

А	(7273)495-231	(4932)77-34-06	(3519)55-03-13	- Д	(863)308-18-15	Тольятти (8482)63-91-07
А	(3955)60-70-56	(3412)26-03-58	(495)268-04-70	(4912)46-61-64	(863)308-18-15	Томск (3822)98-41-53
А	(8182)63-90-72	(395)279-98-46	(8152)59-64-93	(846)206-03-16	(846)206-03-16	Тула (4872)33-79-87
Б	(8512)99-46-04	(843)206-01-48	Ч	(8342)22-96-24	(8342)22-96-24	Тюмень (3452)66-21-18
Б	(3852)73-04-60	(4012)72-03-81	(8552)20-53-41	(812)309-46-40	(812)309-46-40	Ульяновск (8422)24-23-59
Б	(4722)40-23-64	(4842)92-23-67	(831)429-08-12	(845)249-38-78	(845)249-38-78	Улан-Удэ (3012)59-97-51
Б	(4832)59-03-52	(3842)65-04-62	(3496)41-32-12	(862)22-31-93	(862)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
В	(423)249-28-31	(8332)68-02-04	(383)227-86-73	(3652)67-13-56	(3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
В	(8672)28-90-48	(4966)23-41-49	(3812)21-46-40	(4812)29-41-54	(4812)29-41-54	Чебоксары (8352)28-53-07
В	(4922)49-43-18	(4942)77-07-48	(4862)44-53-42	(862)225-72-31	(862)225-72-31	Челябинск (351)202-03-61
В	(844)278-03-48	(861)203-40-90	(3532)37-68-04	(3462)77-98-35	(3462)77-98-35	Череповец (8202)49-02-64
В	(8172)26-41-59	(391)204-63-61	(8412)22-31-16	(8212)25-95-17	(8212)25-95-17	Чита (3022)38-34-83
В	(473)204-51-73	(4712)77-13-04	(8112)59-10-37	(4752)50-40-97	(4752)50-40-97	Якутск (4112)23-90-97
Е	(343)384-55-89	(3522)50-90-47	(342)205-81-47	(4822)63-31-35	(4822)63-31-35	Ярославль (4852)69-52-93
		(4742)52-20-81				
		+996(312)-96-26-47	+7(495)268-04-70		+7(7172)727-132	

jos@nt-rt.ru || <https://jasco.nt-rt.ru/>

Приложение к свидетельству № **65929**  
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1  
Всего листов 7

### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780

#### Назначение средства измерений

Спектрофотометры моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780 предназначены для измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания в различных объектах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, падающего на исследуемый объект к интенсивности прошедшего излучения.

Спектрофотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в общем корпусе. Спектрофотометры моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780 построены по двухлучевой оптической схеме. Для разложения излучения в спектр в спектрофотометре используется монохроматор с дифракционной решеткой. В качестве источника видимого и ближнего инфракрасного излучения применяется вольфрамовая галогенная лампа, в качестве источника УФ (ультрафиолетового) излучения применяется дейтериевая лампа. Спектрофотометр V-730 оснащается детектором на основе кремниевого фотодиода. Спектрофотометр V-750, V-760 оснащаются детекторами на основе ФЭУ. Спектрофотометр V-770 оснащается детектором на основе ФЭУ для ультрафиолетовой и видимой области спектра и детектором на основе сульфида свинца для ближней инфракрасной области спектра. Модель спектрофотометра V-780 оснащена детектором на основе ФЭУ (фотоэлектронный умножитель) для ультрафиолетовой и видимой области спектра и детектором на основе арсенида индия-галлия для ближней инфракрасной области спектра.

Все модели спектрофотометров обладают функцией автоматического сканирования спектра и отличаются спектральным диапазоном. Спектрофотометры управляются от персонального компьютера с помощью поставляемого вместе с ними пакета программного обеспечения. Общий вид спектрофотометров приведен на рисунках 1, 2, 3, 4, 5. Пломбирование спектрофотометров моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометра модели V-730



Рисунок 2 - Общий вид спектрофотометра модели V-750



Рисунок 3 - Общий вид спектрофотометра модели V-760



Рисунок 4 - Общий вид спектрофотометра модели V-770



Рисунок 5 - Общий вид спектрофотометра модели V-770

### **Программное обеспечение**

Спектрофотометры поставляются совместно с пакетом автономного программного обеспечения "Spectra Manager".

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Spectra Manager
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.13.00
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- определение спектрального коэффициента направленного пропускания;
- получение спектров поглощения и пропускания исследуемых проб;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение калибровочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора;

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	V-730	V-750	V-760	V-770	V-780
Спектральный диапазон (основной), нм	от 190 до 1100	от 190 до 900	от 187 до 900	от 190 до 2700	от 190 до 1600
Спектральный диапазон (опция) <sup>1</sup> , нм	-	-	-	от 190 до 3200	-
Диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0,1 до 99,0				
Диапазон показаний спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0 до 200				
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -3 до +3	от -4 до +4	От -4 до +6	от -4 до +4 (λ от 190 до 780 нм)	от -4 до +4 (λ от 190 до 780 нм)
				от -3 до +3 (λ св. 780 до 2700 нм)	от -3 до +3 (λ св 780 до 1600 нм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометра при измерении коэффициентов направленного пропускания, %:					
- в диапазоне от 400 до 800 нм	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
- в остальном диапазоне	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0

Наименование характеристики	Значение				
	V-730	V-750	V-760	V-770	V-780
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0	±1,0
Спектральная ширина щели, нм	1,0	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10
Уровень рассеянного света (при $\lambda=340$ нм), %, не более	0,02	0,005	0,00008	0,005	0,005
Примечание: <sup>1</sup> Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометра нормированы в спектральном диапазоне от 190 до 2700 нм.					

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	V-730	V-750	V-760	V-770	V-780
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	486x441x216	460x602x268	460x602x268	460x602x268	460x602x268
Масса, кг, не более	15	27	29	29	29
Потребляемая мощность, В·А, не более	120	150	150	150	150
Средний срок службы, лет	8				
Средняя наработка на отказ, ч	7000				
Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон атмосферного давления, кПа - относительная влажность при +25°С, %, не более	от +10 до +30  от 84 до 107  80				

### Знак утверждения типа

наносится на спектрофотометры в виде клеевой этикетки и на титульных листах руководств по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-242-2064-2017	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу МП-242-2064-2017. «Спектрофотометры моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2017 года.

Основные средства поверки:

- комплект светофильтров КС-105, погрешность  $\pm 0,25$  % для светофильтров из стекла НС-8 и  $\pm 0,5$  % для светофильтров из стекла КУВИ;
- государственный рабочий эталон 2-го разряда единицы длины волны в диапазоне от 0,2 до 3,2 мкм или шире по ГОСТ Р 8.763-2011.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на спектрофотометры, как указано на рисунках 1, 2, 3, 4, 5.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационной документации.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам моделей V-730, V-750, V-760, V-770, V-780

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.

Техническая документация изготовителя.

jos@nt-rt.ru || <https://jasco.nt-rt.ru/>

<b>A</b> (7273)495-231	(4932)77-34-06	(3519)55-03-13	- Д (863)308-18-15	<b>Т</b> ольятти (8482)63-91-07
<b>A</b> (3955)60-70-56	(3412)26-03-58	(495)268-04-70	(4912)46-61-64	<b>Т</b> омск (3822)98-41-53
<b>A</b> (8182)63-90-72	(395)279-98-46	(8152)59-64-93	(846)206-03-16	<b>Т</b> ула (4872)33-79-87
<b>A</b> (8512)99-46-04	(843)206-01-48	<b>Ч</b> (8552)20-53-41	(8342)22-96-24	<b>Т</b> юмень (3452)66-21-18
<b>B</b> (3852)73-04-60	(4012)72-03-81	(831)429-08-12	(812)309-46-40	<b>У</b> льяновск (8422)24-23-59
<b>B</b> (4722)40-23-64	(4842)92-23-67	(3843)20-46-81	(845)249-38-78	<b>У</b> лан-Удэ (3012)59-97-51
<b>B</b> (4162)22-76-07	(3842)65-04-62	(3496)41-32-12	(8692)22-31-93	<b>У</b> фа (347)229-48-12
<b>B</b> (4832)59-03-52	(8332)68-02-04	(383)227-86-73	(3652)67-13-56	<b>Х</b> абаровск (4212)92-98-04
<b>B</b> (423)249-28-31	(4966)23-41-49	(3812)21-46-40	(4812)29-41-54	<b>Ч</b> ебоксары (8352)28-53-07
<b>B</b> (8672)28-90-48	(4942)77-07-48	(4862)44-53-42	(8652)20-65-13	<b>Ч</b> елябинск (351)202-03-61
<b>B</b> (4922)49-43-18	(861)203-40-90	(3532)37-68-04	(3462)77-98-35	<b>Ч</b> ереповец (8202)49-02-64
<b>B</b> (844)278-03-48	(391)204-63-61	(8412)22-31-16	(8212)25-95-17	<b>Ч</b> ита (3022)38-34-83
<b>B</b> (8172)26-41-59	(4712)77-13-04	(8142)55-98-37	(4752)50-40-97	<b>Я</b> кутск (4112)23-90-97
<b>B</b> (473)204-51-73	(3522)50-90-47	(342)205-81-47	(4822)63-31-35	<b>Я</b> рославль (4852)69-52-93
<b>E</b> (343)384-55-89	<b>Л</b> (4742)52-20-81			
	+996(312)-96-26-47	+7(495)268-04-70	+7(7172)727-132	