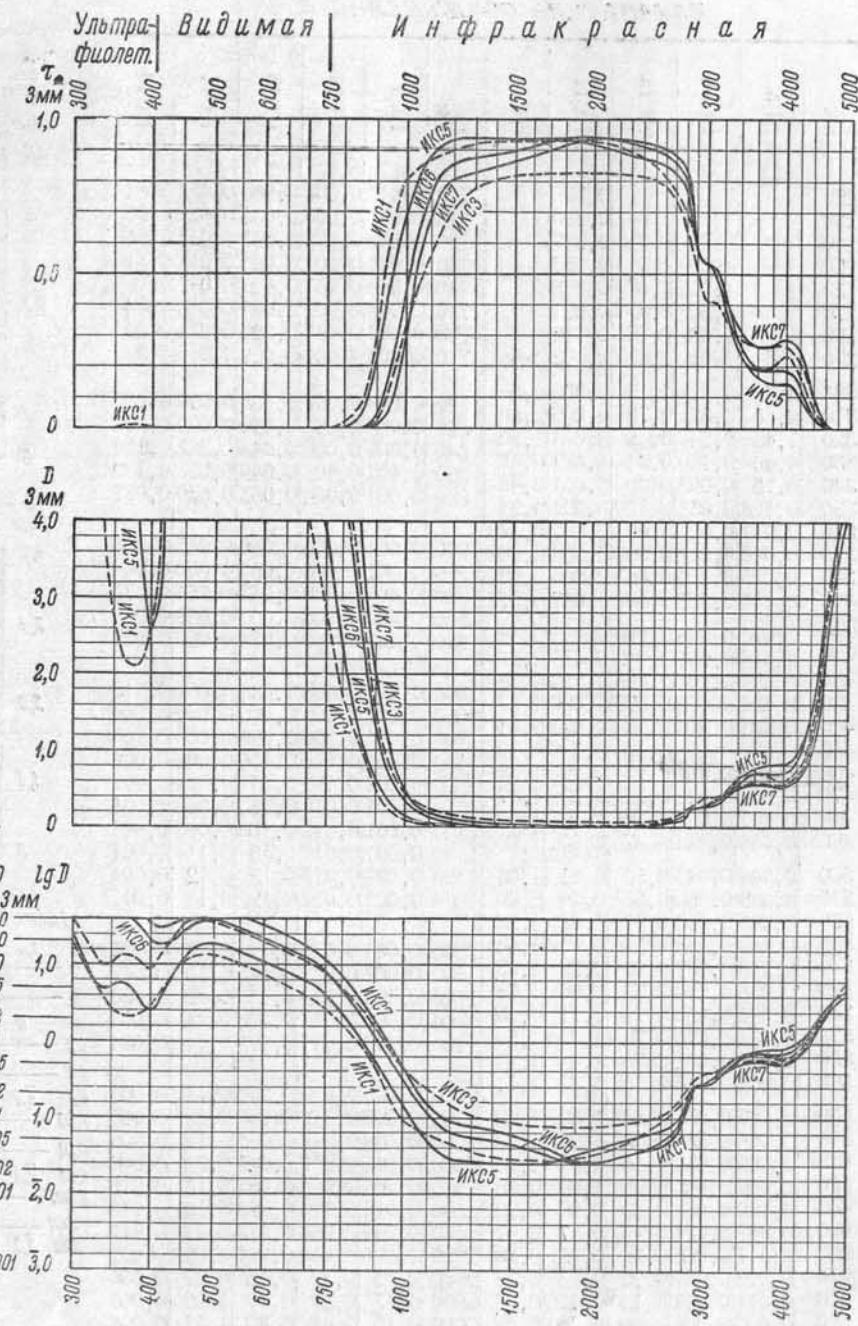
Примечание. Приведенные значения оптической плотности для стекол КС10, КС11, КС13, КС14, КС15, КС17, КС18 и КС19 были получены для стекол толщиной 5 мм. Близкие к этим значениям  $D_\lambda$  для стекол других варок могут быть получены также и при толщине от 2 до 10 мм, если величины  $\lambda_{\text{пр}}$  будут совпадать с приведенными.



# ИНФРАКРАСНЫЕ СТЕКЛА: ИКС1, ИКС5, ИКС6, ИКСЗ, ИКС7

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$**

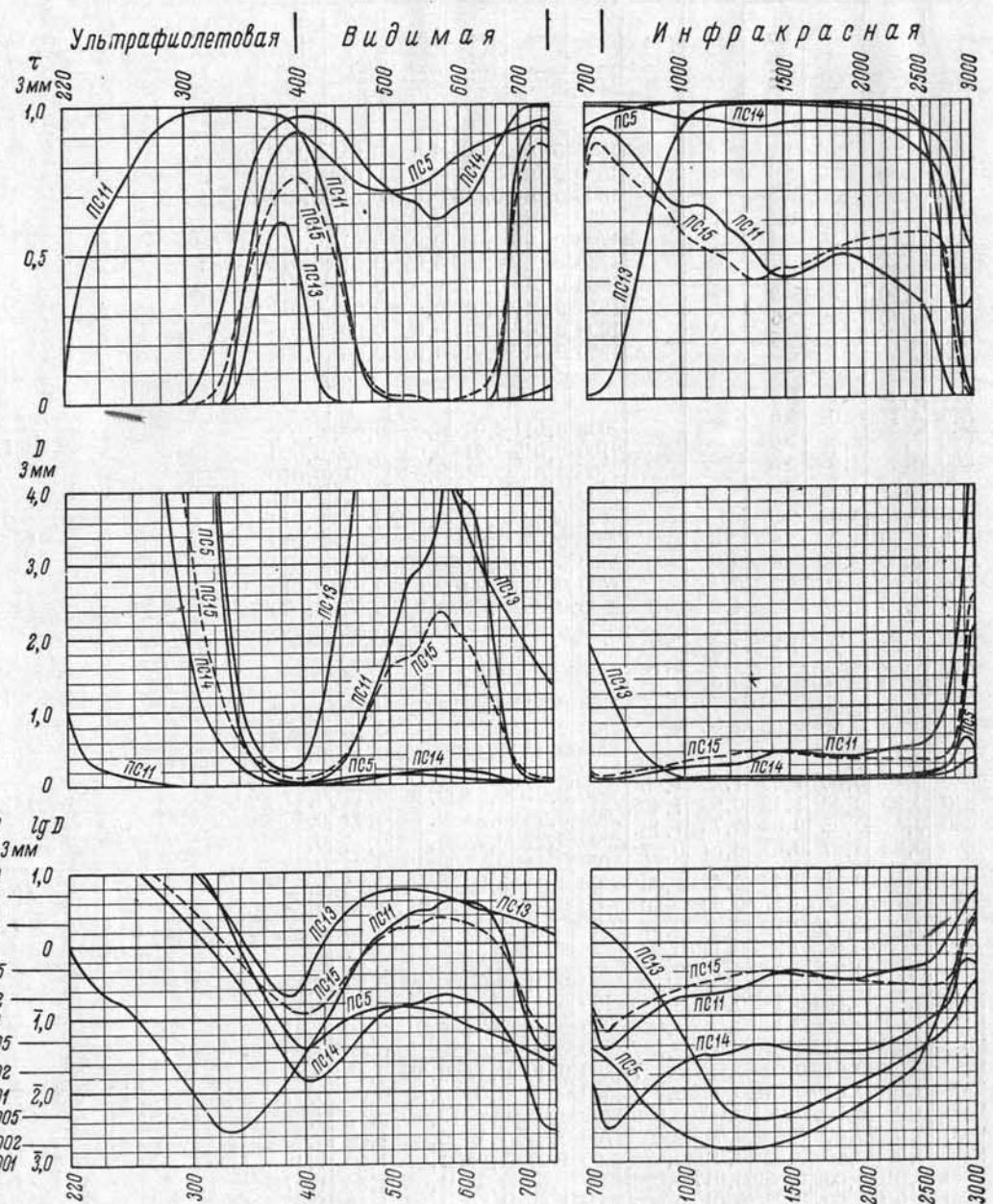
$\lambda$ н.м.	ИКС1	ИКС5	ИКС3	ИКС6	ИКС7	$\lambda$ н.м.	ИКС1	ИКС5	ИКС3	ИКС6	ИКС7
300	> 6	> 6				1500	0,010	0,009	0,029	0,015	0,020
320	2,50	2,90	> 6			1550	0,010	0,009	0,028	0,014	0,019
340	1,15	1,60	3,5			1600	0,010	0,009	0,028	0,013	0,017
360	0,75	1,85	4,4			1650	0,010	0,009	0,028	0,012	0,016
380	0,70	1,55	4,1			1700	0,010	0,009	0,028	0,011	0,015
400	0,90	0,85	3,2			1750	0,010	0,009	0,028	0,010	0,013
420	1,60	1,48	5,3			1800	0,010	0,010	0,028	0,009	0,012
440	2,75	3,1	> 6			1850	0,010	0,010	0,028	0,009	0,011
460	4,1	4,7	> 6			1900	0,010	0,011	0,028	0,009	0,010
480	4,4	6,1	> 6			1950	0,010	0,012	0,028	0,009	0,009
500	4,4	6,1	> 6			2000	0,011	0,012	0,028	0,009	0,009
520	4,1	6,0	> 6			2100	0,012	0,014	0,028	0,009	0,009
540	3,8	5,5	> 6			2200	0,014	0,016	0,028	0,010	0,010
560	3,3	4,8	> 6			2300	0,016	0,017	0,029	0,011	0,011
580	2,85	4,1	> 6			2400	0,020	0,019	0,030	0,013	0,012
600	2,45	3,6	> 6			2500	0,024	0,021	0,032	0,014	0,013
620	2,20	3,3	> 6			2600	0,030	0,023	0,035	0,017	0,014
640	2,00	2,90	5,8	6,0		2700	0,040	0,027	0,045	0,022	0,018
660	1,80	2,60	5,2	5,4		2800	0,052	0,040	0,065	0,035	0,030
680	1,60	2,35	4,6	4,9		2900	0,070	0,085	0,095	0,085	0,085
700	1,36	2,05	3,9	4,3	> 6						
720	1,20	1,80	3,5	3,7	5,7						
740	1,03	1,46	3,0	3,0	4,6						
760	0,86	1,20	2,60	2,50	3,8	3000	0,090	0,090	0,13	0,090	0,090
780	0,69	0,96	2,05	2,00	3,1	3100	0,100	0,095	0,13	0,100	0,105
800	0,55	0,75	1,60	1,60	2,50	3200	0,14	0,12	0,15	0,13	0,13
820	0,46	0,60	1,35	1,28	1,95	3300	0,17	0,16	0,17	0,15	0,15
840	0,39	0,46	1,12	0,99	1,49	3400	0,21	0,21	0,18	0,19	0,17
860	0,31	0,35	0,88	0,76	1,14	3500	0,23	0,24	0,19	0,22	0,19
880	0,23	0,27	0,67	0,57	0,87	3600	0,24	0,25	0,19	0,24	0,19
900	0,160	0,20	0,48	0,44	0,66	3800	0,24	0,28	0,19	0,24	0,19
920	0,100	0,150	0,37	0,32	0,50	3900	0,20	0,28	0,19	0,24	0,18
940	0,070	0,115	0,29	0,25	0,37						
960	0,050	0,086	0,23	0,190	0,28						
980	0,035	0,068	0,180	0,147	0,22						
1000	0,030	0,051	0,160	0,114	0,160	4100	0,23	0,29	0,20	0,25	0,19
1050	0,025	0,028	0,110	0,063	0,084	4200	0,24	0,32	0,21	0,30	0,21
1100	0,020	0,017	0,080	0,039	0,047	4300	0,32	0,38	0,28	0,35	0,26
1150	0,017	0,012	0,060	0,027	0,037	4400	0,40	0,47	0,35	0,45	0,35
1200	0,015	0,010	0,048	0,022	0,031	4500	0,50	0,60	0,50	0,60	0,47
1250	0,013	0,009	0,041	0,020	0,029	4600	0,65	0,85	0,65	0,85	0,65
1300	0,012	0,009	0,036	0,019	0,027	4700	0,95	1,10	0,95	1,02	0,90
1350	0,011	0,009	0,034	0,018	0,025	4800	1,27	1,23	1,27	1,20	1,10
1400	0,010	0,009	0,032	0,017	0,023	4900	1,65	1,38	1,65	1,35	1,27
1450	0,010	0,009	0,030	0,016	0,022	5000	1,85	1,60	1,85	1,60	1,50



# ПУРПУРНЫЕ СТЕКЛА: ПС5, ПС14, ПС15, ПС11, ПС13

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_{\lambda}$**

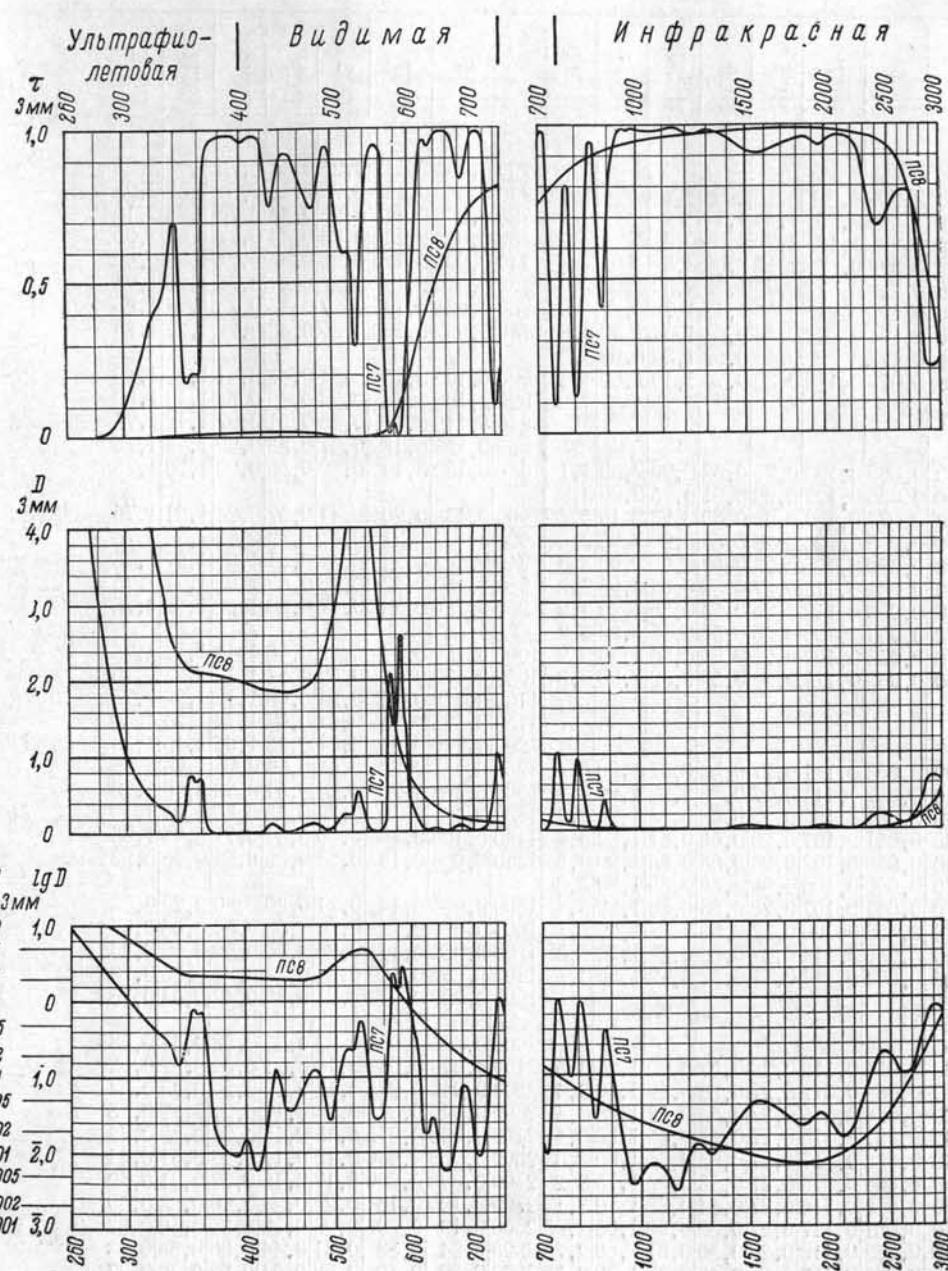
$\lambda$ нм	ПС5	ПС14	ПС15	ПС11	ПС13	$\lambda$ нм	ПС5	ПС14	ПС15	ПС11	ПС13
220				0,33		700	0,012	0,004	0,046	0,033	0,64
230				0,130		710	0,011	0,003	0,035	0,021	0,60
240				0,077		720	0,010	0,002	0,025	0,015	0,55
250	>6	>6	0,055			730	0,009	0,001	0,021	0,012	0,51
260	4,0	5,0	0,035			740	0,008	0,001	0,021	0,012	0,48
270	2,30	3,4	0,021			750	0,008	0,001	0,021	0,013	0,44
280	1,63	2,40	0,010			760	0,007	0,001	0,026	0,014	0,40
290	>6	1,01	1,65	0,006	>6	780	0,006	0,001	0,029	0,016	0,32
300	5,5	0,61	1,15	0,003	4,5	800	0,004	0,002	0,035	0,019	0,25
310	2,85	0,37	0,73	0,002	2,50	820	0,003	0,002	0,040	0,023	0,20
320	1,45	0,24	0,49	0,001	1,50	840	0,002	0,003	0,044	0,028	0,150
330	0,60	0,160	0,31	0,001	0,80	860	0,002	0,003	0,049	0,033	0,120
340	0,25	0,095	0,20	0,001	0,43	880	0,001	0,004	0,053	0,039	0,087
350	0,128	0,051	0,130	0,001	0,24						
360	0,071	0,026	0,091	0,002	0,140	900	0,001	0,004	0,056	0,045	0,065
370	0,040	0,017	0,067	0,003	0,094	920	0,001	0,005	0,059	0,050	0,048
380	0,025	0,010	0,051	0,004	0,073	940	0,001	0,006	0,063	0,054	0,035
390	0,016	0,007	0,042	0,007	0,075	960	0,001	0,006	0,067	0,058	0,026
400	0,013	0,005	0,040	0,011	0,110	980	0,001	0,007	0,073	0,060	0,019
410	0,015	0,005	0,042	0,018	0,20						
420	0,020	0,006	0,054	0,032	0,38	1000	0,001	0,008	0,080	0,062	0,015
430	0,025	0,008	0,077	0,050	0,57	1050	0,001	0,009	0,090	0,062	0,004
440	0,031	0,010	0,101	0,085	0,81	1100	0,001	0,009	0,098	0,063	0,003
450	0,036	0,014	0,16	0,140	1,12	1150	0,001	0,010	0,106	0,068	0,002
460	0,041	0,021	0,23	0,22	1,38	1200	0,001	0,011	0,114	0,074	0,002
470	0,045	0,028	0,31	0,33	1,57	1250	0,001	0,012	0,120	0,080	0,001
480	0,047	0,035	0,38	0,42	1,74	1300	0,001	0,013	0,130	0,090	0,001
490	0,048	0,041	0,47	0,50	1,88	1350	0,001	0,013	0,13	0,11	0,001
500	0,049	0,046	0,53	0,61	1,96	1400	0,001	0,013	0,13	0,12	0,001
510	0,049	0,050	0,56	0,74	2,00	1450	0,001	0,012	0,12	0,13	0,001
520	0,049	0,053	0,57	0,88	1,98						
530	0,048	0,055	0,59	0,96	1,94	1500	0,001	0,012	0,12	0,13	0,002
540	0,046	0,057	0,63	0,99	1,88	1600	0,001	0,011	0,11	0,13	0,002
550	0,043	0,063	0,70	0,99	1,78	1700	0,001	0,011	0,11	0,12	0,003
560	0,041	0,068	0,76	1,11	1,69	1800	0,001	0,011	0,100	0,11	0,003
570	0,038	0,070	0,78	1,31	1,54	1900	0,002	0,011	0,095	0,11	0,004
580	0,033	0,068	0,74	1,44	1,44						
590	0,029	0,063	0,69	1,37	1,31	2000	0,002	0,011	0,090	0,11	0,004
600	0,027	0,061	0,66	1,30	1,22	2100	0,003	0,012	0,090	0,12	0,005
610	0,025	0,058	0,63	1,25	1,13	2200	0,004	0,014	0,085	0,13	0,006
620	0,023	0,052	0,56	1,22	1,06	2300	0,005	0,017	0,085	0,14	0,008
630	0,022	0,045	0,49	1,08	0,98	2400	0,006	0,021	0,085	0,15	0,010
640	0,020	0,038	0,43	0,90	0,92	2500	0,013	0,026	0,085	0,16	0,013
650	0,018	0,031	0,36	0,67	0,87	2600	0,040	0,034	0,085	0,21	0,017
660	0,017	0,025	0,28	0,45	0,83	2700	0,090	0,044	0,090	0,32	0,022
670	0,016	0,019	0,20	0,23	0,78	2800	0,15	0,12	0,16	0,57	0,036
680	0,014	0,013	0,130	0,120	0,73	2900	0,17	0,33	0,40	1,02	0,068
690	0,013	0,008	0,080	0,061	0,68	3000	0,16	0,68	0,83	1,55	0,096



# ПУРПУРНЫЕ СТЕКЛА: ПС7, ПС8

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

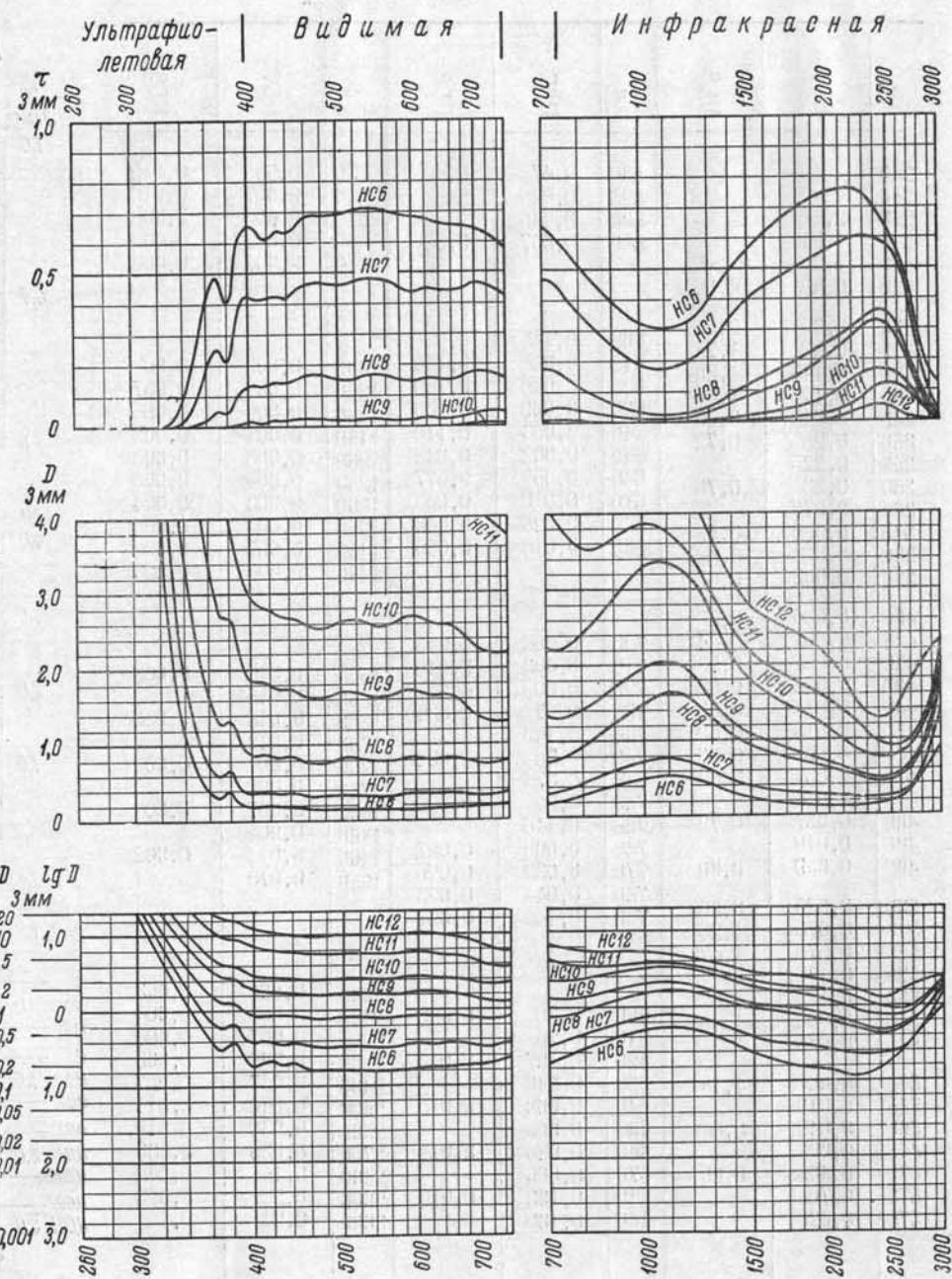
$\lambda$ $\mu\text{м}$	ПС7	ПС8	$\lambda$ $\mu\text{м}$	ПС7	ПС8	$\lambda$ $\mu\text{м}$	ПС7	ПС8
240			580	0,475	0,44	900	0,030	0,012
250	>6		595	0,845		920	0,007	0,010
260	2,50		586	0,845		940	0,002	0,009
270	1,61		590	0,567	0,32	960	0,002	0,009
280	1,00	>6				980	0,001	0,008
290	0,59	4,0						
300	0,35	2,55	600	0,165	0,25			
310	0,22	1,75	610	0,068	0,190	1000	0,002	0,008
320	0,140	1,30	620	0,006	0,160	1050	0,002	0,007
330	0,108	1,00	630	0,009	0,130	1100	0,002	0,006
340	0,052	0,80	640	0,003	0,110	1150	0,001	0,005
350	0,25	0,72	650	0,002	0,089	1200	0,003	0,005
355	0,225		660	0,002	0,077	1250	0,004	0,005
360	0,23	0,70	670	0,010	0,066	1300	0,003	0,004
365	0,070		680	0,025	0,058	1350	0,004	0,004
370	0,006	0,69	690	0,016	0,050	1400	0,007	0,004
380	0,004	0,68				1450	0,009	0,003
390	0,003	0,67						
400	0,005	0,66						
410	0,002	0,64	700	0,004	0,045			
420	0,005	0,63	710	0,003	0,040	1500	0,013	0,003
430	0,042	0,63	720	0,009	0,037	1550	0,015	
440	0,014	0,63	730	0,072	0,034	1600	0,015	0,003
450	0,013	0,62	735	0,180		1650	0,012	
460	0,026	0,63	740	0,34	0,032	1700	0,008	0,002
470	0,037	0,66	745	0,37		1750	0,006	
475	0,044		750	0,26	0,029	1800	0,007	0,002
480	0,037	0,70	755	0,145		1850	0,008	
485	0,018		760	0,090	0,027	1900	0,011	0,002
490	0,009	0,80	770	0,032	0,025	1950	0,010	
500	0,025	0,96	780	0,044	0,023			
510	0,073	1,20	790	0,149	0,021			
520	0,075	1,47						
528	0,179							
530	0,175	1,62				2000	0,006	0,003
540	0,042	1,48	800	0,30	0,020	2100	0,005	0,004
545	0,016		810	0,25		2200	0,007	0,004
			820	0,127	0,018	2300	0,020	0,005
550	0,009	1,18	830	0,040		2400	0,057	0,007
555	0,010		840	0,009	0,016	2500	0,050	0,011
560	0,012	0,84	850	0,006		2600	0,030	0,019
565	0,023		860	0,034	0,014	2700	0,036	0,033
570	0,505	0,60	870	0,095		2800	0,15	0,055
573	0,70		880	0,133	0,013	2900	0,22	0,093
575	0,625		890	0,100		3000	0,21	0,18



# НЕЙТРАЛЬНЫЕ СТЕКЛА: НС6, НС7, НС8, НС9, НС10, НС11, НС12

ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$

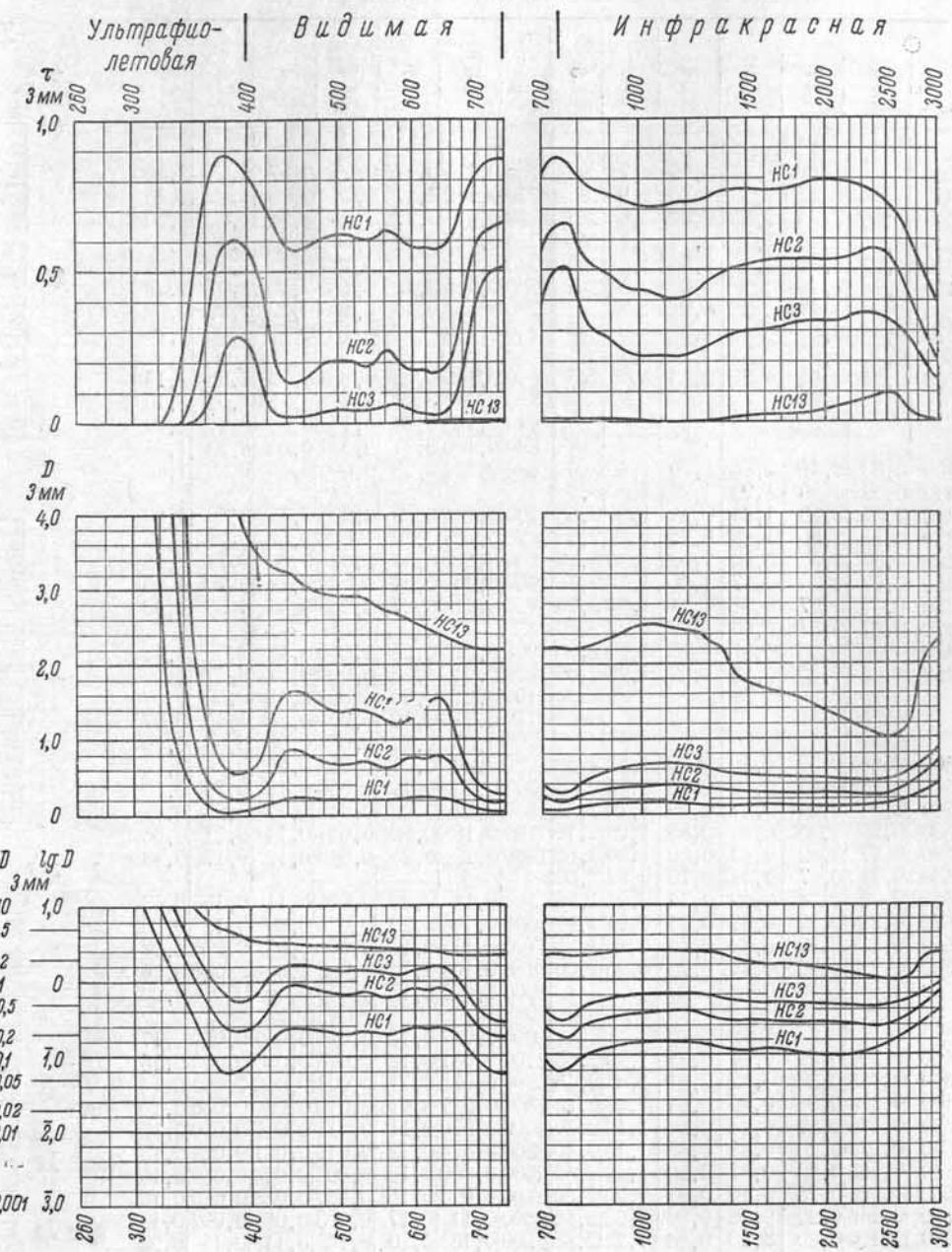
$\lambda$ н.м.	НС6	НС7	НС8	НС9	НС10	НС11	НС12	$\lambda$ н.м.	НС6	НС7	НС8	НС9	НС10	НС11	НС12
300	>6	>6						700	0,064	0,112	0,25	0,46	0,76	1,43	2,35
310	2,90	4,2	>6	>6				710	0,065	0,112	0,25	0,45	0,74	1,37	2,25
320	1,43	2,20	4,2	5,7	>6			720	0,068	0,114	0,25	0,44	0,74	1,34	2,10
330	0,70	1,13	1,90	4,2	5,5			730	0,070	0,116	0,25	0,44	0,74	1,31	2,05
340	0,37	0,62	1,15	2,30	3,5	>6		740	0,074	0,120	0,26	0,44	0,74	1,28	2,00
350	0,21	0,37	0,75	1,55	2,30	5,3		750	0,078	0,124	0,27	0,44	0,75	1,26	1,95
360	0,129	0,24	0,54	1,12	1,70	3,7	>6	760	0,081	0,129	0,27	0,45	0,75	1,24	1,95
370	0,104	0,20	0,43	0,91	1,38	2,20	5,5	780	0,089	0,139	0,29	0,45	0,78	1,21	1,85
380	0,127	0,22	0,44	0,89	1,32	3,00	5,3	800	0,103	0,15	0,31	0,47	0,81	1,19	1,80
390	0,074	0,143	0,33	0,70	1,10	2,60	4,5	820	0,105	0,16	0,33	0,49	0,84	1,18	1,80
								840	0,118	0,17	0,35	0,51	0,87	1,18	1,75
								860	0,123	0,18	0,37	0,53	0,90	1,18	1,75
400	0,062	0,123	0,29	0,62	0,99	2,30	4,1	880	0,130	0,19	0,39	0,55	0,93	1,20	1,75
410	0,066	0,127	0,29	0,61	0,95	2,20	3,8	900	0,136	0,20	0,41	0,57	0,96	1,21	1,75
420	0,071	0,127	0,29	0,60	0,93	2,10	3,4	920	0,141	0,21	0,42	0,59	0,99	1,24	1,75
430	0,065	0,123	0,28	0,58	0,90	2,05	3,6	940	0,147	0,22	0,44	0,61	1,02	1,27	1,75
440	0,066	0,125	0,28	0,58	0,90	2,00	3,3	960	0,155	0,23	0,46	0,63	1,05	1,27	1,75
450	0,061	0,116	0,27	0,56	0,88	1,95	3,2	980	0,160	0,23	0,47	0,64	1,08	1,28	1,75
460	0,055	0,112	0,26	0,54	0,85	1,90	3,2	1000	0,160	0,24	0,49	0,66	1,10	1,29	1,75
470	0,054	0,109	0,26	0,54	0,85	1,90	3,2	1050	0,170	0,25	0,52	0,67	1,12	1,28	1,75
480	0,053	0,109	0,26	0,54	0,85	1,90	3,2	1100	0,175	0,25	0,54	0,68	1,12	1,25	1,75
490	0,053	0,111	0,26	0,55	0,86	1,90	3,3	1150	0,175	0,25	0,54	0,67	1,10	1,21	1,60
								1200	0,170	0,24	0,51	0,63	1,06	1,15	1,55
500	0,053	0,111	0,27	0,56	0,87	1,90	3,4	1250	0,15	0,22	0,48	0,58	0,98	1,08	1,36
510	0,052	0,111	0,27	0,56	0,88	1,90	3,4	1300	0,13	0,20	0,44	0,51	0,90	0,98	1,23
520	0,051	0,108	0,27	0,56	0,88	1,90	3,4	1350	0,12	0,18	0,39	0,45	0,80	0,91	1,13
530	0,051	0,107	0,26	0,55	0,87	1,90	3,4	1400	0,104	0,16	0,36	0,41	0,71	0,83	1,05
540	0,050	0,107	0,26	0,55	0,86	1,90	3,3	1450	0,093	0,14	0,33	0,39	0,64	0,76	0,98
550	0,050	0,106	0,26	0,55	0,85	1,90	3,3	1500	0,080	0,14	0,31	0,36	0,60	0,72	0,93
560	0,051	0,107	0,26	0,55	0,86	1,90	3,4	1600	0,070	0,12	0,28	0,33	0,54	0,66	0,87
570	0,052	0,109	0,27	0,56	0,87	1,90	3,4	1700	0,060	0,11	0,26	0,30	0,50	0,62	0,83
580	0,053	0,113	0,27	0,56	0,88	1,90	3,5	1800	0,052	0,100	0,23	0,28	0,46	0,58	0,79
590	0,054	0,117	0,27	0,57	0,89	1,90	3,5	1900	0,050	0,092	0,21	0,25	0,42	0,54	0,75
								2000	0,045	0,084	0,20	0,23	0,38	0,51	0,68
600	0,055	0,118	0,28	0,57	0,90	1,90	3,5	2100	0,040	0,080	0,19	0,21	0,33	0,47	0,62
610	0,055	0,117	0,27	0,56	0,89	1,90	3,4	2200	0,040	0,075	0,17	0,19	0,29	0,43	0,54
620	0,058	0,115	0,27	0,56	0,87	1,85	3,4	2300	0,043	0,075	0,16	0,17	0,27	0,37	0,46
630	0,057	0,116	0,27	0,55	0,86	1,80	3,4	2400	0,052	0,076	0,15	0,16	0,26	0,32	0,43
640	0,059	0,117	0,27	0,55	0,86	1,80	3,3	2500	0,065	0,080	0,15	0,17	0,26	0,31	0,44
650	0,060	0,118	0,27	0,55	0,86	1,75	3,2	2600	0,085	0,090	0,17	0,19	0,27	0,31	0,50
660	0,060	0,118	0,27	0,55	0,86	1,70	3,1	2700	0,12	0,13	0,22	0,23	0,30	0,34	0,59
670	0,061	0,117	0,27	0,53	0,83	1,65	2,95	2800	0,18	0,20	0,28	0,30	0,38	0,40	0,67
680	0,062	0,116	0,26	0,50	0,81	1,60	2,73	2900	0,24	0,33	0,41	0,44	0,50	0,53	0,73
690	0,063	0,113	0,26	0,48	0,78	1,50	2,55	3000	0,30	0,49	0,62	0,61	0,63	0,76	0,77



# НЕЙТРАЛЬНЫЕ СТЕКЛА: НС1, НС2, НСЗ, НС13

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

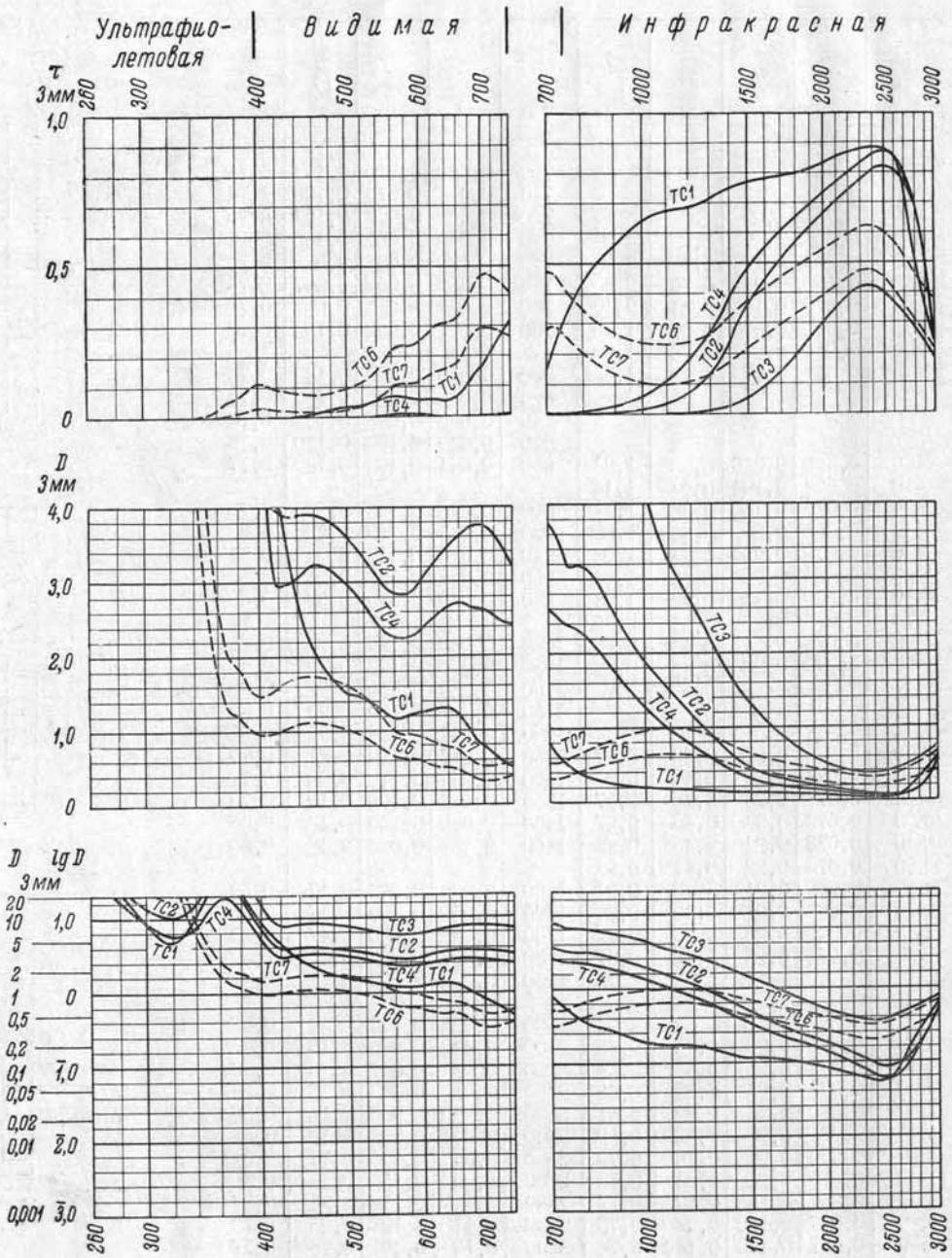
$\lambda$ <i>нм</i>	НС1	НС2	НСЗ	НС13	$\lambda$ <i>нм</i>	НС1	НС2	НСЗ	НС13
300	> 6				700	0,030	0,080	0,144	0,73
310	2,10	> 6			710	0,025	0,070	0,120	0,74
320	0,95	3,00	> 6		720	0,022	0,067	0,107	0,74
330	0,40	1,40	3,2	> 6	730	0,020	0,065	0,100	0,74
340	0,20	0,70	1,70	4,6	740	0,020	0,062	0,099	0,74
350	0,100	0,29	0,70	2,90	750	0,020	0,060	0,097	0,74
360	0,041	0,165	0,41	2,10	760	0,022	0,055	0,097	0,73
370	0,022	0,090	0,27	1,70	780	0,027	0,065	0,106	0,73
380	0,019	0,077	0,20	1,60					
390	0,022	0,073	0,18	1,33	800	0,030	0,080	0,133	0,74
					820	0,036	0,090	0,150	0,75
					840	0,038	0,095	0,165	0,75
					860	0,040	0,100	0,170	0,76
400	0,029	0,080	0,20	1,21	880	0,041	0,103	0,180	0,77
410	0,039	0,101	0,24	1,14					
420	0,050	0,140	0,38	1,11	900	0,043	0,105	0,190	0,79
430	0,066	0,24	0,50	1,08	920	0,045	0,110	0,20	0,80
440	0,079	0,29	0,54	1,08	940	0,046	0,117	0,21	0,81
450	0,081	0,29	0,55	1,04	960	0,048	0,120	0,21	0,82
460	0,080	0,28	0,54	1,01	980	0,050	0,120	0,22	0,83
470	0,075	0,26	0,51	0,99					
480	0,073	0,24	0,48	0,98	1000	0,050	0,120	0,22	0,84
490	0,071	0,23	0,47	0,98	1050	0,050	0,123	0,22	0,84
					1100	0,050	0,130	0,22	0,83
					1150	0,047	0,130	0,22	0,82
					1200	0,047	0,134	0,22	0,81
500	0,070	0,23	0,46	0,97	1250	0,047	0,120	0,21	0,76
510	0,070	0,23	0,46	0,97	1300	0,044	0,112	0,20	0,74
520	0,071	0,23	0,46	0,97	1350	0,042	0,105	0,19	0,73
530	0,072	0,24	0,46	0,97	1400	0,040	0,100	0,18	0,66
540	0,073	0,24	0,45	0,95	1450	0,039	0,098	0,18	0,60
550	0,070	0,22	0,44	0,92					
560	0,066	0,21	0,43	0,91	1500	0,039	0,096	0,17	0,58
570	0,068	0,21	0,40	0,90	1600	0,039	0,092	0,17	0,55
580	0,072	0,23	0,40	0,89	1700	0,038	0,090	0,17	0,53
590	0,075	0,25	0,42	0,87	1800	0,037	0,090	0,16	0,52
					1900	0,034	0,090	0,16	0,49
600	0,078	0,25	0,46	0,85	2000	0,033	0,090	0,16	0,45
610	0,079	0,25	0,48	0,84	2100	0,033	0,090	0,16	0,43
620	0,079	0,25	0,49	0,83	2200	0,034	0,087	0,15	0,40
630	0,080	0,26	0,52	0,81	2300	0,037	0,083	0,15	0,38
640	0,081	0,26	0,52	0,80	2400	0,040	0,080	0,15	0,36
650	0,076	0,25	0,48	0,79	2500	0,047	0,083	0,16	0,34
660	0,070	0,22	0,41	0,78	2600	0,055	0,095	0,17	0,34
670	0,056	0,185	0,32	0,77	2700	0,066	0,15	0,18	0,38
680	0,047	0,130	0,24	0,75	2800	0,088	0,15	0,21	0,57
690	0,037	0,100	0,180	0,74	2900	0,11	0,19	0,25	0,73
					3000	0,13	0,22	0,28	0,77



# ТЕМНЫЕ СТЕКЛА: ТС6, ТС7, ТС1, ТС4, ТС2, ТС3

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

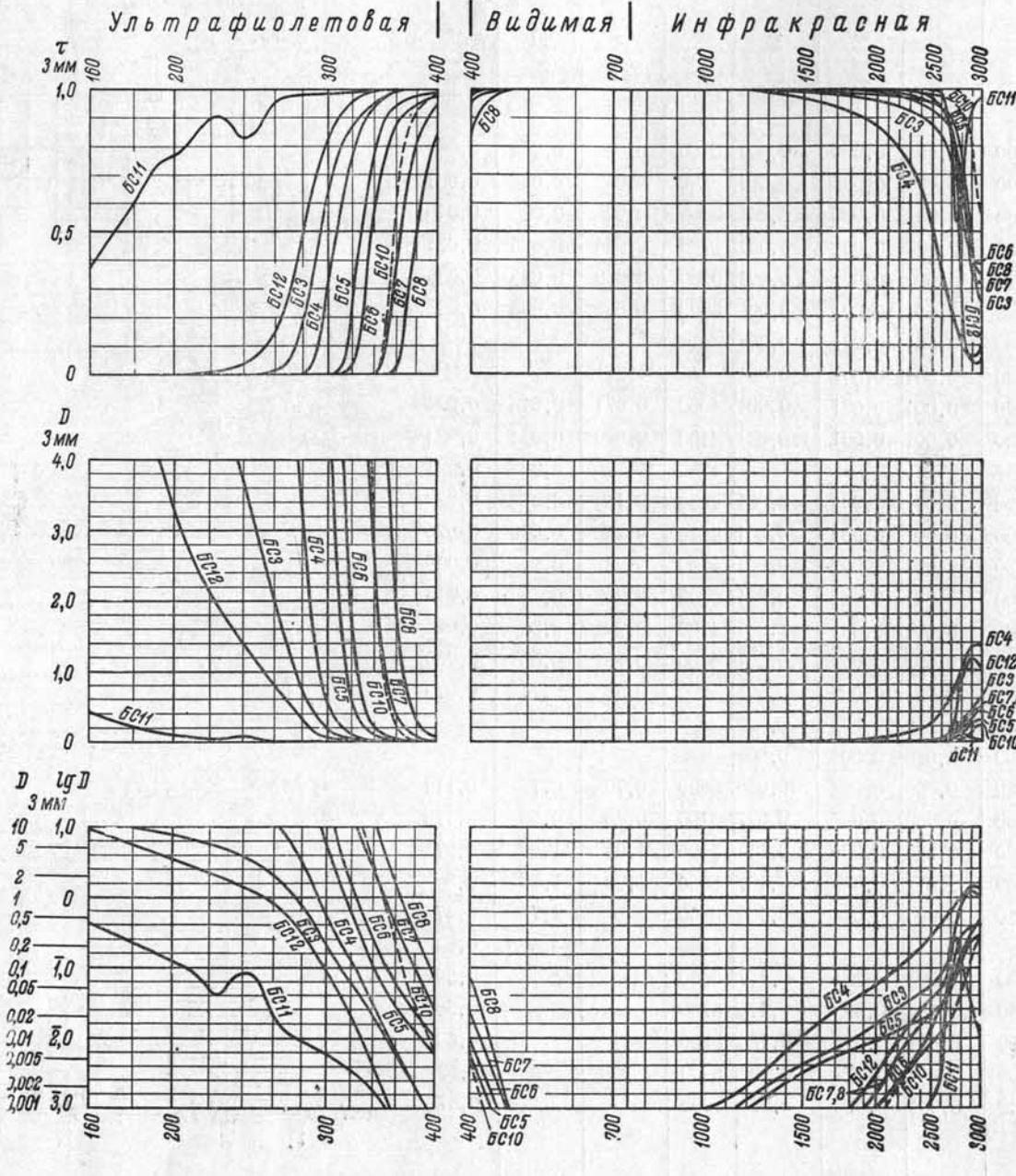
$\lambda$ нм	TC6	TC7	TC1	TC4	TC2	TC3	$\lambda$ нм	TC6	TC7	TC1	TC4	TC2	TC3
300			2,70	2,90	4,7	>6	700	0,114	0,175	0,27	0,87	1,25	2,60
310			1,90	2,25	3,9	>6	710	0,112	0,175	0,24	0,86	1,23	2,55
320	>6		1,55	2,00	3,6	>6	720	0,114	0,175	0,22	0,84	1,20	2,50
330	4,2	>6	1,95	2,10	3,8	>6	730	0,117	0,180	0,20	0,82	1,16	2,45
340	1,95	3,00	3,6	2,50	5,4	>6	740	0,119	0,185	0,180	0,81	1,12	2,35
350	0,94	1,45	>6	4,0	>6	>6	750	0,125	0,195	0,175	0,80	1,07	2,25
360	0,59	0,91	>6	6,2	>6	>6	760	0,131	0,20	0,160	0,79	1,05	2,20
370	0,43	0,67	>6	5,9	>6	>6	780	0,140	0,22	0,130	0,77	1,06	2,20
380	0,40	0,62	>6	4,2	6,1	>6	800	0,149	0,23	0,120	0,75	1,05	2,15
390	0,34	0,53	4,2	2,45	4,6	>6	820	0,155	0,24	0,113	0,72	1,03	2,10
							840	0,165	0,26	0,100	0,68	0,97	2,00
							860	0,170	0,27	0,094	0,64	0,93	1,95
400	0,33	0,49	2,85	1,70	2,40	5,6	880	0,180	0,28	0,090	0,60	0,88	1,85
410	0,32	0,50	1,90	1,25	1,65	3,2							
420	0,34	0,53	1,44	0,98	1,31	2,65	900	0,185	0,29	0,086	0,57	0,82	1,80
430	0,35	0,55	1,14	0,99	1,29	2,65	920	0,195	0,30	0,080	0,53	0,78	1,70
440	0,37	0,57	0,90	1,02	1,30	2,70	940	0,195	0,31	0,075	0,50	0,74	1,65
450	0,37	0,58	0,77	1,05	1,30	2,75	960	0,20	0,31	0,070	0,48	0,70	1,60
460	0,37	0,57	0,68	1,07	1,30	2,75	980	0,21	0,32	0,068	0,45	0,66	1,50
470	0,37	0,57	0,63	1,07	1,28	2,70							
480	0,36	0,56	0,57	1,05	1,25	2,65	1000	0,21	0,32	0,065	0,42	0,63	1,42
490	0,35	0,55	0,53	1,02	1,23	2,60	1050	0,21	0,33	0,060	0,38	0,57	1,22
							1100	0,21	0,33	0,058	0,33	0,50	1,07
							1150	0,21	0,33	0,056	0,30	0,45	0,97
							1200	0,21	0,32	0,055	0,25	0,38	0,90
500	0,34	0,53	0,50	0,99	1,20	2,50	1250	0,20	0,31	0,053	0,22	0,34	0,80
510	0,33	0,51	0,49	0,95	1,15	2,35	1300	0,19	0,29	0,050	0,19	0,30	0,72
520	0,31	0,48	0,47	0,90	1,10	2,25	1350	0,18	0,28	0,045	0,17	0,25	0,62
530	0,29	0,45	0,45	0,85	1,06	2,15	1400	0,16	0,25	0,041	0,14	0,21	0,56
540	0,27	0,42	0,43	0,80	1,00	2,05	1450	0,15	0,23	0,040	0,12	0,17	0,48
550	0,24	0,37	0,41	0,76	0,97	2,00							
560	0,22	0,34	0,39	0,75	0,95	1,95	1500	0,14	0,22	0,038	0,11	0,15	0,43
570	0,21	0,32	0,39	0,75	0,94	1,95	1600	0,13	0,20	0,036	0,087	0,12	0,35
580	0,21	0,32	0,40	0,75	0,94	1,95	1700	0,11	0,17	0,034	0,073	0,096	0,28
590	0,21	0,32	0,41	0,76	0,96	2,00	1800	0,103	0,16	0,032	0,063	0,080	0,24
							1900	0,095	0,15	0,030	0,052	0,068	0,20
							2000	0,087	0,14	0,027	0,049	0,059	0,17
600	0,20	0,30	0,41	0,78	1,00	2,05	2100	0,081	0,12	0,023	0,038	0,050	0,15
610	0,185	0,29	0,42	0,81	1,05	2,15	2200	0,073	0,11	0,021	0,032	0,043	0,14
620	0,180	0,28	0,42	0,84	1,09	2,25	2300	0,071	0,11	0,019	0,026	0,036	0,13
630	0,170	0,27	0,43	0,86	1,13	2,30	2400	0,070	0,11	0,018	0,022	0,030	0,12
640	0,170	0,26	0,43	0,88	1,15	2,40	2500	0,074	0,12	0,019	0,021	0,029	0,13
650	0,165	0,26	0,42	0,90	1,18	2,45	2600	0,080	0,13	0,023	0,024	0,040	0,15
660	0,160	0,25	0,40	0,91	1,20	2,50	2700	0,093	0,15	0,050	0,035	0,040	0,16
670	0,145	0,22	0,36	0,90	1,23	2,50	2800	0,11	0,17	0,093	0,052	0,092	0,18
680	0,130	0,20	0,33	0,88	1,25	2,55	2900	0,13	0,20	0,15	0,11	0,15	0,22
690	0,119	0,185	0,28	0,88	1,25	2,60	3000	0,14	0,22	0,20	0,20	0,20	0,24



**БЕЛЫЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ СТЕКЛА: БС11, БС12, БС3, БС4, БС5, БС6, БС7, БС8  
И ЛЮМИНЕСЦИРУЮЩЕЕ СТЕКЛО БС10**

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

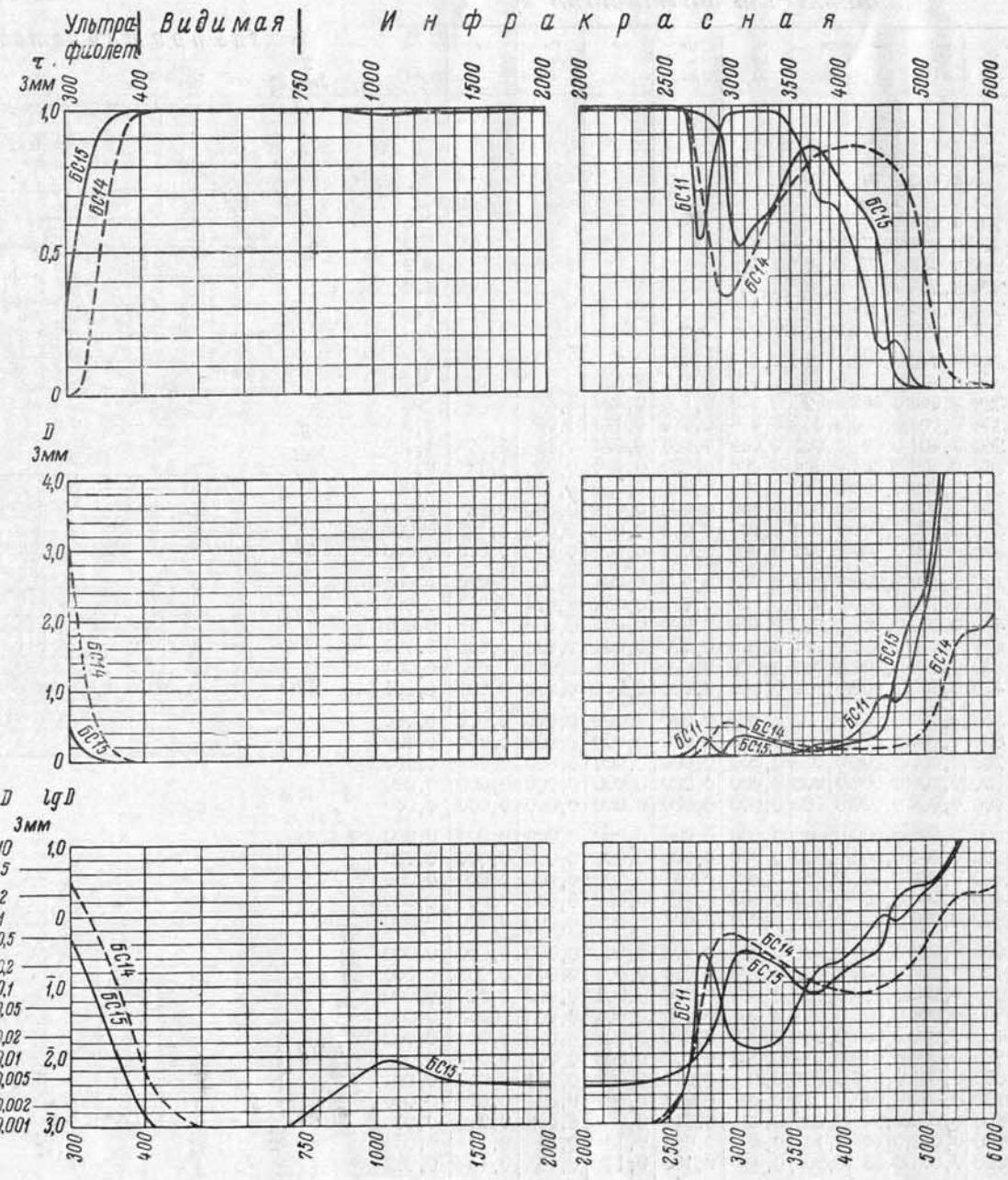
$\lambda$ <i>нм</i>	БС11	БС12	БС3	БС4	БС5	БС6	БС7	БС8	БС10
200	0,039	1,10	2,50						
210	0,028	0,85	2,20						
220	0,015	0,70	1,90						
230	0,018	0,59	1,55						
240	0,028	0,47	1,22						
250	0,019	0,37	0,94	> 6					
260	0,007	0,27	0,68	4,1					
270	0,004	0,18	0,43	2,15					
280	0,003	0,103	0,25	1,11					
290	0,003	0,056	0,132	0,42	> 6				
300	0,002	0,029	0,066	0,180	2,00	> 6			
310	0,002	0,015	0,034	0,079	0,59	2,05			
320	0,002	0,007	0,020	0,038	0,190	0,49	4,8		
330	0,001	0,003	0,013	0,018	0,080	0,193	1,95		
340	0,001	0,001	0,007	0,009	0,033	0,074	0,85	4,5	1,16
350	0,000	0,001	0,004	0,004	0,020	0,036	0,33	1,52	0,31
360	0,000	0,000	0,002	0,002	0,009	0,020	0,133	0,55	0,068
370	0,000	0,000	0,001	0,002	0,006	0,012	0,060	0,22	0,018
380	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005	0,008	0,031	0,102	0,006
390	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,005	0,016	0,050	0,003
400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,009	0,026	0,001
410	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,004	0,014	0,001
420	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003	0,008	0,001
430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,005	0,001
440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,001
450	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
1400	0,000	0,000	0,001	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	
1600	0,000	0,000	0,002	0,007	0,002	0,000	0,000	0,000	
1800	0,000	0,000	0,003	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	
2000	0,000	0,001	0,005	0,020	0,003	0,001	0,000	0,000	
2100	0,000	0,002	0,007	0,026	0,004	0,001	0,001	0,001	
2200	0,000	0,003	0,009	0,034	0,004	0,001	0,002	0,002	
2300	0,000	0,005	0,011	0,045	0,005	0,001	0,003	0,003	
2400	0,000	0,008	0,014	0,062	0,006	0,002	0,005	0,005	
2500	0,000	0,012	0,018	0,093	0,007	0,004	0,007	0,007	
2600	0,001	0,017	0,027	0,15	0,010	0,009	0,011	0,010	
2700	0,060	0,045	0,047	0,22	0,017	0,027	0,024	0,020	
2800	0,060	0,29	0,075	0,32	0,040	0,085	0,055	0,050	
2900	0,012	0,40	0,13	0,45	0,085	0,13	0,11	0,11	
3000	0,004	0,33	0,20	0,45	0,100	0,14	0,16	0,15	



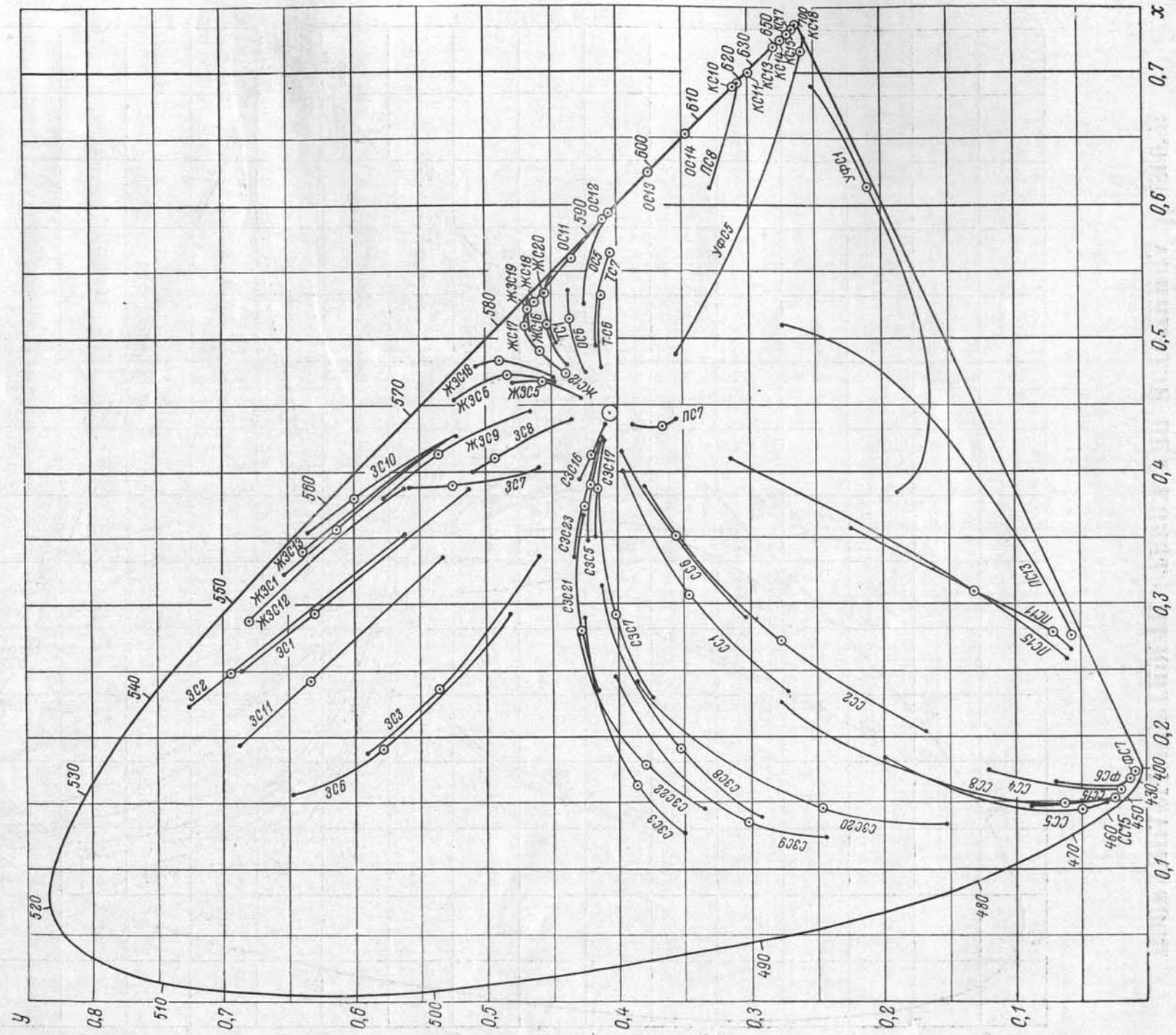
# БЕЛЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ СТЕКЛА: БС11, БС14, БС15

**ПОКАЗАТЕЛЬ ПОГЛОЩЕНИЯ  $k_\lambda$**

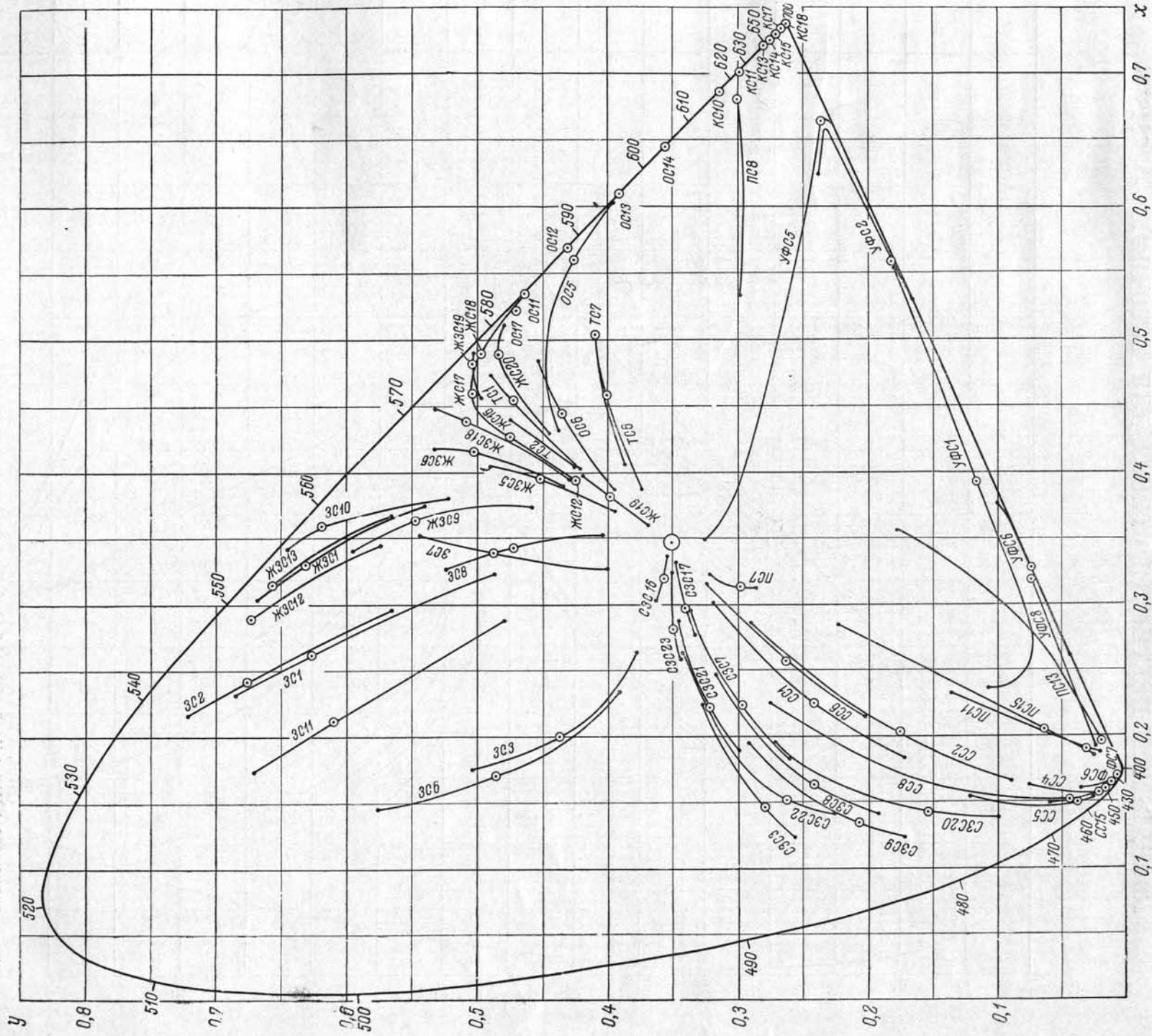
$\lambda$ нм	БС11	БС15	БС14	$\lambda$ нм	БС11	БС15	БС14
1000	<0,001	0,002	<0,001	3400	0,004	0,054	0,062
1100	<0,001	0,003	<0,001	3500	0,012	0,034	0,051
1200	<0,001	0,003	<0,001	3600	0,025	0,025	0,040
1300	<0,001	0,002	<0,001	3700	0,044	0,023	0,031
1400	<0,001	0,002	<0,001	3800	0,059	0,025	0,028
1500	<0,001	0,001	<0,001	3900	0,059	0,033	0,025
1600	<0,001	0,001	<0,001				
1700	<0,001	0,001	<0,001				
1800	<0,001	0,001	<0,001	4000	0,071	0,045	0,024
1900	<0,001	0,001	<0,001	4100	0,090	0,054	0,023
				4200	0,125	0,063	0,021
2000	<0,001	0,001	<0,001	4300	0,18	0,074	0,023
2100	<0,001	0,001	<0,001	4400	0,26	0,089	0,025
2200	<0,001	0,001	<0,001	4500	0,28	0,21	0,029
2300	<0,001	0,001	<0,001	4600	0,25	0,39	0,033
2400	<0,001	0,001	<0,001	4700	0,28	0,54	0,044
2500	<0,001	0,002	<0,001	4800	0,39	0,66	0,050
2600	0,001	0,002	0,001	4900	0,55	0,71	0,070
2650	0,020	0,002	0,003				
2700	0,060	0,003	0,006				
2750	0,090	0,004	0,030	5000	0,70	0,77	0,112
2800	0,060	0,006	0,077	5100	0,85	0,96	0,175
2850	0,030	0,009	0,119	5200	1,05	1,28	0,27
2900	0,012	0,020	0,157	5300	1,20	1,80	0,38
2950	0,004	0,054	0,161	5400		2,7	0,47
				5500		4,3	0,54
3000	0,004	0,081	0,157	5600			0,58
3050	0,004	0,093	0,145	5700			0,58
3100	0,004	0,095	0,130	5800			0,59
3200	0,004	0,077	0,102	5900			0,62
3300	0,004	0,070	0,073	6000			0,67



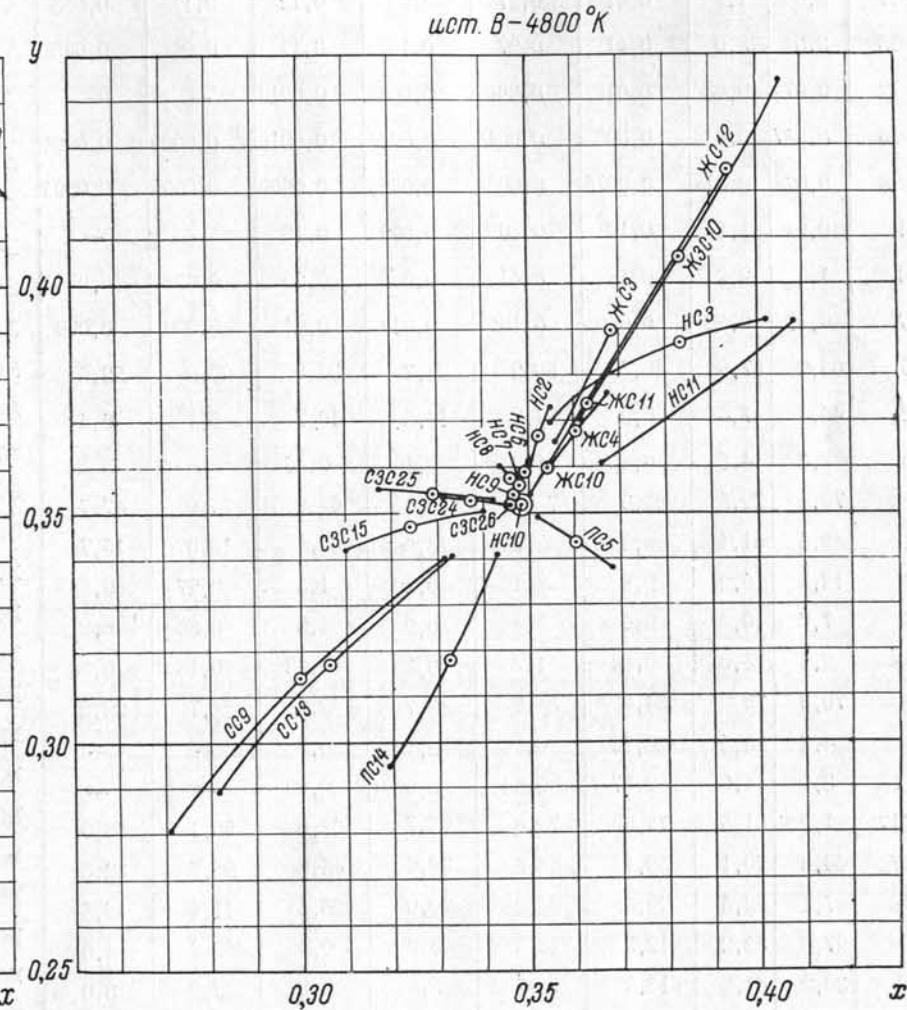
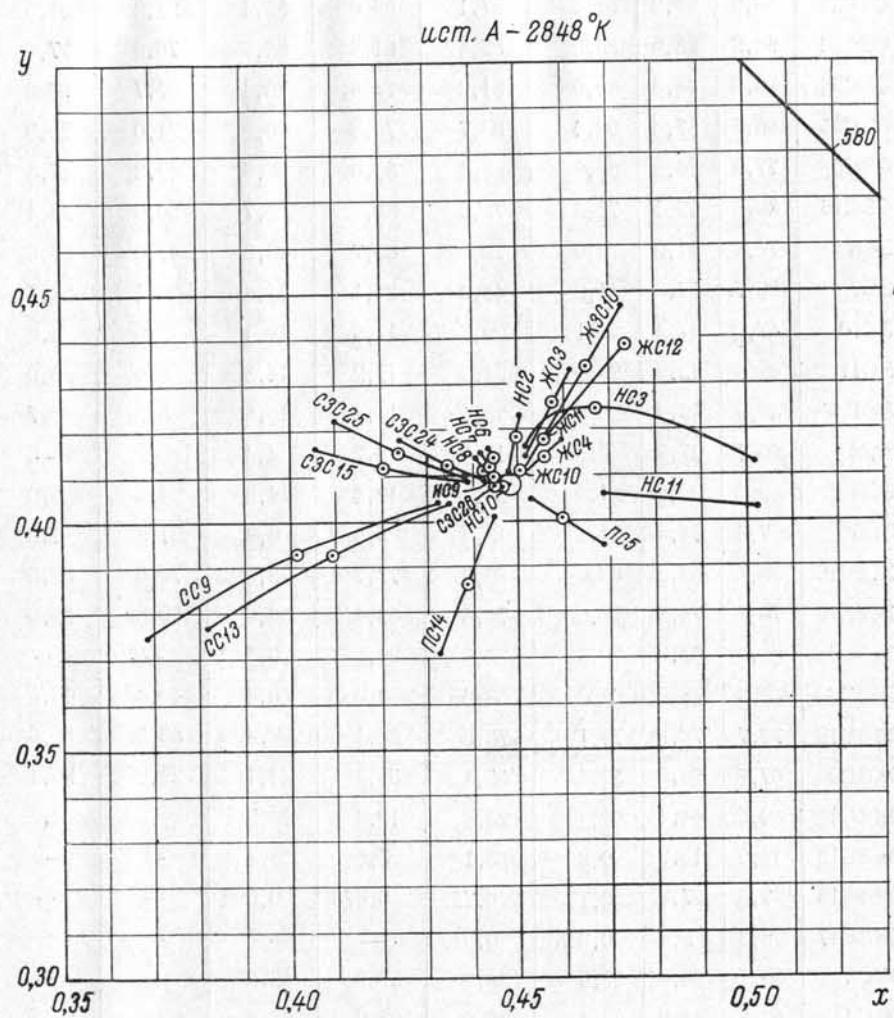
Координаты цветности стекол для источника А 2848° К



**КООРДИНАТЫ ЦВЕТНОСТИ СТЕКЛОЛ ДЛЯ ИСТОЧНИКА В 4800°К**



КООРДИНАТЫ ЦВЕТНОСТИ СТЕКОЛ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ А И В



**ВИЗУАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКАНИЯ  $\tau$  В % СВЕТОФИЛЬТРОВ ИЗ СТЕКОЛ РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ**

Марка стекла	1 мм		2 мм		3 мм		5 мм		Марка стекла	1 мм		2 мм		3 мм		5 мм	
	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$		$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$
УФС1	2,0	1,9	0,41	0,27	0,22	0,12	0,11	0,055	C3C26	89,2	89,2	87,0	87,1	85,0	85,4	81,3	81,5
УФС5	3,0	3,0	0,41	0,27	0,19	0,11	0,08	0,045	C3C24	88,2	88,6	85,0	85,8	81,5	82,9	76,6	77,6
УФС2	0,072	0,036	0,018	0,009	0,0036	0,0018	—	—	C3C25	85,6	86,3	80,0	81,0	74,8	76,4	65,7	67,9
УФС6	0,037	0,018	0,009	0,0045	0,0045	0,0018	0,0009	0,0004	C3C15	86,7	87,5	82,4	83,7	78,3	80,3	71,0	73,9
УФС8	0,028	0,018	0,0075	0,0035	0,0028	0,0009	0,0009	0,0003	C3C5	77,2	78,3	65,9	68,4	56,0	60,6	42,2	47,4
ФС1	0,92	1,55	0,19	0,46	0,092	0,19	—	—	C3C16	80,8	82,1	71,3	73,0	63,2	65,7	50,0	53,4
ФС6	1,6	2,2	0,18	0,41	0,085	0,20	0,028	0,074	3C8	79,4	81,2	70,0	72,6	62,7	66,0	47,0	55,5
ФС7	0,15	0,36	0,045	0,10	0,018	0,045	0,009	0,009	3C7	55,7	57,8	41,2	43,0	33,1	34,8	24,4	25,7
CC6	66,2	67,9	48,3	50,2	35,7	38,0	20,0	22,6	3C11	42,6	42,9	20,9	24,0	12,2	14,5	4,9	6,0
CC2	46,6	47,6	25,2	27,9	14,5	16,7	5,1	6,4	3C1	43,9	46,6	23,8	26,5	14,4	16,5	5,7	6,7
CC4	3,3	4,5	0,46	1,0	0,18	0,46	—	—	3C2	26,1	27,9	9,3	10,6	3,7	4,4	—	—
CC13	79,3	79,5	69,0	70,4	60,0	62,0	45,9	47,7	3C3	39,8	43,9	21,5	24,7	12,4	14,8	4,8	5,9
CC1	59,5	61,4	39,4	42,5	26,5	30,2	13,0	15,7	3C6	27,4	31,3	11,5	13,9	5,5	6,8	1,5	1,8
CC8	12,3	15,2	2,8	4,1	0,82	1,5	0,27	0,55	ЖЗС10	86,5	85,5	82,0	80,9	77,7	76,5	70,0	69,5
CC5	7,7	10,4	2,0	3,4	0,9	1,9	0,36	0,9	ЖЗС19	78,5	75,8	73,5	70,5	69,4	66,0	62,5	59,0
CC15	2,4	4,0	0,64	1,4	0,35	0,82	0,16	0,39	ЖЗС5	83,3	83,3	76,8	76,8	70,5	70,5	—	—
CC9	70,0	70,9	54,0	54,9	40,7	42,9	24,7	26,2	ЖЗС6	78,6	78,6	68,6	68,6	60,4	60,4	46,6	46,6
CC4	4,2	5,5	0,52	0,88	0,13	0,28	—	—	ЖЗС18	79,7	78,7	71,1	70,0	64,1	63,4	53,5	52,5
CC11	3,9	4,9	0,37	0,64	0,09	0,02	—	—	ЖЗС9	67,7	69,5	50,4	52,1	38,9	41,1	24,2	26,1
C3C17	81,2	81,5	72,0	75,0	64,7	67,6	53,1	56,6	ЖЗС1	42,5	44,4	22,4	23,8	12,4	13,5	4,2	4,7
C3C7	66,6	70,1	50,4	55,5	39,6	45,5	26,7	32,6	ЖЗС12	14,2	15,2	2,8	3,1	5,5	6,4	—	—
C3C8	47,1	52,5	29,0	34,9	20,0	25,4	11,4	15,5	ЖЗС13	7,5	7,8	0,73	0,73	0,073	0,082	—	—
C3C9	27,0	32,2	12,5	16,3	6,9	9,5	2,7	4,0	ЖЗС17	2,3	2,4	0,065	0,073	—	—	—	—
C3C3	30,2	34,8	13,3	16,7	6,8	9,0	2,2	3,0	ЖС3	90,1	90,0	89,0	88,9	87,9	88,0	—	—
C3C23	74,1	77,6	68,2	72,8	59,1	65,0	45,5	52,7	ЖС4	87,3	87,0	86,4	86,0	85,2	84,9	83,2	82,7
C3C21	68,7	72,8	55,6	62,0	47,5	54,6	37,5	45,0	ЖС19	91,4	90,9	90,6	90,1	90,0	89,0	88,8	87,5
C3C22	45,9	53,1	32,5	39,8	26,2	33,3	18,8	25,2	ЖС20	84,5	82,0	—	—	75,4	70,5	69,0	63,3
C3C20	31,7	37,8	16,8	22,0	10,4	14,7	5,1	8,0	OC6	83,3	81,5	76,0	74,1	70,5	66,9	59,5	55,9
									OC5	58,6	54,9	39,8	35,7	27,9	23,8	14,5	11,9

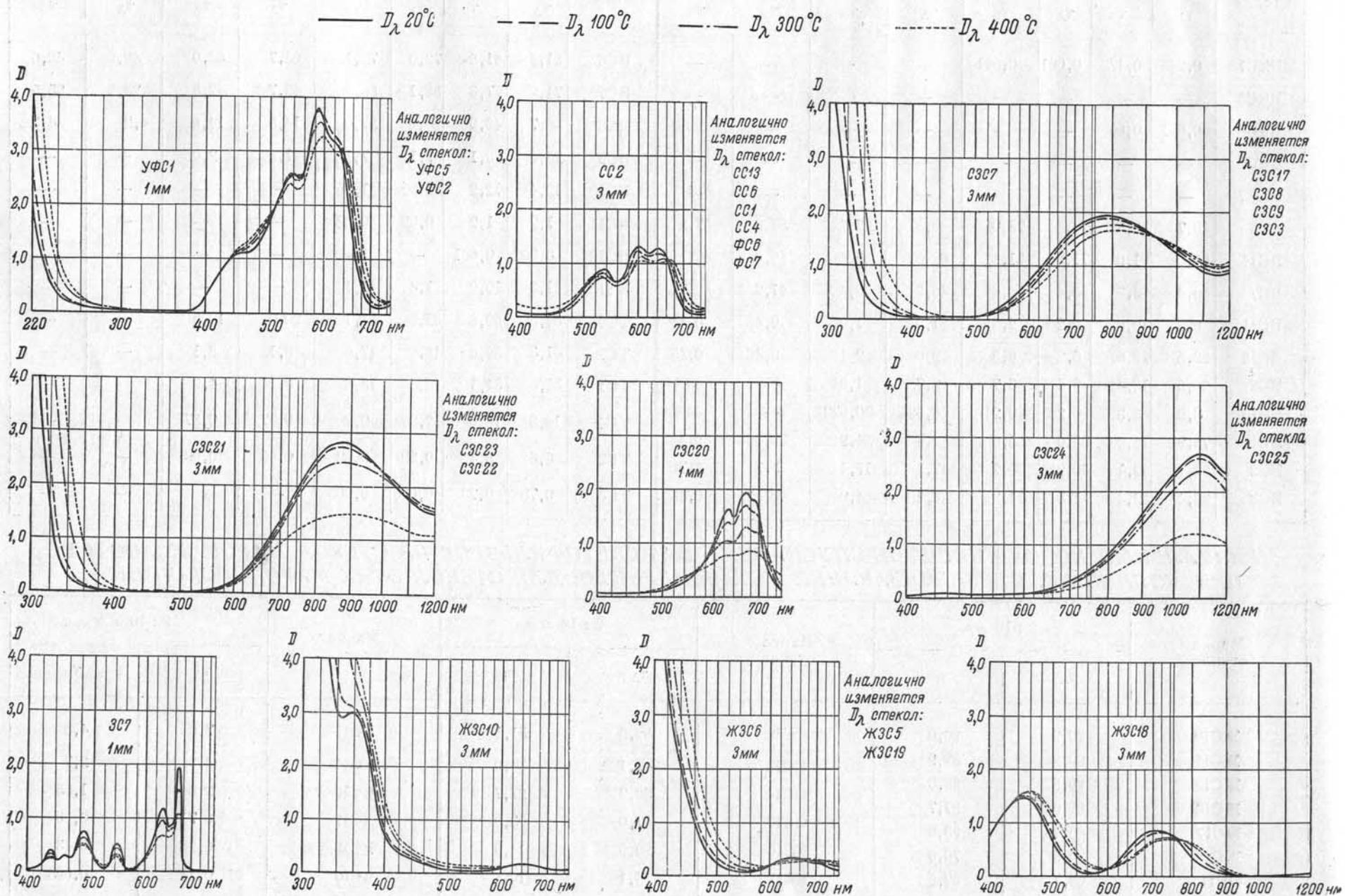
Продолжение

Марка стекла	1 мм		2 мм		3 мм		5 мм		Марка стекла	1 мм		2 мм		3 мм		5 мм	
	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$		$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$	$\tau_A$	$\tau_B$
ИКС1	0,24	0,17	0,001	0,001	—	—	—	—	HC6	81,4	81,5	72,0	72,1	63,7	64,0	49,9	49,6
ИКС5	—	—	—	—	—	—	—	—	HC7	71,2	77,3	55,1	55,2	42,7	42,5	25,6	25,5
ИКС3	0,001	0,0005	—	—	—	—	—	—	HC8	49,7	49,9	26,9	27,0	14,5	14,6	4,2	4,3
ИКС6	—	—	—	—	—	—	—	—	HC9	25,6	25,1	7,1	7,1	1,9	2,0	—	—
ИКС7	—	—	—	—	—	—	—	—	HC10	12,4	12,2	1,65	1,65	—	—	—	—
ПС5	80,7	80,3	74,5	73,0	69,3	67,7	58,8	57,2	HC11	1,2	1,2	0,02	0,02	—	—	—	—
ПС14	81,0	81,0	71,0	71,1	62,3	62,4	48,6	48,1	HC12	0,002	0,001	—	—	—	—	—	—
ПС7	66,4	66,9	55,4	56,6	49,5	50,4	41,9	42,7	HC13	11,3	10,9	1,4	1,4	—	—	—	—
ПС11	9,7	10,0	2,2	2,2	1,0	1,0	0,48	0,44	TC6	54,5	52,8	32,8	31,1	20,0	18,5	—	—
ПС15	22,5	22,6	6,2	6,3	2,0	2,1	0,46	0,46	TC7	41,3	39,6	18,9	17,6	9,1	8,1	—	—
ПС8	20,6	16,4	9,4	3,7	2,7	1,9	—	—	TC1	34,8	34,3	13,4	13,6	5,1	4,9	—	—
ПС13	3,9	3,3	0,28	0,21	0,024	0,022	—	—	TC4	14,3	13,9	12,2	2,2	0,37	0,37	—	—
HC1	76,9	76,9	65,0	65,0	54,9	54,9	39,4	39,4	TC2	8,6	8,4	0,82	0,82	0,09	0,09	—	—
HC2	52,1	52,1	30,2	30,2	17,4	17,4	5,7	5,7	TC3	0,73	0,73	0,005	0,005	—	—	—	—
HC3	32,4	32,4	11,5	11,3	4,1	4,0	0,55	0,55									

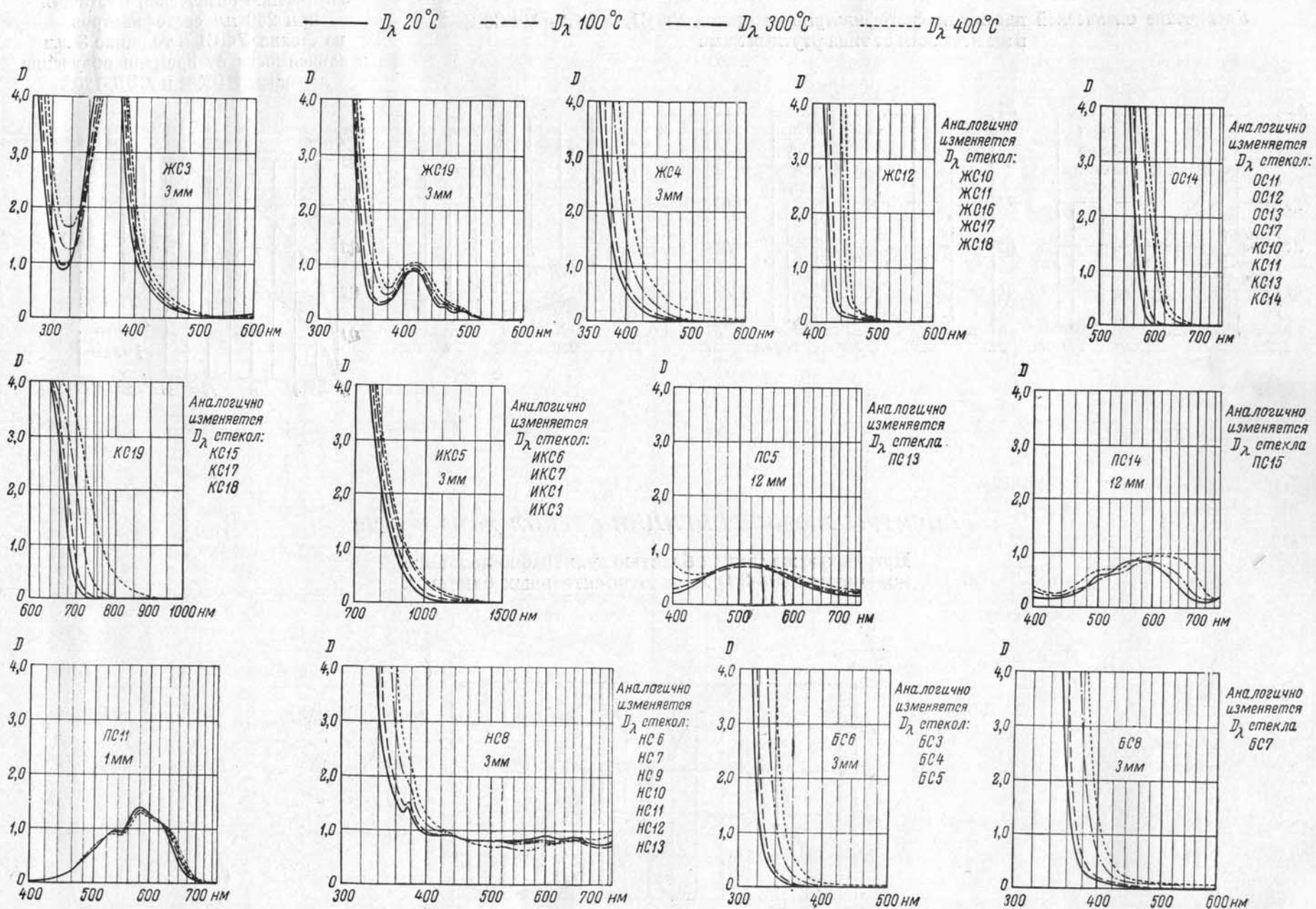
**ВИЗУАЛЬНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКАНИЯ  $\tau$  В % СВЕТОФИЛЬТРОВ ИЗ СТЕКОЛ МАРОК ЖС, ОС И КС ПРИ ТОЛЩИНАХ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСТАНОВЛЕННЫЕ ДЛЯ СТЕКОЛ ЭТИХ МАРОК ВЕЛИЧИНЫ  $\lambda_{\text{пр}}$**

Марка стекла	2÷10 мм		Марка стекла	2÷10 мм		Марка стекла	2÷10 мм	
	$\tau_A$	$\tau_B$		$\tau_A$	$\tau_B$		$\tau_A$	$\tau_B$
ЖС10	90,2	90,0	OC12	59,5	51,1	KC13	7,0	4,6
ЖС11	90,2	89,9	OC13	47,1	38,0	KC14	4,6	2,7
ЖС12	89,5	88,6	OC14	36,2	27,7	KC15	2,6	1,65
ЖС16	89,0	87,7	OC17	67,0	63,0	KC17	0,71	0,40
ЖС17	85,4	83,0	KC10	20,9	14,9	KC18	0,26	0,13
ЖС18	80,5	76,0	KC11	15,1	10,4	KC19	0,11	0,055
OC11	69,7	62,8						

ТЕМПЕРАТУРНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ПОГЛОЩЕНИЯ ТИПОВЫХ СТЕКОЛ КАТАЛОГА

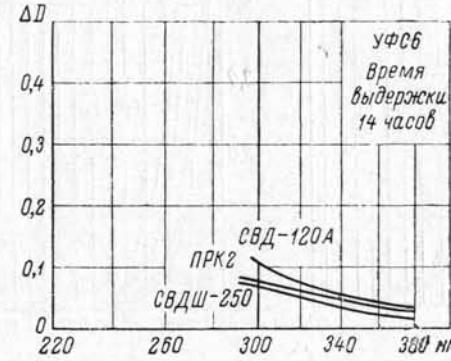
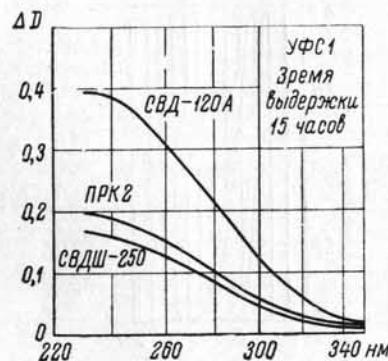


ТЕМПЕРАТУРНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ПОГЛОЩЕНИЯ ТИПОВЫХ СТЕКОЛ КАТАЛОГА

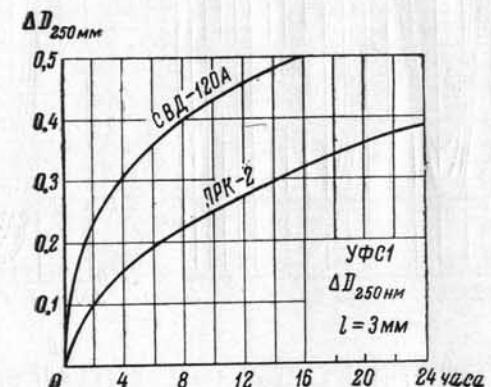


## ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ПОГЛОЩЕНИЯ СТЕКОЛ УФС1, УФС2 И УФС6 ПОД ДЕЙСТВИЕМ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО СВЕТА

Увеличение оптической плотности светофильтров из стекол УФС1, УФС2 и УФС6 в зависимости от типа ртутных ламп

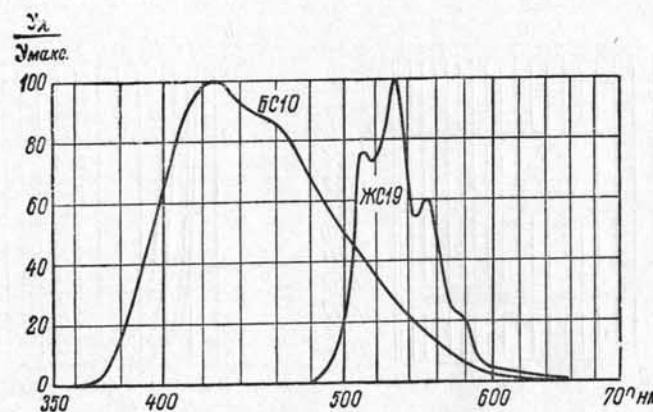


Увеличение оптической плотности при 250 нм светофильтров из стекла УФС1 в толщине 3 мм в зависимости от времени облучения лампами ПРК-2 и СВД-120А



## СПЕКТРЫ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ СТЕКОЛ ЖС19 И БС10

При возбуждении областью ультрафиолетового излучения 280—380 нм в относительных единицах



**ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ЦВЕТНЫХ СТЕКОЛ ПРИ ВОЗБУЖДЕНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ СВЕТОМ**

Марка стекла	Область возбуждения			Цвет свечения	Марка стекла	Область возбуждения			Цвет свечения
	250—410 нм	280—380 нм	310—400 нм			250—410 нм	280—380 нм	310—400 нм	
CC13	0,075	0,052	0,030	Голубой	OC12	2,500	1,450	1,610	Оранжевый
CC6	0,005	0,004	0,003	Голубой	OC13	0,290	0,772	0,173	Оранжевый
CC9	0,070	0,053	0,026	Голубой	OC14	1,200	0,680	0,745	Красный
CC1	0,060	0,043	0,029	Голубой	OC17	2,400	1,330	1,280	Оранжевый
C3C17	0,490	0,400	0,210	Голубой	OC6	0,003	0,002	0,001	Желтый
C3C7	0,120	0,090	0,060	Голубой	KC10	0,028	0,016	0,024	Красный
C3C8	0,006	0,005	0,005	Голубой	KC11	0,031	0,025	0,024	Красный
C3C23	0,004	0,002	0,002	Голубой	KC13	0,041	0,034	0,028	Красный
C3C20	0,003	0,003	0,001	Голубой	PC5	0,013	0,010	0,008	Белый
C3C15	0,008	0,008	0,005	Белый	PC14	0,004	0,002	0,001	Белый
ZC7	0,190	0,130	0,019	Белый	BC12	0,003	0,002	0,001	Голубой
ZC4	0,002	0,001	0,001	Белый	BC3	0,013	0,010	0,007	Голубой
ZC3	0,008	0,007	0,001	Голубой	BC4	0,051	0,035	0,009	Голубой
ZC19	100,000	57,100	52,000	Желто-зеленый	BC5	0,150	0,118	0,056	Белый
ZC10	11,600	6,800	8,040	Зеленовато-желтый	BC6	0,092	0,050	0,046	Белый
ZC11	6,700	3,810	4,880	Желтый	BC7	0,019	0,013	0,014	Голубой
ZC12	3,850	1,980	2,420	Желтый	BC8	0,020	0,012	0,012	Белый
ZC16	2,400	1,160	1,520	Желтый	BC10	3,940	2,300	2,540	Синий
ZC17	1,780	1,030	1,270	Оранжевый	BC14	Очень слабая	Очень слабая	Очень слабая	Желтый
ZC18	1,300	0,690	0,910	Оранжевый	BC15	Сильная	Сильная	Слабая	Голубой
OC11	1,750	1,185	1,310	Оранжевый	Примечание. Остальные стекла имеют свечение < 0,0005 или совсем не светятся.				

## КОМБИНИРОВАННЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ

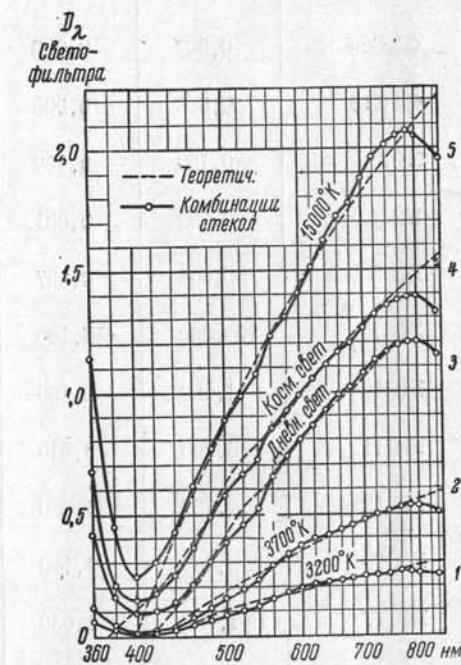
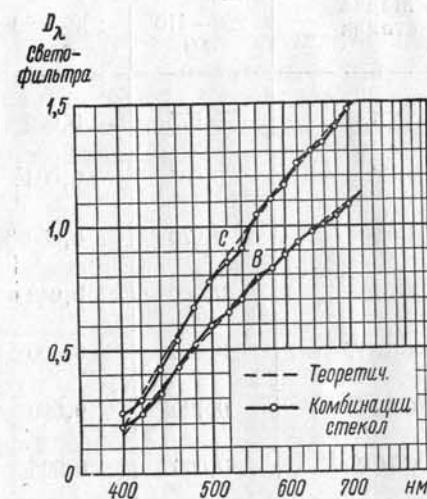
**Светофильтры, преобразующие цветовую температуру и распределение энергии излучения ламп накаливания с цветовой температурой 285° К (источник А) в другие источники излучения**

Наименование светофильтра	Марки стекол	Толщина в мм (по данным каталога)
Светофильтр В — в стандартный источник дневного света В с цветовой температурой 4800° К	СЗС17 ПС5 ПС14	5,1 5,85 4,8
Светофильтр С — в стандартный источник дневного света С с цветовой температурой 6500° К	СЗС17 ПС5 ПС14	6,95 7,4 6,6
Светофильтр 1 — в излучение с цветовой температурой 3200° К	СЗС17 ПС14	1,3 1,6
Светофильтр 2 — в излучение с цветовой температурой 3700° К	СЗС7 ПС14	0,85 3,0
Светофильтр 3 — в дневной свет	СЗС8 ПС5 ПС14	0,83 1,9 5,5
Светофильтр 4 — в космический солнечный свет — свет вне атмосферы	СЗС8 ПС5 ПС14	0,95 5,0 6,3
Светофильтр 5 — в излучение небосвода с цветовой температурой 15 000° К	СЗС8 ПС5 ПС14	1,4 10,0 7,3

### Оптическая плотность светофильтров

$\lambda$ нм	B	C	1	2	3	4	5
360			0,070	0,120	0,420	0,680	1,140
380			0,035	0,050	0,180	0,275	0,455
400	0,196	0,246	0,020	0,025	0,105	0,155	0,255
410	0,208	0,261					
420	0,242	0,305	0,020	0,025	0,105	0,175	0,305
430	0,280	0,355					
440	0,325	0,413	0,030	0,035	0,140	0,250	0,430
450	0,373	0,476					
460	0,432	0,543	0,045	0,070	0,215	0,360	0,600
470	0,483	0,621					
480	0,523	0,675	0,065	0,115	0,300	0,480	0,765
490	0,558	0,721					
500	0,598	0,777	0,085	0,150	0,380	0,575	0,880
510	0,622	0,810					
520	0,651	0,850	0,105	0,185	0,450	0,650	0,980
530	0,676	0,883					
540	0,700	0,916	0,120	0,225	0,515	0,720	1,070
550	0,741	0,975					
560	0,795	1,050	0,155	0,285	0,640	0,850	1,225
570	0,832	1,103					
580	0,839	1,115	0,180	0,335	0,725	0,925	1,310
590	0,847	1,129					
600	0,883	1,177	0,200	0,365	0,800	0,985	1,405
610	0,918	1,226					
620	0,940	1,255	0,215	0,395	0,860	1,050	1,510
630	0,962	1,285					
640	0,977	1,309	0,220	0,415	0,920	1,110	1,620
650	0,988	1,322					
660	1,009	1,351	0,230	0,430	0,980	1,170	1,720
670	1,032	1,382					
680	1,041	1,399	0,240	0,450	1,010	1,200	1,775
690	1,057	1,419					
700	1,078	1,448	0,250	0,465	1,065	1,250	1,875
720			0,255	0,490	1,125	1,315	1,960
740			0,260	0,510	1,155	1,350	2,005
760			0,265	0,525	1,180	1,375	2,040
780			0,265	0,530	1,205	1,395	2,070
800			0,260	0,530	1,205	1,390	2,050
820			0,260	0,525	1,180	1,370	2,010
840			0,250	0,510	1,150	1,325	1,950
$D_q^*$			0,034	0,034	0,047	0,047	0,047

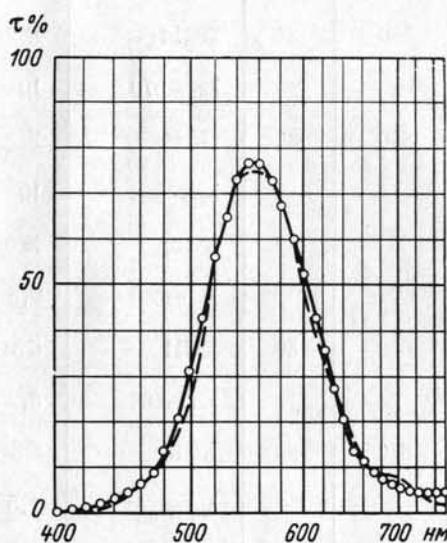
\* Примечание. Для светофильтров В и С приведены значения оптической плотности склеенных светофильтров с учетом отражения от двух наружных поверхностей стекол. Для светофильтров 1—5 значения оптической плотности склеенных светофильтров отличаются от приведенных на величину  $D_q$ .



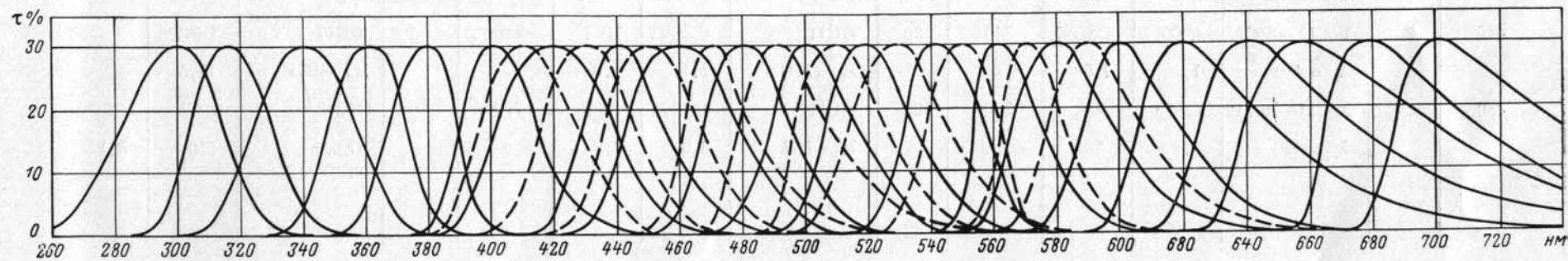
# КОМБИНИРОВАННЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ

**СВЕТОФИЛЬТР, ПРИВОДЯЩИЙ СПЕКТРАЛЬНУЮ  
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕЛЕНОВОГО  
ФОТОЭЛЕМЕНТА К СПЕКТРАЛЬНОЙ  
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ГЛАЗА**

Марка стекла	Толщина стекла в мм (по данным каталога)
3С8	1,9
Ж3С18	2,1



**СВЕТОФИЛЬТРЫ, ВЫДЕЛАЮЩИЕ УЧАСТКИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТЕЙ СПЕКТРА С  $\tau_{\max} = 30\%$**



**ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ ЗАДАННОГО И СОСТАВЛЕННОГО  
ИЗ СТЕКОЛ ЗС8 И ЖЗС18 СВЕТОФИЛЬТРА**

$\lambda$ нм	$D_{\text{задан}}$	$D_{\text{светоф}}$	$\lambda$ нм	$D_{\text{задан}}$	$D_{\text{светоф}}$	$\lambda$ нм	$D_{\text{задан}}$	$D_{\text{светоф}}$
400	3,30	2,74	520	0,24	0,255	640	0,65	0,695
410	2,82	2,26	530	0,180	0,191	650	0,785	0,815
420	2,34	1,95	540	0,140	0,135	660	0,93	0,935
430	1,89	1,71	550	0,125	0,107	670	1,03	1,055
440	1,60	1,55	560	0,125	0,115	680	1,06	1,155
450	1,42	1,38	570	0,140	0,138	690	1,07	1,21
460	1,24	1,25	580	0,176	0,173	700	1,12	1,27
470	1,08	1,08	590	0,231	0,224	710	1,24	1,31
480	0,915	0,875	600	0,300	0,285	720	1,36	1,33
490	0,75	0,685	610	0,380	0,370	730	1,54	1,34
500	0,575	0,51	620	0,470	0,453	740	1,69	1,34
510	0,385	0,37	630	0,561	0,562	750	1,84	1,35

Причение. В значениях  $D_{\text{зад}}$  и  $D_{\text{свет}}$  учтено отражение от двух поверхностей склеенного светофильтра.

**СВЕТОФИЛЬТРЫ, ВЫДЕЛЯЮЩИЕ УЧАСТИКИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТЕЙ СПЕКТРА С  $\tau_{\max}=30\%$**

$\lambda$ в нм при $\tau_{\max}$	$\Delta\lambda_{1/2}$ нм	Марки стекол и толщины в мм (по данным каталога) или значение $\lambda_{\text{пр}}$ в нм			$\lambda$ в нм при $\tau_{\max}$	$\Delta\lambda_{1/2}$ нм	Марки стекол и толщины в мм (по данным каталога) или значение $\lambda_{\text{пр}}$ в нм			$\lambda$ в нм при $\tau_{\max}$	$\Delta\lambda_{1/2}$ нм	Марки стекол и толщины в мм (по данным каталога) или значение $\lambda_{\text{пр}}$ в нм		
		1	2	3			1	2	3			1	2	3
300	36	ЖС20	УФС5	—	460	38	ЖС12	СС15	С3С21	560	25	ОС12	ЗС7	С3С22
		5,0	4,0				$\lambda_{\text{пр}}=447$	2,45	2,0			$\lambda_{\text{пр}}=545$	3,0	1,9
315—320	28	ЖС3	УФС5	БС4	470	25	ЖС16	СС5	С3С21	570	20	ОС13	ЗС7	С3С21
		1,2	6,0	2,2			$\lambda_{\text{пр}}=462$	3,5	2,0			$\lambda_{\text{пр}}=563$	3,0	4,0
340	38	БС6	УФС2	—	480	30	ЖС16	С3С20	С3С21	580	35	ОС14	ЖЗС18	С3С21
		1,6	12,5				$\lambda_{\text{пр}}=472$	9,5	1,2			$\lambda_{\text{пр}}=570$	10	1,6
360	28	БС7	УФС2	—	490	34	ЖС17—ЖС18	С3С20	С3С21	590	35	ОС14	ЖЗС18	С3С23
		1,8	4,4				$\lambda_{\text{пр}}=482$	7,05	1,5			$\lambda_{\text{пр}}=580$	10	1,96
380	24	БС8	УФС	—	500	35	ЖС17—ЖС18	С3С22	С3С20	600	32	КС10	ЖЗС18	—
		2,35	4,5									$\lambda_{\text{пр}}=590$	9,5	
400	26	ЖС10	ПС13	—			$\lambda_{\text{пр}}=490$	10	3,2			$\lambda_{\text{пр}}=608$	3,25	
		$\lambda_{\text{пр}}=395$	2,3		510	30	ЖС17—ЖС18	С3С22	С3С20	620	50	КС11	С3С23	—
410	34	ЖС10	ПС11	С3С21			$\lambda_{\text{пр}}=502$	12	1,35			$\lambda_{\text{пр}}=628$	1,5	1,9
		$\lambda_{\text{пр}}=405$	13,5	1,0	520	32	ЖС18	С3С22	—	640	56	КС13	С3С23	С3С25
420	42	ЖС10	ПС11	С3С21			$\lambda_{\text{пр}}=512$	11				$\lambda_{\text{пр}}=644$	4,5	
		$\lambda_{\text{пр}}=415$	7,5	2,0	530	35	ЖС18—ОС11	С3С22	—	660	60	КС14	С3С25	—
430	35	ЖС11	ПС11	С3С21			$\lambda_{\text{пр}}=523$	6,25				$\lambda_{\text{пр}}=666$	13,5	
		$\lambda_{\text{пр}}=425$	5	2,5								$\lambda_{\text{пр}}=686$	5,0	8,1
440	30	ЖС11—ЖС12	ФС6	С3С21	540	30	ОС11	С3С22	ПС7	680	56	КС17	С3С26	—
		$\lambda_{\text{пр}}=430$	1,85	1,5			$\lambda_{\text{пр}}=530$	4,1	2,0			$\lambda_{\text{пр}}=700$		
450	34	ЖС11—ЖС12	СС15	—	550	28	ОС11	С3С22	ПС7	700	60	КС13	ЗС7	С3С26
		$\lambda_{\text{пр}}=440$	3,4				$\lambda_{\text{пр}}=537$	3,0	3,0			( $\lambda_{\text{пр}}$ не нормируется)		

**ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ  $D_\lambda$  КОМБИНИРОВАННЫХ СВЕТОФИЛЬТРОВ, ВЫДЕЛЯЮЩИХ УЧАСТИК УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТЕЙ  
СПЕКТРА С  $\tau_{\max} = 30\%$**

$\lambda$ нм	Длина волны при максимальном пропускании светофильтра в нм											$\lambda$ нм	Длина волны при максимальном пропускании светофильтра в нм										
	300	315— 320	340	360	380	400	410	420	430	440	450		460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	
260	3,89											400											
270	1,22											410											
280	0,83	>5										420	>6										
290	0,61	2,33										430	2,34	>6									
												440	0,87	3,70	>6								
												450	0,54	2,32	5,75	>6							
												460	0,52	0,92	1,67	3,7							
300	0,52	1,04	>6									470	0,68	0,52	0,66	2,17	>6	>6					
310	0,52	0,57	3,9									480	0,97	0,69	0,52	0,72	1,50	4,10	>6				
320	1,02	0,54	1,17	>6								490	1,44	0,95	0,63	0,52	0,58	2,01	5,1	>6			
330	1,62	0,77	0,67	3,65																			
340	2,31	1,29	0,52	1,57	>6																		
350	2,83	1,96	0,55	0,68	3,60																		
360	3,05	2,41	0,76	0,52	1,37							500	1,91	1,29	0,82	0,62	0,52	0,70	1,37	2,75	>6		
370	2,86	2,29	1,39	0,63	0,64	>6						510	2,66	1,75	1,12	0,85	0,65	0,52	0,68	0,92	4,9	>6	
380	2,58	1,92	3,45	1,29	0,52	2,58	5,3	>6				520	3,25	2,51	1,40	1,04	0,82	0,63	0,52	0,60	1,79	3,4	
390	2,58	1,94	>6	3,60	0,88	0,74	1,13	1,67	5,4			530	4,45	3,36	1,97	1,45	1,19	0,91	0,65	0,52	0,89	1,35	
												540	4,95	4,1	2,32	1,70	1,58	1,29	0,94	0,64	0,52	0,70	
												550	4,7	4,15	3,1	2,28	2,24	1,92	1,35	0,84	0,56	0,52	
												560	4,2	3,6	3,9	2,90	3,15	2,80	2,06	1,21	0,83	0,66	
												570	4,4	3,8	4,7	3,50	4,2	3,8	2,9	1,71	2,12	2,34	
												580	5,9	4,8	5,8	4,5	5,7	5,3	4,1	2,40	2,51	2,59	
400	3,39	2,99				>6	1,95	0,52	0,62	0,79	2,68	>6											
410		>5					3,95	0,63	0,52	0,55	1,15	4,2											
420							>6	1,00	0,62	0,52	0,61	1,61	3,4										
430								1,40	0,83	0,57	0,52	0,71	1,25										
440								1,93	1,27	0,80	0,62	0,52	0,61										
450								2,64	1,98	1,18	0,85	0,64	0,52										
460								3,25	3,05	1,76	1,22	0,90	0,60										
470								3,65	4,5	2,60	1,75	1,32	0,87										
480								4,0	5,7	3,25	2,18	1,81	1,33										
490								>4,0	>6	3,75	2,55	2,25	2,04										
500									4,6	3,05	2,77	2,75											
510									5,6	3,75	3,11	3,9											
520									>6	4,4	3,30	4,8											
530										4,8	3,30	>6											
540										5,0	3,10												
550										5,0	2,90												
560										5,6	2,80												
570										>6	3,30												
580											>4												
590																							

## Продолжение

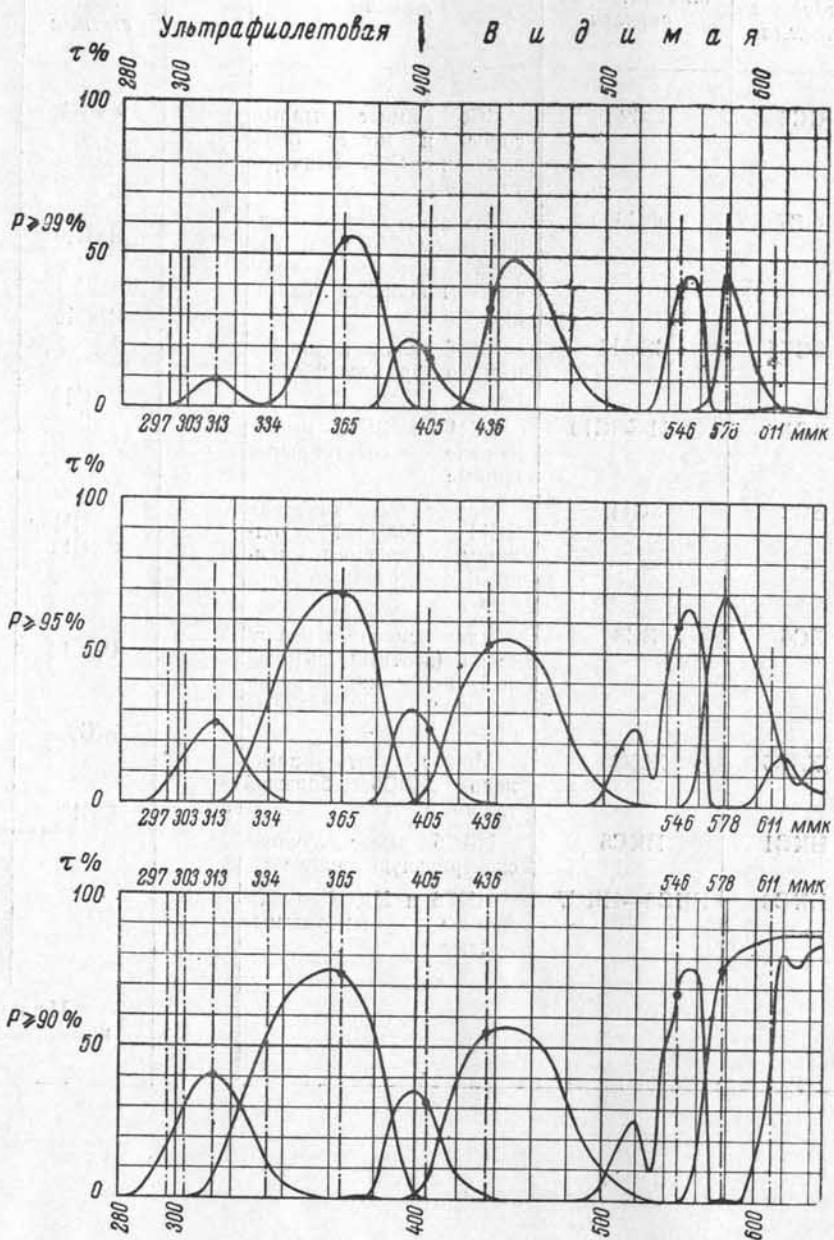
$\lambda$ нм	Длина волны при максимальном пропускании светофильтра в нм									
	560	570	580	590	600	620	640	660	680	700
490	5,0									
500	3,9									
510	3,3	>6								
520	3,0	5,9	>6		>5					
530	2,48	5,5	5,0		3,8					
540	2,07	5,4	3,7		3,1			>5		
550	1,27	3,15	2,36	>6	2,86			4,9		
560	0,52	0,96	1,28	4,3	2,56	>6		4,3		
570	0,64	0,52	0,61	1,53	2,05	5,9		3,7		
580	0,94	0,74	0,52	0,67	1,33	4,9		3,4		
590	1,47	1,21	0,62	0,52	0,71	3,25		3,3		
600	2,12	1,68	0,80	0,63	0,52	1,19	>6	3,4		
610	4,3	2,41	1,09	0,83	0,60	0,60	3,95	3,65		
620	5,7	3,6	1,39	1,09	0,76	0,52	1,19	3,6	>6	
630	5,6	4,9	1,79	1,38	0,96	0,58	0,61	1,96	5,7	
640	>6	4,7	2,30	1,82	1,24	0,68	0,52	0,83	4,8	
650		4,9	2,73	2,18	1,46	0,77	0,56	0,57	3,2	
660		>6	3,25	2,56	1,74	0,92	0,64	0,52	1,33	
670		>6	3,8	2,95	1,98	1,09	0,73	0,56	0,58	>6
680		4,7	>4	3,3	2,22	1,22	0,84	0,64	0,52	1,36
690		4,9		3,5	2,44	1,42	0,97	0,73	0,59	0,64
700		5,4		3,6	2,6	1,60	1,08	0,81	0,65	0,52
710		>6		3,7	2,8	1,75	1,21	0,91	0,76	0,55
720				3,7	2,9	1,93	1,32	1,00	0,86	0,62
730				3,6	3,0	2,10	1,47	1,13	0,98	0,69
740				3,5	3,1	2,25	1,60	1,22	1,13	0,78
750				3,4	3,1	2,42	1,71	1,36	1,26	0,88
760				3,3	3,2	2,6	1,86	1,49	1,48	1,04
770				3,1	3,2	2,8	2,01	1,67	1,68	1,22
780				3,0	3,25	2,95	2,14	1,81	1,88	1,45
790				2,9	3,3	3,1	2,28	1,99	2,22	1,79
800				2,7	3,3	3,2	2,42	2,17	2,49	2,04

Примечание. В значениях  $D_\lambda$  учтено отражение от двух поверхностей склеенного светофильтра.

## КОМБИНИРОВАННЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ

### СВЕТОФИЛЬТРЫ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ЛИНИЙ РТУТНОГО СПЕКТРА

Выде- ляемая линия нм	Чистота выде- ления линии $P$ %	Мар- ка стек- ла	Толщина в мм (по данным катало- га) или $\lambda_{\text{пр}}$ в нм	Коэффициент пропускания $\tau$ % для линий ртутного спектра при $\lambda$ в нм									
				297	303	313	334	365	405	436	546	578	611
313— 303	99,0	ЖС3 УФС2	4,0 2,0	0,7	3,7	9,3	0,1	<0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	95,5	ЖС3 УФС2	2,0 2,0	6,9	16,6	27,0	3,2	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	90,0	ЖС3 УФС2	1,2 2,0	17,4	30,2	41,1	11,6	0,4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
365	99,8	БС7 УФС6	1,2 3,0	0,000	0,000	0,000	1,5	55,0	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000
	97,8	БС6 УФС6	2,0 2,5	0,000	0,000	0,000	0,03	33,9	69,0	0,05	0,000	0,000	0,000
	95,0	БС5 УФС6	2,0 2,0	0,000	0,090	6,3	52,5	74,0	0,2	0,000	0,000	0,000	0,000
405	99,4	ЖС10 ПС13	$\lambda_{\text{пр}}=390$ 4,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	16,5	0,05	0,000	0,000	0,000
	96,3	ЖС10 ПС13	$\lambda_{\text{пр}}=390$ 3,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	25,0	0,4	0,0001	0,003	0,025
	91,0	ЖС10 ПС13	$\lambda_{\text{пр}}=390$ 2,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,5	1,4	0,003	0,025	0,15
436	99,8	ЖС12 CC15	$\lambda_{\text{пр}}=435$ 2,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,06	32,4	0,01	0,002	0,000
	95,5	ЖС11 CC15	$\lambda_{\text{пр}}=420$ 1,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,9	52,5	0,10	0,025	0,004
	94,3	ЖС11 CC15	$\lambda_{\text{пр}}=420$ 1,2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,0	55,0	0,4	0,12	0,03
546	99,1	ОС11 ПС7	$\lambda_{\text{пр}}=535$ 5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40,1	0,1	1,7	
	97,5	ЖС18 ПС7	$\lambda_{\text{пр}}=510$ 5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	59,0	0,2	13,2	
	93,2	ЖС18 ПС7	$\lambda_{\text{пр}}=510$ 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	67,7	0,35	45,0	
578	99,3	ОС13 ЗС7	$\lambda_{\text{пр}}=565$ 3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	53,8	4,2	
	95	ОС13 ЗС7	$\lambda_{\text{пр}}=565$ 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	68,0	31,8	
	90	ОС13	$\lambda_{\text{пр}}=565$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	76,5	87,8	



**НЕРЕКОМЕНДУЕМЫЕ СТЕКЛА  
И ИХ ЗАМЕНители**

Марка нерекомендованного стекла	Марка заменяющего стекла	Причина желательной замены
СС6	СС2	СС6 имеет малый спрос и может быть заменено СС2 меньшей толщины
ФС7	ФС6	Незначительно отличается от ФС6 и может быть заменено этим стеклом большей толщины
С3С5	С3С16	С3С5 сильно окрашено и мало термически стойко
ЗС1	ЗС11—ЗС10	ЗС11 и ЗС10 имеют лучшие спектральные кривые
ЗС2	ЗС11	Может быть заменено ЗС11 большей толщины, имеющим лучшую спектральную кривую
ЗС6	ЗС3	Для основного назначения (зеленый сигнальный) имеет малый коэффициент пропускания — неэкономично
ЖЗС6	ЖЗС5	Может быть заменено ЖЗС5 большей толщины
ИКС1	ИКС5	ИКС5 имеет лучшую спектральную кривую
ИКС3	ИКС6—ИКС7	ИКС6 и ИКС7 имеют лучшие спектральные кривые

**СТЕКЛА, ИСКЛЮЧЕННЫЕ ИЗ КАТАЛОГА, И ИХ ЗАМЕНИТЕЛИ**

Марка исключенного стекла	Марка заменяющего стекла	Причина замены	Марка исключенного стекла	Марка заменяющего стекла	Причины замены
УФС4	УФС8	УФС8 имеет лучшие спектральные и технологические свойства и меньший коэффициент расширения	КС2	КС10	КС2 — техническое стекло. Существующая технология не обеспечивает достаточно высокого качества
С3С10	С3С21	С3С21 имеет лучшие спектральные и технологические свойства	ИКС2	ИКС6	ИКС6 имеет лучшую спектральную кривую
С3С18	С3С22	С3С22 имеет лучшие технологические свойства	ПС2	НС13	НС13 в рабочей области спектра (600—700 нм) значительно лучше соответствует теоретической кривой серого пирометрического светофильтра
С3С19	С3С20	С3С19 мало отличается от С3С20 и может быть заменено стеклом С3С20 несколько меньшей толщины	ПС6	ПС14	ПС14 лучше по спектральным и технологическим свойствам
С3С11 и С3С12	С3С20	С3С20 имеет значительно лучшую химическую стойкость; спектральные кривые стекол близки	ПС9	ПС13	ПС13 имеет большую плотность и более удобно для основного назначения (выделения линии ртутного спектра 405 нм)
С3С14	С3С24	С3С24 лучше по технологическим свойствам	ПС3	ПС15	ПС15 имеет лучшие технологические свойства
ЖС9	ЖС19	ЖС19 имеет лучшие технологические свойства	БС1	БС11	БС11 значительно лучше пропускает коротковолновую область спектра и имеет очень высокую термическую и химическую стойкость
ОС16	ОС5	ОС16 мало отличается от ОС5 и может быть заменено стеклом ОС5 несколько большей толщины	БС2	БС12	БС12 имеет лучшие технологические свойства

Примечание. Стекла марок ЖЗС4, ТС5 и ТС8 исключены без замены ввиду отсутствия на них спроса.

**Замеченные опечатки**

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
19	В графе 1 справа, 2 сверху  4 сверху	и ПС14)  и ПС5); цветное осве- щение	и ПС14); цветное ос- вещение и ПС5)
51	В графе 3 справа, 1 снизу	KC18	KC19

Заказ 1252/5880

*Варгин*

*И. Вейнберг*

Техн. ред. А. Я. Новик

7 г. Учетно-изд. л. 8,01  
м. л.—8,00 печ л.,  
з. 1 руб. 07 коп.) Заказ 1252/5880

вполиграфпрома  
Министров СССР  
7.