

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1

Назначение средства измерений

Комплекты светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1 (далее по тексту - комплекты) предназначены для воспроизведения и передачи размера единицы спектрального коэффициента направленного пропускания (далее - СКНП) при поверке (калибровке) фотометрической шкалы и шкалы длин волн фотометров и спектрофотометров.

Описание средства измерений

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

Комплекты светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1 состоят из трех наборов мер:

- набор мер СКНП в видимой и инфракрасной области;
- набор мер СКНП в ультрафиолетовой области;
- набор мер минимумов и максимумов спектра.

Набор мер СКНП в видимой и инфракрасной области состоит из восьми нейтральных светофильтров (№ 1-8), изготовленных из стекол марок КУ по ГОСТ 15130-86 и НС по ГОСТ 9411-91.

Набор мер СКНП в ультрафиолетовой области состоит из четырех нейтральных светофильтров (№ 1, 9, 10, 11), изготовленных из стекла марки КУ по ГОСТ 15130-86 и ЖЗС18 по ГОСТ 9411-91.

Набор мер минимумов и максимумов спектра состоит из трех светофильтров: из стекла ПС7 по ГОСТ 9411-91, из нейтрального стекла (№ 1) КУ по ГОСТ 15130-86, и из монокристалла НГГ (неодим-галлиевого граната) для модификации КНС-10.2 или монокристалл АИГ (алюмо-иттриевый гранат, легированный неодимом) для модификации КНС-10.2/1.

Все светофильтры помещаются в футляр, устройство которого предохраняет светофильтры от резких ударов и загрязнений при хранении и переноске.

Внешний вид комплекта представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид комплекта светофильтров КНС-10.2 с указанием места нанесения маркировки



Рисунок 2 - Общий вид комплекта светофильтров КНС-10.2/1 с указанием места нанесения маркировки

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	КНС-10.2	КНС-10.2/1
Рабочий диапазон: - длин волн, нм - СКНП, абс.ед.	от 260 до 850 от 0,02 до 0,92	
Номинальные значения СКНП и их допускаемые отклонения на длине волны 550 нм, абс.ед.*		
- светофильтр №1	0,92±0,02	
- светофильтр №2	0,75±0,05	
- светофильтр №3	0,50±0,05	
- светофильтр №4	0,30±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	
Номинальные значения СКНП и их допускаемые отклонения на длине волны 340 нм, абс.ед.**		
- светофильтр №1	0,90±0,02	
- светофильтр №9	0,70±0,05	
- светофильтр №10	0,50±0,05	
- светофильтр №11	0,30±0,05	

Продолжение таблицы 1

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей воспроизведения СКНП, абс.ед., в диапазонах:			
Номера светофильтров	Диапазон номинальных значений СКНП	Спектральный диапазон, нм	Δ , абс.ед.
1 - 4	от 0,25 до 0,92	от 400 до 850	$\pm 0,0025$
5 - 8	от 0,02 до 0,20	от 400 до 850	$\pm 0,002$
1, 9, 10, 11	от 0,25 до 0,92	от 330 до 400	$\pm 0,004$
Значения длин волн максимумов полос спектра поглощения светофильтра ПС7, нм***		355 \pm 5, 431 \pm 5, 474 \pm 5, 530 \pm 5, 586 \pm 5, 685 \pm 5, 740 \pm 5, 807 \pm 5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длин волн максимумов полос поглощения светофильтра ПС7, нм		$\pm 0,5$	
Значения длин волн максимумов полос спектра поглощения светофильтра НГГ, нм***		262 \pm 5, 293 \pm 5, 360 \pm 5, 433 \pm 5, 570 \pm 5, 683 \pm 5, 781 \pm 5	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длин волн максимумов полос поглощения светофильтра НГГ, нм		$\pm 0,15$	-
Значения длин волн максимумов полос спектра поглощения светофильтра АИГ, нм***		-	265 \pm 5, 354 \pm 5, 361 \pm 5, 432 \pm 5, 527 \pm 5, 593 \pm 5, 749 \pm 5, 809 \pm 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длин волн максимумов полос поглощения светофильтра АИГ, нм		-	$\pm 0,25$
Габаритные размеры, мм, не более - корпус одного светофильтра - размер светового окна		12 \times 12 \times 44 10 \times 29	12 \times 12 \times 44 10 \times 29 (\varnothing 10 для АИГ)
Срок службы, лет, не менее		10	
Масса, г, не более - одного светофильтра		30	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа		от 15 до 25 80 от 94 до 106	
* Действительные значения СКНП светофильтров №№ 1-8 определяются на основных длинах волн от 400 до 850 нм через каждые 10 нм и могут быть определены на дополнительных длинах волн 405, 492, 523 нм при проверке комплекта.			
** Действительные значения СКНП светофильтров №№ 1, 9, 10, 11 определяются на основных длинах волн 330, 340, 350 нм при проверке комплекта.			
*** Действительные значения длин волн максимумов полос поглощения светофильтров ПС7, НГГ и АИГ определяются для указанных пиков поглощения при проверке комплекта.			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации комплекта и на этикетку футляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Комплекты светофильтров КНС-10.2 или КНС-10.2/1*	1
Калибровочная рамка «100%»	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации КВФШ.203561.013 РЭ	1
Паспорт КВФШ.203561.013 ПТ	1
Методика поверки	1

*комплектация в соответствии с заказом

Поверка

осуществляется по документу МП 008.Д4-16 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплекты светофильтров КНС 10.2, КНС 10.2/1». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 08 сентября 2015 г.

Основные средства поверки:

Государственный вторичный эталон единиц величин спектральных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 2,5 мкм по ГОСТ 8.557-2007.

Основные метрологические характеристики:

Суммарное среднее квадратическое отклонение результата измерения СКНП при сличении с Государственным первичным эталоном ГЭТ 156-2015 при 10 независимых измерениях и доверительной вероятности $P=0,95$ не превышает:

- в диапазоне длин волн от 0,40 до 0,78 мкм 0,0015
- в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм и от 0,78 до 2,50 мкм 0,003

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

КВФШ. 203561.013 РЭ «Комплекты светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1. Руководство по эксплуатации», раздел 6

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1

1 ГОСТ 8.557-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм

2 КВФШ.203561.013 ТУ Комплекты светофильтров КНС-10.2, КНС-10.2/1. Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

ИНН 7702038456

Адрес: г. Москва, 119361, ул. Озерная д.46

Тел/факс: (499) 792-07-03, E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: г. Москва, 119361, ул. Озерная д.46

Тел/факс: (499) 792-07-03

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.