

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С.Евдокимов  
« 18 » февраля 2008 г.

Комплекты светофильтров КНС-10.2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 37542-08
----------------------------------	--

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИОФИ» в 2003 г.  
Модернизированы по техническому заданию ФГУ «Ростест-Москва» в 2007 г.  
Заводские номера 51, 52, 53, 54, 55.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект светофильтров КНС-10.2 (далее - комплект) предназначен для использования в качестве эталонной меры спектрального коэффициента направленного пропускания (далее - СКНП) при поверке (калибровке) фотометрической шкалы и шкалы длин волн фотометров и спектрофотометров в соответствии с ГОСТ 8.557-91 и МИ 2060-90.

Комплект светофильтров КНС-10.2 предназначен для применения органами государственного метрологического контроля и надзора и ремонтными организациями.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекта основан на ослаблении светового потока за счет поглощения света материалом светофильтров.

Комплект светофильтров КНС-10.2 состоит из пятнадцати светофильтров:

- восемь нейтральных мер СКНП, изготовленных из стекол марок КУ по ГОСТ 3514-94, НС6, НС8 по ГОСТ 9411-81;
- четырех нейтральных мер СКНП, изготовленных из стекла марки КУ по ГОСТ 3514-94 с напылённым поглощающим слоем хрома;

Нейтральные светофильтры предназначены для определения погрешности фотометрической шкалы фотометров и спектрофотометров.

- двух образцов спектра поглощения из стекла ПС7 по ГОСТ 9411-81 и НГГ, предназначенных для определения погрешности шкалы длин волн;
- одной калибровочной рамки «100%» для установки показаний 100% фотометрической шкалы поверяемого фотометра (спектрофотометра).

Корпуса светофильтров имеют форму и размер, соответствующий широко распространенной кювете для жидких проб 12x12x40 мм.

Все светофильтры помещаются в футляр, устройство которого предохраняет светофильтры от резких ударов и загрязнения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики			Номинальное значение
1. Диапазоны измерений:			
- длин волн, нм			от 260 до 2700
- СКНП, отн.ед.			от 0,02 до 0,92
2. Номинальные значения СКНП при длине волны 550 нм, отн.ед.			
- светофильтр № 1			0,92 ±0,02
- светофильтр № 2			0,75 ±0,05
- светофильтр № 3			0,50 ±0,05
- светофильтр № 4			0,25 ±0,05
- светофильтр № 5			0,15 ±0,05
- светофильтр № 6			0,07 ±0,02
- светофильтр № 7			0,04 ±0,01
- светофильтр № 8			0,02±0,01
3. Номинальные значения СКНП при длине волны 300 нм, отн.ед.			
- светофильтр № 1			0,92 ±0,02
- светофильтр № 9			0,70 ±0,05
- светофильтр № 10			0,25 ±0,05
- светофильтр № 11			0,02 <sup>+0,02</sup> / <sub>-0,01</sub>
- светофильтр № 12			0,005 <sup>+0,01</sup> / <sub>-0,003</sub>
4. Номинальные значения СКНП при длине волны 2000 нм, отн.ед.			
- светофильтр № 1			0,92 ±0,02
- светофильтр № 9			0,90 ±0,05
- светофильтр № 10			0,70 ±0,05
- светофильтр № 11			0,30 ±0,05
- светофильтр № 12			0,20 ±0,08
5. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерения СКНП, отн.ед., не более, в диапазонах			
Диапазон номинальных значений СКНП	Номера светофильтров (для справки)	Спектральный диапазон, нм	Δ, отн.ед.
от 0,21 до 0,92	1 ÷ 4	от 400 до 850	±0,0025
от 0,02 до 0,20	5 ÷ 8	от 400 до 850	±0,0015
от 0,005 до 0,92	1; 9; 10; 11; 12	от 250 до 2700	±0,005
6. Значения длин волн максимумов полос спектра поглощения светофильтра ПС7, нм		431 ±5; 573 ±5;	474 ±5; 586 ±5; 530 ±5; 740 ±5;
7. Предел абсолютной погрешности измерения длин волн максимумов полос поглощения светофильтра ПС7, нм, не более		±0,5	
8. Значения длин волн максимумов полос спектра поглощения светофильтра НГГ, нм		262 ±1; 481 ±2; 781 ±2; 1570 ± 5; 2675 ± 5	293 ±2; 574 ±5; 870 ±5; 1730 ± 5 362 ±5; 683 ±5; 936 ±1 2296 ±5
9. Пределы абсолютной погрешности измерения длин волн максимумов полос поглощения светофильтра НГГ, нм, не более		±0,15	
10. Габаритные размеры, мм			
- корпус одного светофильтра		12 x 12 x 34	
- то же, с учетом рукоятки		12 x 12 x 45	
- размер светового окна		10 x 16	

11. Габаритные размеры футляра, мм	100 x 100 x 60
12. Масса, г, не более	
- одного светофильтра	30
- футляра с комплектом светофильтров	500

## Примечания.

1. Действительные значения СКНП светофильтров №№ 1 – 8 определяются на основных длинах волн 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850 нм, и могут быть определены на дополнительных длинах волн в диапазоне от 400 до 850 нм при поверке комплекта.

2. Действительные значения СКНП светофильтров №№ 1, 9, 10, 11, 12 определяются на длинах волн 250, 300, 350; 1000, 1500, 2000, 2500 нм, и могут быть определены на дополнительных длинах волн в диапазоне от 250 до 2500 нм при поверке комплекта.

3. Действительные значения длин волн максимумов полос поглощения светофильтров ПС7 и НГГ определяются для указанных пиков поглощения при поверке комплекта. Более подробные характеристики светофильтров НГГ и ПС7, измеренные при различном спектральном разрешении, приведены в приложениях 1 и 2 к Руководству по эксплуатации.

Срок службы комплекта светофильтров не менее 10 лет.

Комплект светофильтров КНС-10.2 эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от 15 до 25°C и относительной влажности не более 80 % .

Комплект светофильтров КНС-10.2 является невосстанавливаемым изделием.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации комплекта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Светофильтр нейтральный № 1 из стекла КУ по ГОСТ 3514-94	1
Светофильтры нейтральные №№ 2÷8 из стекол НС6 и НС8 по ГОСТ 9411-81	7
Светофильтры №№ 9÷12 из стекла КУ по ГОСТ 3514-94 с напылённым слоем хрома	4
Светофильтр из стекла ПС7 по ГОСТ 9411-81	1
Светофильтр из монокристалла НГГ по ЯеО.025.013 ТУ «Подложки из неодим-галлиевого граната ПНГГ-13»	1
Калибровочная рамка «100%»	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации	1

## ПОВЕРКА

Комплект светофильтров КНС-10.2 подлежит периодической поверке в соответствии с методикой поверки, входящей в Руководство по эксплуатации комплекта (раздел 9), утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2008 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки. Рабочий эталон единиц спектральных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм по ГОСТ 8.557-91, предел допускаемой абсолютной погрешности по коэффициенту пропускания  $\pm(0,0010-0,0015)$ , предел абсолютной погрешности измерения длин волн  $\pm 0,1$  нм.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.557-91 «ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2 - 20,0 мкм».

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6}$  - 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 - 50 мкм».


## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплектов светофильтров КНС-10.2, заводские номера 51, 52, 53, 54, 55, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.557-91 и МИ 2060-90.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ФГУП ВНИИОФИ, 119361, г. Москва, ул.Озерная, 46.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ФГУ «Ростест-Москва», 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 31.

Начальник лаборатории 448  
ФГУ «Ростест-Москва»

  
В.В.Рыбин