ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИСТОЧНИКИ СВЕТА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ЦВЕТА

ТИПЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МАРКИРОВКА

ГОСТ 7721—89

Издание официальное

БЗ 5—89/395

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.785.585 : 006.354 Группа П47

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИСТОЧНИКИ СВЕТА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ЦВЕТА

Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 7721—89

Illuminants for colour measurements. Types. Technical requirements. Marking

ОКП 44 3490

Срок действия с 01.07.90 до 01.07.2000

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на источники света для освещения образцов материалов при измерениях их цвета.

1. ТИПЫ

Настоящий стандарт устанавливает следующие типы стандартных источников света:

а) А — газополная электрическая лампа накаливания с коррелированной цветовой температурой излучения $T=2856$ К (приложение 1).

Воспроизводит условия искусственного освещения электрическими лампами накаливания;

б) В — источник света А в комбинации с точно определенным жидкостным или стеклянным светофильтром, предназначенным для создания излучения с коррелированной цветовой температурой $T=4874$ К (приложение 1).

Воспроизводит условия прямого солнечного освещения;

в) С — источник света А в комбинации с точно определенным жидкостным или стеклянным светофильтром, предназначенным для создания излучения с коррелированной цветовой температурой $T=6774$ К (приложение 1).

Воспроизводит условия освещения рассеянным дневным светом;

г) D_{65} — должен воспроизводить излучение с коррелированной цветовой температурой $T=6504$ К (приложение 1).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

Воспроизводит условия освещения усредненным дневным светом*. Используется для измерения цвета люминесцирующих образцов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Источники света А, В, С и D_{65} должны быть аттестованы по координатам цветности x, y, определенным в системе цветовых координат X, Y, Z, установленной МКО в 1931 г., и должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1. При этом допускается отклонение координат цветности от номинального значения в пределах ±0,02.

Таблица 1

Источники света	Координаты цветности	
	x	y
А	0,448	0,407
В	0,348	0,352
С	0,310	0,316
D_{65}	0,313	0,329

2.2. При создании источников света типов В и С допускаемое отклонение координат цветности источника света А от значений, указанных в табл. 1, в пределах ±0,003.

2.3. Напряжение и ток источников света А, В и С следует контролировать приборами класса не ниже 0,2 по ГОСТ 8711.

2.4. Технические требования к светофильтрам

2.4.1. Жидкостный светофильтр должен быть составлен из двух растворов, которые заполняют каждый свое отделение двойной кюветы из бесцветного химически стойкого оптического стекла. Толщина слоя каждой жидкости должна быть (10±0,05) мм.

Растворы жидкостных светофильтров должны иметь состав, приведенный в табл. 2.

Таблица 2

Раствор	Состав раствора	Норма для источника света	
		В	С
1	Сульфат меди $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, г	2,452	3,412
	Маннит $C_6H_8(OH)_6$, г	2,452	3,412
	Пиридин C_5H_5N, см³	30,0	30,0
	Дистиллированная вода, см³	1000,0	1000,0
2	Кобальт-аммоний сульфат $CoSO_4(NH_4)_2 \cdot SO_4 \cdot 6H_2O$, г	21,71	30,58

* В настоящее время нет рекомендации Международной комиссии по освещению (МКО) для воспроизведения стандартного источника D_{65}.

Продолжение табл. 2

Раствор	Состав раствора	Норма для источника света	
		B	C
	Сульфат меди $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, г	16,11	22,52
	Серная кислота (плотность 1,835 г/см³), г	10,0	10,0
	Дистиллированная вода, см³	1000,0	1000,0

2.4.2. Растворы следует приготовлять заново через 2 мес из химически чистых реактивов.

2.4.3. Стеклянные светофильтры могут быть трех категорий:

I категории — должны изготовляться из четырех склеенных плоскопараллельных пластинок цветного стекла марок ПС5, ПС14, СЗС17 и ЖС4 по ГОСТ 9411—81;

II и III категорий — должны изготовляться из трех склеенных плоскопараллельных пластинок цветного стекла марок ПС5, ПС14 и СЗС17 по ГОСТ 9411—81.

Способ определения толщины компонентов, при которых составной светофильтр в сочетании с источником света А воспроизводит источники света B и C, приведен в приложении 2*.

2.4.4. Предельные отклонения координат цветности источников Δx, Δy, рассчитанные для конкретного светофильтра, от значений, указанных в табл. 1, коэффициенты пропускания светофильтра $\tau_ф$ и их предельные отклонения $\Delta\tau_ф$ приведены в табл. 3. Совокупность указанных параметров определяет категорию светофильтра.

Таблица 3

Источники света	Категория фильтра	Предельные отклонения Δx, Δy	$\tau_ф$, %, не менее	$\Delta\tau_ф$, %, не менее
B	I	$\pm 0{,}005$ при условии, что $-0{,}001 \leqslant \Delta x^B - \Delta y^B \leqslant 0{,}002$	13,5	- 2,0
	II	$\pm 0{,}008$	18,0	—3,0
	III	$\pm 0{,}012$	23,0	—3,0
C	I	$\pm 0{,}005$ при условии, что $\pm 0{,}001 \leqslant \Delta x^C - \Delta y^C \leqslant 0{,}002$	7,5	—1,0
	II	$\pm 0{,}010$	9,0	—1,5
	III	$\pm 0{,}015$	12,0	—2,0

3. МАРКИРОВКА

3.1. Маркировка ламп накаливания, применяемых в источниках света типов A, B, C, D_{65}, должна содержать порядковый номер по системе предприятия-изготовителя.

* Допускаются другие способы определения, обеспечивающие выполнение требований настоящего стандарта.

3.2. Стеклянные светофильтры должны маркироваться порядковым номером и обозначением типа источника (В или С).

3.3. Каждый источник света должен быть снабжен свидетельством о метрологической аттестации согласно ГОСТ 8.326, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям настоящего стандарта.

Свидетельство должно содержать:

тип и номер лампы накаливания;

значения напряжения и тока питания лампы;

погрешность воспроизведения координат цветности;

обозначение настоящего стандарта;

дату поверки источника;

наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение (город) или условный адрес.

3.4. Каждый светофильтр должен сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям настоящего стандарта.

Документ должен содержать:

тип и номер светофильтра;

координаты цветности светофильтра x, y и координату цвета Y;

погрешность измерения по координатам цветности x, y и по координате цвета Y для источника света типа А;

дату выпуска светофильтра.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СПЕКТРАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ ИЗЛУЧЕНИЯ Φ_λ СТАНДАРТНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ТИПОВ A, B, C и D_{65}

Таблица 4

Длина волны λ, нм	Φ^A_λ	Φ^B_λ	Φ^C_λ	$\Phi^{D_{65}*}_\lambda$
300	0,93	0,00	0,00	0,03
305	1,13	0,00	0,00	1,7
310	1,36	0,00	0,00	3,3
315	1,62	0,00	0,00	11,8
320	1,93	0,02	0,01	20,2
325	2,27	0,26	0,20	28,6
330	2,66	0,50	0,40	37,1
335	3,10	1,45	1,55	38,5
340	3,59	2,40	2,70	39,9
345	4,14	4,00	4,85	42,4
350	4,74	5,60	7,00	44,9
355	5,14	7,60	9,95	45,8
360	6,15	9,60	12,90	46,6
365	6,95	12,40	17,20	49,4
370	7,82	15,20	21,40	52,1
375	8,77	18,80	27,50	51,0
380	9,79	22,40	33,00	50,0
385	10,90	26,85	39,92	52,3
390	12,09	31,30	47,40	54,6
395	13,36	36,18	55,17	68,7
400	14,71	41,30	63,30	82,8
405	16,15	46,62	71,81	87,2
410	17,68	52,10	80,60	91,5
415	19,29	57,70	89,53	92,4
420	21,00	63,20	98,10	93,4
425	22,79	68,37	105,80	90,0
430	24,67	73,10	112,40	86,7
435	26,64	77,31	117,75	95,8
440	28,70	80,80	121,50	104,9
445	30,85	83,44	123,45	111,0
450	33,09	85,40	124,00	117,0
455	35,41	86,88	123,60	117,4
460	37,82	88,30	123,10	117,8
465	40,30	90,08	123,30	116,4
470	42,87	92,00	123,80	114,9
475	45,52	93,75	124,09	115,4
480	48,25	95,20	123,90	115,9
485	51,04	96,23	122,92	112,4
490	53,91	96,50	120,70	108,8
495	56,85	95,71	116,90	109,1
500	59,86	94,20	112,10	109,4

Продолжение табл. 4

Длина волны λ, нм	Φ_λ^A	Φ_λ^B	Φ_λ^C	$\Phi_\lambda^{D_{65}}$*
505	62,93	92,37	106,98	108,6
510	66,06	90,70	102,30	107,8
515	69,25	89,65	98,81	106,3
520	72,50	89,50	96,90	104,8
525	75,79	90,43	96,78	106,3
530	79,13	92,20	98,00	107,7
535	82,52	94,46	99,94	106,0
540	85,95	96,90	102,10	104,4
545	89,41	99,16	103,95	104,2
550	92,91	101,00	105,20	104,0
555	96,44	102,20	105,67	102,0
560	100,00	102,80	105,30	100,0
565	103,58	102,92	104,11	98,2
570	107,18	102,60	102,30	96,3
575	110,80	101,90	100,15	96,1
580	114,44	101,00	97,80	95,8
585	118,08	100,07	95,43	92,2
590	121,73	99,20	93,20	88,7
595	125,39	98,44	91,22	89,4
600	129,04	98,00	89,70	90,0
605	132,70	98,08	88,83	89,8
610	136,34	98,50	88,40	89,6
615	139,99	99,06	88,19	88,6
620	143,62	99,70	88,10	87,7
625	147,23	100,36	88,06	85,0
630	150,83	101,00	88,00	83,3
635	154,42	101,56	87,86	83,5
640	157,98	102,20	87,80	83,7
645	161,51	103,05	87,99	81,8
650	165,03	103,90	88,20	80,0
655	168,51	104,59	88,20	80,1
660	171,96	105,00	87,90	80,2
665	175,38	105,08	87,22	81,2
670	178,77	104,90	86,30	82,3
675	182,12	104,55	85,30	80,3
680	185,43	103,90	84,00	78,3
685	188,70	102,84	82,21	74,0
690	191,93	101,60	80,20	69,7
695	195,12	100,38	78,24	70,6
700	198,26	99,10	76,30	71,6
705	201,36	97,70	74,36	73,0
710	204,41	96,20	72,40	74,3
715	207,41	94,60	70,40	68,0
720	210,36	92,90	68,30	61,6
725	213,26	91,10	66,30	65,8
730	216,12	89,40	64,40	69,9
735	218,92	88,00	62,80	72,5
740	221,66	86,90	61,50	75,1
745	224,36	85,90	60,20	68,9
750	227,00	85,20	59,20	63,6
755	229,58	84,80	58,50	55,0

Продолжение табл. 4

Длина волны λ, нм	Φ_{λ}^{A}	Φ_{λ}^{B}	Φ_{λ}^{C}	$\Phi_{\lambda}^{D_{65}*}$
760	232,11	84,70	58,10	46,4
765	234,59	84,90	58,00	56,6
770	237,01	85,40	58,20	66,8
775	239,36	86,10	58,50	65,1
780	241,67	87,00	59,10	63,4
785	243,91	—	—	63,8
790	246,11	—	—	64,3
795	248,24	—	—	61,9
800	250,32	—	—	59,5
805	252,33	—	—	55,8
810	254,30	—	—	52,0
815	256,20	—	—	54,7
820	258,06	—	—	57,4
825	259,90	—	—	58,8
830	261,59	—	—	60,3

* В настоящее время нет рекомендации МКО для воспроизведения стандартного источника D_{65}.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ КОМПОНЕНТОВ СТЕКЛЯННЫХ СВЕТОФИЛЬТРОВ

1. Определение показателей поглощения стекол марок ПС 5, ПС 14, СЗС 17, ЖС 4 — по ГОСТ 9411 для изготовления светофильтров

Для определения показателей поглощения $K_1(\lambda)$, $K_2(\lambda)$, $K_3(\lambda)$, $K_4(\lambda)$ стекол марок ПС 5, ПС 14, СЗС 17, ЖС 4 необходимо:

а) из каждой марки стекла изготовить образцы — плоскопараллельные полированные пластины толщиной (10 ± 1) мм.

Из стекол марок ЖС 4 и СЗС 17 дополнительно изготовить пластины толщиной $(3\pm0{,}5)$ мм для определения показателя поглощения в областях большой оптической плотности 380—420 нм — для первого стекла и 600—780 нм — для второго.

Погрешность измерения толщины изготовленных пластин не должна превышать $\pm0{,}005$ мм;

б) измерить коэффициенты пропускания изготовленных пластин с помощью спектрофотометра с двойной монохроматизацией света.

Составить таблицу коэффициента пропускания $\tau(\lambda)$ пластин для волн длин 380, 390, ..., ..., 780 нм через 10 нм.

Перевести полученные значения $\tau(\lambda)$ в значения оптической плотности $D'(\lambda)$ по табл. 5;

в) определить оптическую плотность $D''(\lambda)$ массы стекла внесением поправки D_ρ на отражение света от двух поверхностей по формуле:

$$D''(\lambda)=D'(\lambda)-D_\rho \quad , \tag{1}$$

где D_ρ (ПС 5) $=0{,}057$, D_ρ (СЗС 17) $=0{,}037$,

D_ρ (ПС 14) $=0{,}033$, D_ρ (ЖС 4) $=0{,}052$.

Примечание. В скобках указана марка стекла, к которому относится поправка D_ρ ;

г) определить спектральные показатели поглощения каждого стекла $K(\lambda)$ по формуле

$$K(\lambda)=\frac{D''(\lambda)}{l} \quad , \tag{2}$$

где l — толщина пластины, мм.

Если полученные значения $K(\lambda)$ удовлетворяют требованиям на стекла I и II категорий по ГОСТ 9411, то из исследованного стекла изготавливают пластины (компоненты) сложного светофильтра требуемых размеров.

2. Определение толщины компонентов светофильтров

Толщина компонента из стекла марки ЖС 4 установлена равной 1 мм. Толщины компонентов из стекол марок ПС 5, ПС 14, СЗС 17 для фильтров источников В и С определяют:

для фильтров I категории по формуле

$$K_1(\lambda)l_1+K_2(\lambda)l_2+K_3(\lambda)l_3=D(\lambda)-K_4(\lambda), \tag{3а};$$

для фильтров II и III категорий без стекла марки ЖС 4 по формуле

$$K_1(\lambda)l_1+K_2(\lambda)l_2+K_3(\lambda)l_3=D(\lambda), \qquad (36),$$

где l_1, l_2, l_3 — толщины стекол марок ПС 5, ПС 14, СЗС 17 рассчитываемого светофильтра, а $D(\lambda)$ — оптическая плотность светофильтров источников света типов В или С, приведенные в табл. 6.

Оптическая плотность $D(\lambda)$, используемая при расчете толщины компонентов стеклянных светофильтров, воспроизводящих источники света типов В и С (для трех категорий фильтров).

Таблица, связывающая оптическую плотность D с коэффициентом пропускания τ

Таблица 5

D^*	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,00	1,0000	0,9977	0,9954	0,9931	0,9908	0,9885	0,9863	0,9840	0,9817	0,9795
0,01	0,9772	0,9750	0,9727	0,9705	0,9683	0,9660	0,9638	0,9616	0,9594	0,9572
0,02	0,9550	0,9528	0,9506	0,9484	0,9462	0,9441	0,9419	0,9397	0,9376	0,9354
0,03	0,9333	0,9311	0,9290	0,9268	0,9247	0,9226	0,9204	0,9183	0,9162	0,9141
0,04	0,9120	0,9099	0,9078	0,9057	0,9036	0,9016	0,8995	0,8974	0,8954	0,8933
0,05	0,8912	0,8892	0,8872	0,8851	0,8831	0,8810	0,8790	0,8770	0,8750	0,8730
0,06	0,8710	0,8690	0,8670	0,8650	0,8630	0,8610	0,8590	0,8570	0,8551	0,8431
0,07	0,8511	0,8492	0,8472	0,8453	0,8433	0,8414	0,8395	0,8375	0,8356	0,8337
0,08	0,8318	0,8298	0,8279	0,8260	0,8241	0,8222	0,8203	0,8185	0,8166	0,8147
0,09	0,8128	0,8110	0,8091	0,8072	0,8054	0,8035	0,8017	0,7998	0,7980	0,7962
0,10	0,7943	0,7925	0,7907	0,7889	0,7870	0,7852	0,7834	0,7816	0,7798	0,7780
0,11	0,7762	0,7745	0,7727	0,7709	0,7691	0,7674	0,7656	0,7638	0,7621	0,7603
0,12	0,7586	0,7568	0,7551	0,7533	0,7516	0,7499	0,7482	0,7464	0,7447	0,7430
0,13	0,7413	0,7396	0,7379	0,7362	0,7345	0,7328	0,7311	0,7294	0,7278	0,7261
0,14	0,7244	0,7228	0,7211	0,7194	0,7178	0,7161	0,7145	0,7128	0,7112	0,7096
0,15	0,7079	0,7063	0,7047	0,7031	0,7014	0,6998	0,6982	0,6966	0,6950	0,6934
0,16	0,6918	0,6902	0,6887	0,6871	0,6855	0,6839	0,6823	0,6808	0,6792	0,6776
0,17	0,6761	0,6745	0,6730	0,6714	0,6699	0,6683	0,6668	0,6653	0,6637	0,6622
0,18	0,6607	0,6592	0,6577	0,6561	0,6546	0,6531	0,6516	0,6501	0,6486	0,6471
0,19	0,6457	0,6442	0,6427	0,6412	0,6397	0,6383	0,6368	0,6353	0,6339	0,6324
0,20	0,6310	0,6295	0,6281	0,6266	0,6252	0,6237	0,6223	0,6209	0,6194	0,6180
0,21	0,6166	0,6152	0,6138	0,6123	0,6109	0,6095	0,6081	0,6067	0,6053	0,6039
0,22	0,6026	0,6012	0,5998	0,5984	0,5970	0,5957	0,5943	0,5929	0,5916	0,5902
0,23	0,5888	0,5875	0,5861	0,5848	0,5834	0,5821	0,5808	0,5794	0,5781	0,5768
0,24	0,5754	0,5741	0,5728	0,5715	0,5702	0,5688	0,5675	0,5662	0,5649	0,5636
0,25	0,5623	0,5610	0,5598	0,5585	0,5572	0,5559	0,5546	0,5533	0,5521	0,5508
0,26	0,5495	0,5483	0,5470	0,5458	0,5445	0,5432	0,5420	0,5407	0,5395	0,5383
0,27	0,5370	0,5358	0,5346	0,5333	0,5321	0,5309	0,5297	0,5284	0,5272	0,5260
0,28	0,5248	0,5236	0,5224	0,5212	0,5200	0,5188	0,5176	0,5164	0,5152	0,5140
0,29	0,5129	0,5117	0,5105	0,5093	0,5082	0,5070	0,5058	0,5047	0,5035	0,5023
0,30	0,5012	0,5000	0,4989	0,4977	0,4966	0,4954	0,4943	0,4932	0,4920	0,4909
0,31	0,4898	0,4887	0,4875	0,4864	0,4853	0,4842	0,4831	0,4819	0,4808	0,4797
0,32	0,4785	0,4775	0,4764	0,4753	0,4742	0,4732	0,4721	0,4710	0,4699	0,4688
0,33	0,4677	0,4667	0,4656	0,4645	0,4634	0,4624	0,4613	0,4603	0,4592	0,4581
0,34	0,4571	0,4560	0,4550	0,4539	0,4529	0,4519	0,4508	0,4498	0,4487	0,4477
0,35	0,4467	0,4457	0,4446	0,4436	0,4426	0,4416	0,4406	0,4395	0,4385	0,4375
0,36	0,4365	0,4355	0,4345	0,4335	0,4325	0,4315	0,4305	0,4295	0,4285	0,4276
0,37	0,4266	0,4256	0,4246	0,4236	0,4227	0,4217	0,4207	0,4198	0,4188	0,4178
0,38	0,4169	0,4159	0,4150	0,4140	0,4130	0,4121	0,4111	0,4102	0,4193	0,4083

Продолжение табл. 5

D^*	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,39	0,4074	0,4064	0,4055	0,4046	0,4036	0,4027	0,4018	0,4009	0,3999	0,3990
0,40	0,3981	0,3972	0,3963	0,3954	0,3945	0,3935	0,3926	0,3917	0,3908	0,3899
0,41	0,3890	0,3881	0,3873	0,3864	0,3855	0,3846	0,3837	0,3828	0,3819	0,3811
0,42	0,3802	0,3793	0,3784	0,3776	0,3767	0,3758	0,3750	0,3741	0,3732	0,3724
0,43	0,3715	0,3707	0,3698	0,3690	0,3681	0,3673	0,3664	0,3656	0,3648	0,3639
0,44	0,3631	0,3622	0,3614	0,3606	0,3597	0,3589	0,3581	0,3573	0,3564	0,3556
0,45	0,3548	0,3540	0,3532	0,3524	0,3516	0,3507	0,3499	0,3491	0,3483	0,3475
0,46	0,3467	0,3459	0,3451	0,3443	0,3436	0,3428	0,3420	0,3412	0,3404	0,3396
0,47	0,3388	0,3381	0,3373	0,3365	0,3357	0,3350	0,3342	0,3334	0,3327	0,3319
0,48	0,3311	0,3304	0,3296	0,3289	0,3281	0,3273	0,3266	0,3258	0,3251	0,3243
0,49	0,3236	0,3228	0,3221	0,3214	0,3206	0,3199	0,3192	0,3184	0,3177	0,3170
0,50	0,3162	0,3155	0,3148	0,3140	0,3133	0,3126	0,3119	0,3112	0,3105	0,3097
0,51	0,3090	0,3083	0,3076	0,3069	0,3062	0,3055	0,3048	0,3041	0,3034	0,3027
0,52	0,3020	0,3013	0,3006	0,2999	0,2992	0,2985	0,2979	0,2972	0,2965	0,2958
0,53	0,2951	0,2944	0,2938	0,2931	0,2924	0,2917	0,2911	0,2904	0,2897	0,2891
0,54	0,2884	0,2877	0,2871	0,2864	0,2858	0,2851	0,2844	0,2838	0,2831	0,2825
0,55	0,2818	0,2812	0,2805	0,2799	0,2793	0,2786	0,2780	0,2773	0,2767	0,2761
0,56	0,2754	0,2748	0,2742	0,2735	0,2729	0,2723	0,2716	0,2710	0,2704	0,2698
0,57	0,2692	0,2685	0,2679	0,2673	0,2667	0,2661	0,2655	0,2649	0,2642	0,2636
0,58	0,2630	0,2624	0,2618	0,2612	0,2606	0,2600	0,2594	0,2588	0,2582	0,2576
0,59	0,2570	0,2564	0,2559	0,2553	0,2547	0,2541	0,2535	0,2529	0,2523	0,2518
0,60	0,2512	0,2506	0,2500	0,2495	0,2489	0,2483	0,2477	0,2472	0,2466	0,2460
0,61	0,2455	0,2449	0,2443	0,2438	0,2432	0,2427	0,2421	0,2415	0,2410	0,2404
0,62	0,2399	0,2393	0,2388	0,2382	0,2377	0,2371	0,2366	0,2360	0,2355	0,2350
0,63	0,2344	0,2339	0,2333	0,2328	0,2323	0,2317	0,2312	0,2307	0,2301	0,2296
0,64	0,2291	0,2286	0,2280	0,2275	0,2270	0,2265	0,2259	0,2254	0,2249	0,2244
0,65	0,2239	0,2234	0,2228	0,2223	0,2218	0,2213	0,2208	0,2203	0,2198	0,2193
0,66	0,2188	0,2183	0,2178	0,2173	0,2168	0,2163	0,2158	0,2153	0,2148	0,2143
0,67	0,2138	0,2133	0,2128	0,2123	0,2118	0,2113	0,2109	0,2104	0,2099	0,2094
0,68	0,2089	0,2084	0,2079	0,2075	0,2070	0,2065	0,2061	0,2056	0,2051	0,2046
0,69	0,2042	0,2037	0,2032	0,2028	0,2023	0,2018	0,2014	0,2009	0,2004	0,2000
0,70	0,1995	0,1991	0,1986	0,1982	0,1977	0,1972	0,1968	0,1963	0,1959	0,1954
0,71	0,1950	0,1945	0,1941	0,1936	0,1932	0,1928	0,1923	0,1919	0,1914	0,1910
0,72	0,1905	0,1901	0,1897	0,1892	0,1888	0,1884	0,1879	0,1875	0,1871	0,1866
0,73	0,1862	0,1858	0,1854	0,1849	0,1845	0,1841	0,1837	0,1832	0,1828	0,1824
0,74	0,1820	0,1816	0,1811	0,1807	0,1803	0,1799	0,1795	0,1791	0,1787	0,1782
0,75	0,1778	0,1774	0,1770	0,1766	0,1762	0,1758	0,1754	0,1750	0,1746	0,1742
0,76	0,1738	0,1734	0,1730	0,1726	0,1722	0,1718	0,1714	0,1710	0,1706	0,1702
0,77	0,1698	0,1694	0,1690	0,1687	0,1683	0,1679	0,1675	0,1671	0,1667	0,1663
0,78	0,1660	0,1656	0,1652	0,1648	0,1644	0,1641	0,1637	0,1633	0,1629	0,1626
0,79	0,1622	0,1618	0,1614	0,1611	0,1607	0,1603	0,1600	0,1596	0,1592	0,1589
0,80	0,1585	0,1581	0,1578	0,1574	0,1570	0,1567	0,1563	0,1560	0,1556	0,1552
0,81	0,1549	0,1545	0,1542	0,1538	0,1535	0,1531	0,1528	0,1524	0,1521	0,1517
0,82	0,1514	0,1510	0,1507	0,1503	0,1500	0,1496	0,1493	0,1489	0,1486	0,1482
0,83	0,1479	0,1476	0,1472	0,1469	0,1466	0,1462	0,1459	0,1455	0,1452	0,1449
0,84	0,1445	0,1442	0,1439	0,1435	0,1432	0,1429	0,1426	0,1422	0,1419	0,1416
0,85	0,1413	0,1409	0,1406	0,1403	0,1400	0,1396	0,1393	0,1390	0,1387	0,1384
0,86	0,1380	0,1377	0,1374	0,1371	0,1368	0,1365	0,1361	0,1358	0,1355	0,1352
0,87	0,1349	0,1346	0,1343	0,1340	0,1337	0,1334	0,1330	0,1327	0,1324	0,1321
0,88	0,1318	0,1315	0,1312	0,1309	0,1306	0,1303	0,1300	0,1297	0,1294	0,1291
0,89	0,1288	0,1285	0,1282	0,1279	0,1276	0,1273	0,1271	0,1268	0,1265	0,1262

Продолжение табл. 5

D*	0,000	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
0,90	0,1259	0,1256	0,1253	0,1250	0,1247	0,1245	0,1242	0,1239	0,1236	0,1233
0,91	0,1230	0,1227	0,1225	0,1222	0,1219	0,1216	0,1213	0,1211	0,1208	0,1205
0,92	0,1202	0,1199	0,1197	0,1194	0,1191	0,1188	0,1186	0,1183	0,1180	0,1178
0,93	0,1175	0,1172	0,1169	0,1167	0,1164	0,1161	0,1159	0,1156	0,1153	0,1151
0,94	0,1148	0,1145	0,1143	0,1140	0,1138	0,1135	0,1132	0,1130	0,1127	0,1125
0,95	0,1122	0,1119	0,1117	0,1114	0,1112	0,1109	0,1107	0,1104	0,1102	0,1099
0,96	0,1096	0,1094	0,1091	0,1089	0,1086	0,1084	0,1081	0,1079	0,1076	0,1074
0,97	0,1072	0,1069	0,1067	0,1064	0,1062	0,1059	0,1057	0,1054	0,1052	0,1049
0,98	0,1047	0,1045	0,1042	0,1040	0,1038	0,1035	0,1033	0,1030	0,1028	0,1026
0,99	0,1023	0,1021	0,1019	0,1016	0,1014	0,1012	0,1009	0,1007	0,1005	0,1002
1,00	0,1000	0,0998	0,0995	0,0993	0,0991	0,0998	0,0986	0,0984	0,0982	0,0979

* В графе D приведены два первых знака десятичной части оптической плотности, а в головке — ее третий знак. На пересечении строк и столбцов приведены коэффициенты пропускания, соответствующие этим плотностям. Целая единица оптической плотности уменьшает коэффициент пропускания в 10 раз.

Таблица 6

Оптическая плотность $D(\lambda)$ светофильтров источников света типов B и C

Длина волны λ, нм	Оптическая плотность D (λ)					
	I категория		II категория		III категория	
	B	C	B	C	B	C
380	0,448	0,551	0,328	0,471	0,228	0,351
390	0,394	0,488	0,274	0,408	0,174	0,288
400	0,359	0,444	0,239	0,364	0,139	0,244
410	0,338	0,419	0,218	0,339	0,118	0,219
420	0,329	0,409	0,209	0,329	0,109	0,209
430	0,336	0,420	0,216	0,340	0,116	0,220
440	0,358	0,453	0,238	0,373	0,138	0,253
450	0,396	0,505	0,276	0,425	0,176	0,305
460	0,439	0,566	0,319	0,486	0,219	0,366
470	0,476	0,618	0,356	0,538	0,256	0,418
480	0,512	0,668	0,392	0,588	0,292	0,468
490	0,555	0,728	0,435	0,648	0,335	0,528
500	0,611	0,806	0,491	0,726	0,391	0,606
510	0,670	0,889	0,550	0,809	0,450	0,689
520	0,716	0,952	0,596	0,872	0,496	0,752
530	0,741	0,986	0,621	0,906	0,521	0,786
540	0,755	1,004	0,635	0,924	0,535	0,804
550	0,771	1,025	0,651	0,945	0,551	0,825
560	0,795	1,057	0,675	0,977	0,575	0,857
570	0,833	1,099	0,713	1,019	0,613	0,899
580	0,862	1,136	0,742	1,066	0,642	0,916

Продолжение табл. 6

Длина волны λ, нм	Оптическая плотность $D(\lambda)$					
	I категория		II категория		III категория	
	B	C	B	C	B	C
590	0,896	1,189	0,776	1,109	0,676	0,989
600	0,927	1,236	0,807	1,156	0,707	1,036
610	0,949	1,266	0,829	1,186	0,729	1,066
620	0,966	1,292	0,846	1,212	0,746	1,092
630	0,982	1,312	0,862	1,232	0,762	1,112
640	0,996	1,333	0,876	1,253	0,776	1,133
650	1,008	1,352	0,888	1,272	0,788	1,152
660	1,022	1,371	0,902	1,291	0,802	1,171
670	1,039	1,396	0,919	1,316	0,819	1,196
680	1,059	1,409	0,939	1,329	0,839	1,209
690	1,084	1,459	0,964	1,379	0,864	1,259
700	1,109	1,494	0,989	1,414	0,889	1,294
710	1,136	1,528	1,016	1,448	0,916	1,328
720	1,162	1,570	1,042	1,490	0,942	1,370
730	1,189	1,603	1,069	1,523	0,969	1,403
740	1,215	1,528	1,095	1,558	0,995	1,438
750	1,232	1,661	1,112	1,581	1,012	1,461
760	1,246	1,681	1,126	1,601	1,026	1,481
770	1,251	1,687	1,131	1,607	1,031	1,487
780	1,252	1,691	1,132	1,611	1,032	1,491

Толщину компонентов фильтров рассчитывают методом наименьших квадратов, для чего следует составить три уравнения типа 3а или 3б:

$$a_{11}l_1+a_{12}l_2+a_{13}l_3=d_1;$$
$$a_{21}l_1+a_{22}l_2+a_{23}l_3=d_2; \qquad (4)$$
$$a_{31}l_1+a_{32}l_2+a_{33}l_3=d_3;$$

где $a_{11}=\sum_{\lambda}[K_1(\lambda)]^2$; $a_{12}=a_{21}=\sum_{\lambda}K_1(\lambda)K_2(\lambda)$;

$a_{13}=a_{31}=\sum_{\lambda}K_1(\lambda)K_3(\lambda)$; $a_{22}=\sum_{\lambda}[K_2(\lambda)]^2$;

$a_{23}=a_{32}=\sum_{\lambda}K_2(\lambda)K_3(\lambda)$; $a_{33}=\sum_{\lambda}[K_3(\lambda)]^2$,

$d_1=\sum_{\lambda}K_1(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$

$d_2=\sum_{\lambda}K_2(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$ — для светофильтра источника света типа B или C I категории

$d_3=\sum_{\lambda}K_3(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$

$d_1=\sum_{\lambda}K_1(\lambda)D(\lambda)$

$d_2=\sum_{\lambda}K_2(\lambda)D(\lambda)$ — для светофильтров источников света типа B или C II и III категорий

$d_3=\sum_{\lambda}K_3(\lambda)D(\lambda)$

Форма таблицы для расчета коэффициентов по формуле 4

Таблица 7

Длина волны λ, нм	$K_1(\lambda)$	$K_2(\lambda)$	$K_3(\lambda)$	$K_1(\lambda)^2$	$K_2(\lambda)^2$	$K_3(\lambda)^2$	$K_1(\lambda)\times K_2(\lambda)$	$K_2(\lambda)\times K_3(\lambda)$	$K_1(\lambda)\times K_3(\lambda)$
380 390 . . . 770 780									
780 Σ 380				a_{11}	a_{22}	a_{33}	a_{12}	a_{23}	a_{13}

Продолжение табл. 7

Длина волны λ, нм	$K_1(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$	$K_2(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$	$K_3(\lambda)[D(\lambda)-K_4(\lambda)]$
380 390 . . . 770 780			
780 Σ 380	d_1	d_2	d_3

Толщины l_1, l_2, l_3 компонентов светофильтра находят из выражений:

$$\left.\begin{aligned} l_1 &= \frac{1}{\Delta}\left[d_1(a_{22}a_{33}-a_{23}a_{32})+d_2(a_{13}a_{32}-a_{12}a_{33})+d_3(a_{12}a_{23}-a_{13}a_{22})\right] \\ l_2 &= \frac{1}{\Delta}\left[d_1(a_{23}a_{31}-a_{21}a_{33})+d_2(a_{11}a_{33}-a_{13}a_{31})+d_3(a_{13}a_{21}-a_{11}a_{23})\right] \\ l_3 &= \frac{1}{\Delta}\left[d_1(a_{21}a_{32}-a_{22}a_{31})+d_2(a_{12}a_{31}-a_{11}a_{32})+d_3(a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21})\right] \end{aligned}\right\}, \quad (5)$$

где $\Delta = a_{11}(a_{22}a_{33}-a_{23}a_{32})-a_{12}(a_{21}a_{33}-a_{23}a_{31})+a_{13}(a_{21}a_{32}-a_{22}a_{31})$.

Оптическую плотность $D_\Phi(\lambda)$ полученного светофильтра определяют по формуле

$$D_\Phi(\lambda) = K_1(\lambda)l_1+K_2(\lambda)l_2+K_3(\lambda)l_3+K_4(\lambda)l_4+0{,}047. \quad (6)$$

Для расчета координат цвета светофильтра оптическую плотность $D_\Phi(\lambda)$,

полученную по формуле (6), переводят в коэффициенты пропускания $\tau_\Phi(\lambda)$ по табл. 5.

Координаты цвета X_Φ, Y_Φ, Z_Φ полученного составного светофильтра при источнике света типа А рассчитывают по формулам:

$$X_\Phi = \sum_\lambda \Phi_\lambda^A \overline{x}(\lambda)\tau_\Phi(\lambda); \quad (7)$$

$$\tau_\Phi = Y_\Phi = \sum_\lambda \Phi_\lambda^A \overline{y}(\lambda)\tau_\Phi(\lambda); \quad (8)$$

$$Z_\Phi = \sum_\lambda \Phi_\lambda^A \overline{z}(\lambda)\tau_\Phi(\lambda), \quad (9)$$

где произведения

$\Phi_\lambda^A \overline{x}(\lambda)$, $\Phi_\lambda^A \overline{y}(\lambda)$, $\Phi_\lambda^A \overline{z}(\lambda)$ берутся из табл. 8.

Координаты цветности x_Φ, y_Φ вычисляют по формулам:

$$x_\Phi = \frac{X_\Phi}{X_\Phi + Y_\Phi + Z_\Phi}; \quad (10)$$

$$y_\Phi = \frac{Y_\Phi}{X_\Phi + Y_\Phi + Z_\Phi}. \quad (11)$$

Координаты цветности x, y источника конкретизируются типом индекса источника, например x^B, y^B, x^C, y^C.

Таблица 8

Таблица для расчета координат цвета

Длина волны λ, нм	Источник света типа А			Источник света типа В		
	$\overline{x}\cdot\Phi_\lambda^A$	$\overline{y}\cdot\Phi_\lambda^A$	$\overline{z}\cdot\Phi_\lambda^A$	$\overline{x}\cdot\Phi_\lambda^B$	$\overline{y}\cdot\Phi_\lambda^B$	$\overline{z}\cdot\Phi_\lambda^B$
380	0,0010	0,0000	0,0048	0,0025	0,0000	0,0164
390	0,0046	0,0001	0,0219	0,0123	0,0003	0,0870
400	0,0193	0,0005	0,0916	0,0558	0,0014	0,2650
410	0,0688	0,0019	0,3281	0,2091	0,0057	0,9970
420	0,2666	0,0080	1,2811	0,8274	0,0248	3,9750
430	0,6479	0,0265	3,1626	1,9793	0,0810	9,6617
440	0,9263	0,0609	4,6469	2,6889	0,1768	13,4883
450	1,0320	0,1167	5,4391	2,7460	0,3105	14,4729
460	1,0207	0,2098	5,8584	2,4571	0,5050	14,1020
470	0,7817	0,3624	5,1445	1,7297	0,8018	11,3825
480	0,4242	0,6198	3,6207	0,8629	1,2609	7,3655
490	0,1604	1,0398	2,3266	0,2960	1,9190	4,2939
500	0,0269	1,7956	1,5132	0,0437	2,9133	2,4552
510	0,0572	3,0849	0,9674	0,0810	4,3669	1,3694
520	0,4247	4,7614	0,5271	0,5405	6,0602	0,6709
530	1,2116	6,3230	0,3084	1,4555	7,5959	0,3705
540	2,3142	7,5985	0,1625	2,6899	8,8322	0,1889
550	3,7329	8,5707	0,0749	4,1838	9,6060	0,0840
560	5,5086	9,2201	0,0357	5,8385	9,7722	0,0378

Продолжение табл. 8

Длина волны λ, нм	Источник света типа А			Источник света типа В		
	$\bar{x} \cdot \Phi_\lambda^A$	$\bar{y} \cdot \Phi_\lambda^A$	$\bar{z} \cdot \Phi_\lambda^A$	$\bar{x} \cdot \Phi_\lambda^B$	$\bar{y} \cdot \Phi_\lambda^B$	$\bar{z} \cdot \Phi_\lambda^B$
570	7,5710	9,4574	0,0209	7,4723	9,3341	0,0206
580	9,7157	9,2257	0,0170	8,8406	8,3947	0,0154
590	11,5841	8,5430	0,0130	9,7329	7,1777	0,0109
600	12,7103	7,5460	0,0096	9,9523	5,9086	0,0075
610	12,6768	6,3599	0,0044	9,4425	4,7373	0,0033
620	11,3577	5,0649	0,0020	8,1290	3,6251	0,0014
630	8,9999	3,7122	0,0000	6,2135	2,5629	0,0000
640	6,5487	2,5587	0,0000	4,3678	1,7066	0,0000
650	4,3447	1,6389	0,0000	2,8202	1,0638	0,0000
660	2,6234	0,9706	0,0000	1,6515	0,6110	0,0000
670	1,4539	0,5327	0,0000	0,8796	0,3223	0,0000
680	0,7966	0,2896	0,0000	0,4602	0,1673	0,0000
690	0,4065	0,1467	0,0000	0,2218	0,0801	0,0000
700	0,2067	0,0744	0,0000	0,1065	0,0384	0,0000
710	0,1108	0,0398	0,0000	0,0538	0,0193	0,0000
720	0,0556	0,0195	0,0000	0,0253	0,0089	0,0000
730	0,0280	0,0100	0,0000	0,0120	0,0043	0,0000
740	0,0144	0,0062	0,0000	0,0058	0,0025	0,0000
750	0,0063	0,0021	0,0000	0,0024	0,0008	0,0000
760	0,0032	0,0011	0,0000	0,0012	0,0004	0,0000
770	0,0011	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000
Координата цвета	109,8450 (X^A)	100,0000 (Y^A)	35,5824 (Z^A)	99,0915 (X^B)	100,0000 (Y^B)	85,3094 (Z^B)

Продолжение табл. 8

Длина волны λ, нм	Источник света типа С			Источник света типа D_{65}		
	$\bar{x} \cdot \Phi_\lambda^C$	$\bar{y} \cdot \Phi_\lambda^C$	$\bar{z} \cdot \Phi_\lambda^C$	$\bar{x} \cdot \Phi_\lambda^{D_{65}}$	$\bar{y} \cdot \Phi_\lambda^{D_{65}}$	$\bar{z} \cdot \Phi_\lambda^{D_{65}}$
380	0,0036	0,0000	0,0164	0,0066	0,0000	0,0307
390	0,0183	0,0004	0,0870	0,0217	0,0005	0,1038
400	0,0841	0,0021	0,3992	0,1120	0,0031	0,5320
410	0,3180	0,0087	1,5159	0,3766	0,0104	1,7958
420	1,2623	0,0378	6,0646	1,1840	0,0352	5,6878
430	2,9913	0,1225	14,6019	2,3292	0,0952	11,3679
440	3,9741	0,2613	19,9357	3,4574	0,2283	17,3426
450	3,9191	0,4432	20,6551	3,7223	0,4207	19,6199
460	3,3668	0,6920	19,3235	3,2416	0,6688	18,6070
470	2,2878	1,0605	15,0550	2,1246	0,9894	13,9998

Продолжение табл. 8

Длина волны λ, нм	Источник света типа С			Источник света типа D_{65}		
	$\overline{x}\cdot\Phi_\lambda^C$	$\overline{y}\cdot\Phi_\lambda^C$	$\overline{z}\cdot\Phi_\lambda^C$	$\overline{x}\cdot\Phi_\lambda^{D_{65}}$	$\overline{y}\cdot\Phi_\lambda^{D_{65}}$	$\overline{z}\cdot\Phi_\lambda^{D_{65}}$
480	1,1038	1,6129	9,4220	1,0485	1,5245	8,9165
490	0,3639	2,3591	5,2789	0,3294	2,1415	4,7895
500	0,0511	3,4077	2,8717	0,0507	3,3438	2,8158
510	0,0898	4,8412	1,5181	0,0948	5,1311	1,6138
520	0,5752	6,4491	0,7140	0,6278	7,0411	0,7755
530	1,5206	7,9357	0,3871	1,6867	8,7852	0,4301
540	2,7858	9,1470	0,1956	2,8689	9,4248	0,2005
550	4,2833	9,8343	0,0860	4,2652	9,7922	0,0856
560	5,8782	9,8387	0,0381	5,6257	9,4155	0,0369
570	7,3230	9,1476	0,0202	6,9448	8,6753	0,0191
580	8,4141	7,9897	0,0147	8,3066	7,8869	0,0154
590	8,9878	6,6283	0,0101	8,6143	6,3539	0,0092
600	8,9536	5,3157	0,0067	9,0463	5,3740	0,0068
610	8,3297	4,1788	0,0029	8,5008	4,2648	0,0025
620	7,0604	3,1485	0,0012	7,0906	3,1619	0,0017
630	5,3212	2,1948	0,0000	5,0638	2,0889	0,0000
640	3,6882	1,4411	0,0000	3,5475	1,3862	0,0000
650	2,3531	0,8876	0,0000	2,1462	0,8100	0,0000
660	1,3589	0,5028	0,0000	1,2515	0,4629	0,0000
670	0,7113	0,2606	0,0000	0,6807	0,2492	0,0000
680	0,3657	0,1329	0,0000	0,3468	0,1260	0,0000
690	0,1721	0,0621	0,0000	0,1497	0,0541	0,0000
700	0,0806	0,0290	0,0000	0,0772	0,0278	0,0000
710	0,0398	0,0143	0,0000	0,0408	0,0148	0,0000
720	0,0183	0,0064	0,0000	0,0169	0,0058	0,0000
730	0,0085	0,0030	0,0000	0,0093	0,0033	0,0000
740	0,0040	0,0017	0,0000	0,0050	0,0021	0,0000
750	0,0017	0,0006	0,0000	0,0018	0,0006	0,0000
760	0,0008	0,0003	0,0000	0,0009	0,0004	0,0000
770	0,0003	0,0000	0,0000	0,0006	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Координата цвета	98,0699 (X^C)	100,0000 (Y^C)	118,2216 (Z^C)	95,0158 ($X^{D_{65}}$)	100,0000 ($Y^{D_{65}}$)	108,8062 ($Z^{D_{65}}$)

Значения отклонений координат цветности определяют по формулам:

$$\Delta x^B = x_\Phi^B - x^B \text{ и } \Delta y = y_\Phi^B - y^B \text{ — для светофильтра источника света типа B;}$$
$$\Delta x^C = x_\Phi^C - x^C \text{ и } \Delta y^C = y_\Phi^C - y_\Phi \text{ — для светофильтра источника света типа C.} \quad (12)$$

3. Введение поправки на толщины компонентов светофильтра

Если отклонения координат цветности $\Delta x^{B}\Delta y^{B}$ или $\Delta x^{C}\Delta y^{C}$, определенные по формулам (12), превышают установленный допуск (табл. 3), толщины компонентов l_1, l_2, l_3 светофильтров должны быть изменены на значения Δl_1, Δl_2, Δl_3.

Для этого необходимо:

1) исходную плотность $D(\lambda)$, использованную при расчете толщин компонентов светофильтра, изменить на постоянное значение ΔD^{B} или ΔD^{C} в соответствии со следующими формулами:

для светофильтров I категории:

для светофильтра источника света типа B:

$$\Delta D^{B}=\frac{y_{\Phi}^{B}-x_{\Phi}^{B}-0{,}004}{0{,}070};$$

для светофильтра источника света типа C:

$$\Delta D^{C}=\frac{y_{\Phi}^{C}-x_{\Phi}^{C}-0{,}006}{0{,}072};$$

для светофильтров II категории:

для светофильтра источника света типа B:

$$\Delta D^{B}=\frac{y_{\Phi}^{B}-0{,}361}{0{,}044};$$

для светофильтра источника света типа C:

$$\Delta D^{C}=\frac{y_{\Phi}^{C}-0{,}325}{0{,}052};$$

для светофильтров III категории:

для светофильтра источника света типа B:

$$\Delta D^{B}=\frac{y_{\Phi}^{B}-0{,}366}{0{,}044};$$

для светофильтра источника света типа C:

$$\Delta D^{C}=\frac{y_{\Phi}^{C}-0{,}330}{0{,}052}.$$

2) Определить изменения толщин Δl_1, Δl_2, Δl_3 компонентов светофильтра из выражений (5), заменяя в них l_1, l_2, l_3 на Δl_1, Δl_2, Δl_3, а значения d_1, d_2, d_3 на Δd_1, Δd_2, Δd_3, согласно следующим выражениям:

для светофильтра источника света типа B:

$$\Delta d_1=\Delta D^{B}\sum_{\lambda}K_1(\lambda),$$

$$\Delta d_2=\Delta D^{B}\sum_{\lambda}K_2(\lambda),$$

$$\Delta d_3=\Delta D^{B}\sum_{\lambda}K_3(\lambda);$$

для светофильтра источника света типа C:

$$\Delta d_1=\Delta D^{C}\sum_{\lambda}K_1(\lambda),$$

$$\Delta d_2=\Delta D^{C}\sum_{\lambda}K_2(\lambda),$$

$$\Delta d_3 = \Delta D^C \sum_{\lambda} K_3(\lambda).$$

3) Определить толщины l'_1, l'_2, l'_3 компонентов нового светофильтра, а также его координаты цветности $(x^B_\Phi)'$, $(y^B_\Phi)'$ или $(x^C_\Phi)'$, $(y^C_\Phi)'$ и коэффициент пропускания $(\tau^B_\Phi)'$ или $(\tau^C_\Phi)'$ по формулам:

$$l'_1 = l_1 + \Delta l_1,$$
$$l'_2 = l_2 + \Delta l_2,$$
$$l'_3 = l_3 + \Delta l_3;$$

для светофильтра источника света типа B:

$$(x^B_\Phi)' = x^B_\Phi + 0{,}026\Delta D^B,$$
$$(y^B_\Phi)' = y^B_\Phi - 0{,}044\Delta D^B,$$
$$(\tau^B_\Phi)' = \tau^B_\Phi \cdot T^\alpha \quad ;$$

для светофильтра источника света типа C:

$$(x^C_\Phi)' = x^C_\Phi + 0{,}020\Delta D^C,$$
$$(y^C_\Phi)' = y^C_\Phi - 0{,}052\Delta D^C,$$
$$(\tau^C_\Phi)' = \tau^C_\Phi \cdot T^\alpha \quad ,$$

где $-\lg T = |\Delta D^B|$;

$-\lg T = |\Delta D^C|$.

Множитель T следует определить из табл. 5. Показатель степени α при T равен ± 1 и совпадает по знаку с D^B или с D^C.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ИСПОЛНИТЕЛИ

Э. В. Кувалдин, канд. техн. наук; Е. А. Иозеп, канд. техн. наук; В. И. Белков; Л. В. Демкина; О. А. Цаплина; Н. С. Шандин

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.06.89 № 2207

3. Срок проверки — 1993 г.

4. Стандарт соответствует рекомендации РССЭВ 2265—69, кроме п. 3.2

5. Взамен ГОСТ 7721—76

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.326—78	3.3
ГОСТ 8711—78	2.3
ГОСТ 9411—81	2.4.3, приложение 2

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в печ. 23.10.89 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,29 уч.-изд. л. Тир. 5000 Цена 5 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1784.

gost.e-ecolog.ru