

Разработал	Кустова		
Проверил	Смоляков		
	Кузнецов		
Н.контр.	Никитина		
Утвердил	Торицин		



**РАСТР**

СОГЛАСОВАНО:

СТКК

Инв. N подлинника .....

Подпись и дата .....

**ИЗМЕРИТЕЛЬ СВЕТОВОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПРОПУСКАНИЯ**

**АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКОЛ**

**" С в е т "**

Руководство по эксплуатации

УШ2.770.002 РЭ

Изм.	Номера листов		Номер документа	Подпись	Дата
	замененных	новых			





**РАСТР**

**ИЗМЕРИТЕЛЬ СВЕТОВОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПРОПУСКАНИЯ**

**АВТОМОБИЛЬНЫХ СТЕКОЛ**

**" С в е т "**

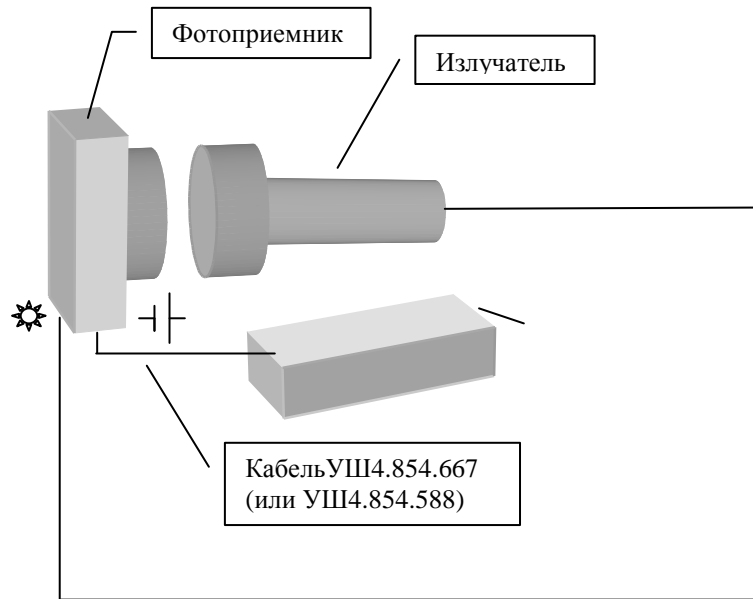
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УШ2.770.002 РЭ



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА "СВЕТ"



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия измерителя светового коэффициента пропускания автомобильных стекол "Свет" (в дальнейшем именуемый прибор), а также содержит сведения о приемке прибора и сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

**Прибор "Свет" зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №20761-11.**

Обслуживание прибора должно осуществляться квалифицированным персоналом со специальной подготовкой на уровне среднетехнической и имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

СТКК – служба технического контроля качества.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения светового коэффициента пропускания автомобильных стекол толщиной от 3 до 6 мм в диапазоне волн 380-780 нм в соответствии с ГОСТ 27902-88 и ГОСТ 5727-88.

По условиям эксплуатации прибор относится к изделиям исполнения У категории 1 по ГОСТ 15150-69.

По степени защиты, обеспечиваемой корпусом, излучатель прибора относится к группе IP-54 по ГОСТ 14254-96, а фотоприемник относится к группе IP-40 по ГОСТ 14254-96.

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током прибор относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

### 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п\п	Наименование параметров	Данные по ТУ
1	Диапазон измерений светового коэффициента пропускания, %	1 - 99
2	Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности измерений светового коэффициента пропускания, %	±2
3	Время измерения, с, не более	5
4	Толщина измеряемых стекол, мм	3 - 6
5	Напряжение питания прибора, В	10,5-14,5
6	Автоматическое выключение питания после проведения калибровки или измерения, с, не более	170
7	Потребляемая мощность во время измерения, Вт, не более	3,6
8	Средняя наработка на отказ (Т <sub>о</sub> ), час, не менее	80 000
9	Средний срок службы, лет	10
10	Масса прибора в комплекте с кабелем и аккумулятором, кг, не более	1,4
11	Габаритные размеры, мм, не более	
	излучатель	63*63*72
	фотоприемник	116*70*50

Содержание драгоценных материалов в приборе, г:  
золото - 0,0048; серебро - 0,10061.

Сведения о местах расположения деталей и сборочных единиц, содержащих драгоценные материалы, указаны в УШ2.770.002 РЭ2, которое высылается по запросу эксплуатирующих и ремонтных организаций.

### 1.3 Устройство и работа прибора

Прибор представляет собой носимый комплект с питанием от штатного аккумулятора или от аккумулятора автомобиля через прикуриватель. В каждом конкретном случае используется соответствующий кабель из комплекта прибора. Прибор вместе со штатным аккумулятором и кабелем к нему укладывается в поясную сумку и может быть оперативно развернут на открытом воздухе. Источником излучения служит лампа накаливания ОП 6,3-0,22. Приемником излучения служит фотодиод ФД 263-01, перед которым установлен светофильтр СЗС-21, корректирующий диапазон спектральной чувствительности фотоприемника в видимой области спектра.

## 6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения - 18 месяцев со дня изготовления прибора.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию прибора в пределах гарантийного срока хранения.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты и неисправности, если они не являются следствием несоблюдения требований к транспортированию, эксплуатации и хранению, установленных техническими условиями.

## 7 ХРАНЕНИЕ

Упаковка обеспечивает хранение прибора в складских проветриваемых помещениях с температурой окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажностью воздуха до 80% при температуре не выше 25°C.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Транспортирование прибора в упакованном виде допускается на любое расстояние железнодорожным, воздушным, автомобильным и водным транспортом в крытых транспортных средствах согласно ГОСТ 23088-80 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°C.

8.2 После транспортирования при отрицательных температурах окружающего воздуха, включать прибор для проверки допускается после двух часов выдержки в нормальных условиях в упакованном виде.

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 В процессе эксплуатации прибор должен подвергаться ежемесячному и ежегодному профилактическим осмотрам.

5.2 При ежемесячном осмотре необходимо проверить целостность корпуса прибора, отсутствие вмятин, коррозии и других повреждений, наличие всех крепежных элементов и их затяжку.

5.3 При ежегодном осмотре выполняются следующие работы:

-прибор переносится в помещение, оборудованное для ремонта;

-удаляется пыль и коррозия с корпуса;

-восстанавливаются лакокрасочные покрытия эмалями для наружных работ;

-контакты внешних разъемов протирают спиртом;

-мягкой тканью (батист, фланель), смоченной этиловым спиртом протирают доступную поверхность светофильтра СЗС-21 фотоприемника и матовое стекло излучателя;

-производят поверку прибора в соответствии с пунктом 4 настоящих РЭ.

Нарушение пломбирования в течение гарантийного срока не допускается.

После гарантийного срока эксплуатации предприятие изготовитель может произвести ремонт по дополнительному договору.

По вопросу гарантийного ремонта обращайтесь по адресу:

173001, г. Великий Новгород, ул. Б.Санкт-Петербургская, 39 ОАО «НИИПТ «Растр» тел (факс) (816-2) 77-43-31 E-mail: smk@rastr.natm.ru
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Измеренная величина светового коэффициента пропускания выводится на цифровой индикатор.

Прибор содержит схему индикации разряда аккумулятора. При снижении напряжения на аккумуляторе до величины 10,5 В световой индикатор начинает мигать с частотой 1-2 Гц. Для зарядки аккумулятора, входящего в состав прибора, служит зарядное устройство ИЭВ8-1215. Время заряда разряженного аккумулятора составляет 2 часа.

**ВНИМАНИЕ! Не допускайте работы прибора при мигающем индикаторе, так как это приведет к выходу из строя аккумулятора.**

### 1.4 Конструкция прибора

Измеритель светового коэффициента пропускания состоит из фотоприемника и излучателя (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Фотоприемник выполнен в пластмассовом корпусе 1, состоящим из 2-х частей, в котором закреплены с одной стороны кольцевой магнит 2 со светофильтром 3 (СЗС-21), а с другой стороны - плата 4 с индикацией, кнопками управления и фотодатчиком. В корпусе 5 излучателя установлена лампа накаливания 6 с рассеивающим матовым стеклом и кольцевой магнит 7.

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол	Заводской номер	Примечание
УШ2.770.002	Измеритель коэффициента светопропускания	1		
УШ6.251.010	Поверочное кольцо	1		
	Аккумулятор	1		
	Сумка поясная	1		
УШ4.854.667	Кабель к аккумулятору	1		
УШ4.854.588	Кабель к "прикуривателю"	1		
	Зарядное устройство ИЭВ8-1215	1		
УШ2.770.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
	Упаковка	1		



Таблица 4.3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО «СВЕТ»	ИЯКФ.466.439.007ПО	ИЯКФ.466.439.007-01ПО	8E17	CRC-16

4.3.3 Определение абсолютной погрешности измерения светового коэффициента пропускания

4.3.3.1 Провести калибровку прибора (см. п. 4.3.2.2), после чего установить на излучатель поверочное кольцо.

4.3.3.2 Поместить в кольцо светофильтр Ю-71.59.257. Затем установить на кольцо фотоприемник. Нажать кнопку "3" переключателя ИЗМЕРЕНИЕ. Контролировать величину светового коэффициента пропускания на цифровом индикаторе. Повторить операцию измерения еще 4 раза.

4.3.3.3 Аналогичные операции повторить со светофильтрами Ю-71.65.644, Ю-71.65.645.

Разность между средним арифметическим значением пяти показаний светового коэффициента пропускания и паспортным значением коэффициента светопропускания эталона не должна превышать 2%.

#### 4.4 Оформление результатов поверки

4.4.1 При положительных результатах первичной поверки прибора в техническую документацию (РЭ) ставится поверительное клеймо, а при периодической поверке выдается «Свидетельство о поверке» по форме в соответствии с ПР50.2.006-94.

4.4.2 Прибор, прошедший поверку, допускается к применению.

4.4.3 При отрицательных результатах поверки (поверяемый прибор забракован) прибор не допускается к дальнейшей эксплуатации.

### 3.3 Использование прибора

3.3.1 Подключите составные части прибора согласно схеме подключения, приведенной в ПРИЛОЖЕНИИ А.

3.3.2 Произведите калибровку прибора, для чего: совместите соосно-кольцевые магниты излучателя и фотоприемника и нажмите кнопку КАЛИБР. После того, как дважды, с интервалом в 4-5 с, кратковременно высветятся цифры «00» на цифровом индикаторе, установите кольцевые магниты излучателя и фотоприемника друг против друга по разные стороны контролируемого стекла и нажмите на ту кнопку ИЗМЕРЕНИЕ, на которой указана цифра, соответствующая толщине контролируемого стекла в мм.

Через 4-5 с на цифровом индикаторе высветится цифра, соответствующая измеренному световому коэффициенту пропускания. Время индикации измеренной величины составляет 4-5 с.

При необходимости можно неоднократно воспроизвести последний результат измерений, нажав на кнопку ПОВТОР.

3.3.3 По окончании работы выключите прибор, отсоединив кабель от аккумулятора. Поместите составные части прибора и кабель в поясную сумку. Если по какой либо причине прибор не был отключен от аккумулятора, то отключение питания произойдет автоматически через 140-170 с после проведения последней операции.

#### 3.4 Меры безопасности

Запрещается производить подключение и отключение соединительных кабелей при включенном питании.

### 4 ПОВЕРКА ПРИБОРА

Настоящий раздел устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки прибора.

Поверка прибора производится не реже одного раза в год при его эксплуатации, а также после ремонта и длительных перерывов в работе.

## 4.1 Операции и средства поверки

4.1.1 При проведении поверки должны использоваться средства поверки с нормативно-техническими характеристиками, указанными в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование оборудования	Кол-во	Нормативно-технические характеристики
Комплект светофильтров* КС-102	1	Световой коэффициент пропускания, %
Ю-71.59.257	1	92±1,0
Ю-71.65.644	1	50±12,5
Ю-71.65.645	1	18±4,5

4.1.2 При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование испытаний	Номер пункта методики поверки	Средства поверки
1. Внешний осмотр	4.3.1	-
2. Опробование	4.3.2	-
3. Определение абсолютной погрешности измерения светового коэффициента пропускания	4.3.3	Комплект светофильтров* КС-102
4. Оформление результатов поверки	4.4	-

\* - допускается применение аналогичных поверенных комплектов нейтральных светофильтров.

## 4.2 Условия поверки

4.2.1 Температура воздуха должна быть (20±5)°С, относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25°С, атмосферное давление 650-800 мм рт. ст.

4.2.2 Комплект светофильтров, используемый для измерений, должен быть поверен.

## 4.3 Проведение поверки

### 4.3.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- прибор не должен иметь механических повреждений или других внешних дефектов, влияющих на его работоспособность;
- четкость маркировки.

### 4.3.2 Опробование

При опробовании прибора должны быть проведены следующие операции:

4.3.2.1 подключить к фотоприемнику излучатель и аккумулятор (с помощью кабеля УШ4.854.667) (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А);

4.3.2.2 соединить соосно-кольцевые магниты фотоприемника и излучателя (без поверочного кольца) и нажать кнопку КАЛИБР. Контролировать наличие постоянного свечения индикатора, свидетельствующего о включении питания. Одновременно контролировать появление кратковременного свечения цифр «00» на цифровом индикаторе, которое появляется дважды: сразу, после нажатия кнопки КАЛИБР., и повторно, через 4-5 с;

4.3.2.3 при нажатии любой из кнопок «3», «4», «5», «6» ИЗМЕРЕНИЕ на цифровом индикаторе должны высвечиваться цифры "99" через 4-5 с после нажатия кнопки (следующее нажатие на кнопку должно осуществляться после того как цифровой индикатор погаснет).

### 4.3.2.4 Идентификация программного обеспечения.

При проведении опробования идентификационные данные программного обеспечения проверяются следующим образом.

Прибор выключают, и в выключенном состоянии нажимают и удерживают кнопки «3» и «4». Затем кратковременно нажимают кнопку КАЛИБР., и контролируют кратковременное высвечивание на цифровом индикаторе идентификационных данных программного обеспечения, которые должны соответствовать данным, указанным в таблице 4.3.

Приборы «Свет» признаются прошедшими поверку, если идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения совпадают с данными, приведенными в таблице 4.3.