

**ЗАКАЗАТЬ**

Прибор ТОНИК-Н предназначен для определения светопропускания стекол, тонированных и затемненных различными способами различного назначения, в том числе установленных на автотранспортных средствах.

ТОНИК-Н может использоваться органами государственной автоинспекции и транспортной инспекции в качестве средств технического контроля по требованиям безопасности дорожного движения, на диагностических центрах технического осмотра, а также на предприятиях, выполняющих тонирование автомобильных стекол.

**Функции прибора:**

- измерение светопропускания как нейтральных, так и цветных стекол;
- 10 часов непрерывной работы и сигнализация ёмкости заряда аккумулятора;
- память результатов тонировки трех последних измерений;
- ввод регистрационного знака автомобиля кнопками прибора в протокол измерений;
- передача результатов измерений на центральный компьютер.

**Отличительные особенности:**

- автономное питание от собственного аккумулятора;
- точность измерений не зависит от толщины стекол;
- автоматическая настройка базового отсчета и звуковая сигнализация превышений пороговых значений светопропускания;
- полная автоматизация измерения и документирование результатов.

**Конструктивное исполнение**

Конструктивно прибор состоит из следующих функциональных узлов:

- измерительного блока (ИБ);
- осветителя;
- зарядного устройства (рис. 2).

Измерительный блок выполнен в пластмассовом корпусе. На одной боковой поверхности корпуса измерительного блока установлен узел фотоприемника. Осветитель и фотоприемник имеют метки для облегчения их совмещения при проведении измерений.

На лицевой поверхности корпуса ИБ размещены: цифровой индикатор (9); светодиод «%» (6); органы управления: выключатель питания «ВКЛ-ВЫКЛ» (5), кнопка «БАТ / ВЫБОР» (2), кнопка «>100< / ОТМЕНА» (3), кнопка «RS-232 / ВВОД» (4).

На другой боковой поверхности корпуса измерительного блока размещены: разъем для подключения кабеля связи (10), индикатор зарядки аккумуляторной батареи (11), разъем для подключения зарядного устройства (12).

Внутри корпуса измерительного блока расположены плата и аккумулятор.

Осветитель выполнен в металлическом корпусе и подсоединяется к измерительному блоку с помощью кабеля. Внутри корпуса установлен источник света, в качестве которого применен светодиодный излучатель белого свечения.

Зарядное устройство выполнено в пластмассовом корпусе, соединяется с измерительным блоком с помощью кабеля с разъемом.

## Технические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон измерения светопропускания	4...100%
Дискретность показаний	0,1%
Пределы допускаемой абсолютной погрешности	$\pm 2,0\%$
Толщина тестируемого стекла	до 20 мм
Время подготовки к измерению, не более	20 с
Напряжение питания (аккумуляторная батарея Li-ion)	3,6 В
Потребляемый ток, не более	160 мА
Время непрерывной работы без подзарядки, не менее	10 ч
Габаритные размеры, не более: – измерительный блок – осветитель – зарядное устройство	175x90x45 мм 95x35 мм 80x70x60 мм
Масса, не более: – измерительный блок и осветитель – зарядное устройство	0,5 кг 0,5 кг
Условия эксплуатации прибора: – температура окружающего воздуха – относительная влажность – атмосферное давление	-10...+40°C до 95% при 30°C 84...106,7 кПа
Межповерочный интервал	1 год
Средняя наработка на отказ, не менее	1000 ч

### Устройство и принцип работы

Принцип определения светопропускания стекол основан на измерении в относительных единицах величины светового потока, пропускаемого стеклом, относительно общего падающего светового потока.

Спектральная чувствительность фотоприемника прибора имеет характеристику, соответствующую кривой чувствительности глаза в диапазоне 400÷750 нм с максимальным пропусканием на длине волны  $\lambda_{\text{max}} = 560 \pm 10$  нм.

Функциональная схема прибора, поясняющая принцип действия, приведена на рисунке 1.

Световой поток осветителя поступает на поверхность фотоприемника сквозь тестируемое стекло или без него в зависимости от режима работы. Сигнал фотоприемника через усилитель поступает на аналоговый вход микроконтроллера. Микроконтроллер обрабатывает сигналы и осуществляет управление работой прибора в соответствии с программой, записанной в ПЗУ.

Осветитель подключается к узлу управления, который связан с микроконтроллером и преобразователем питания.

Результаты измерений и сопроводительная информация отображаются на четырехразрядном цифровом индикаторе и сопровождаются звуковой сигнализацией при значениях светопропускания ниже порога, установленного пользователем.

В приборе предусмотрен ввод регистрационного номера транспортного средства с последующей передачей информационного пакета, содержащего регистрационный номер и результаты измерений контролируемого транспортного средства, в ПЭВМ автоматических линий технического контроля автомобилей через порт RS-232. Прибор питается от автономного аккумулятора, установленного в корпусе. Уровень заряда аккумулятора отображается на индикаторе прибора.

Алгоритм определения светопропускания стекла прибором предусматривает две основных операции:

- калибровка уровня 100% с измерением исходного светового потока  $\Phi_0$  при просвечивании чистого воздуха между осветителем и фотоприемником;
- измерение светового потока  $\Phi_x$ , ослабленного тестируемым стеклом, установленным между осветителем и фотоприемником, с вычислением относительного светопропускания тестируемого стекла  $t$  в процентах падающего светового потока по формуле:  $t, \% = \Phi_x / \Phi_0 * 100$ .

### Стандартный комплект поставки:

- Измеритель светопропускания стекол ТОНИК-Н (М 019.000.00)\* — 1 шт.
- Светофильтр контрольный (М 019.141.00) — 1 шт.
- Сетевое зарядное устройство — 1 шт.
- Упаковка — 1 шт.
- Паспорт (М 019.000.00 ПС) — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации (М 019.000.00 РЭ) — 1 шт.
- Методика поверки (приложение А к руководству по эксплуатации) (М 019.000.00 МП) — 1 шт.

### Дополнительный комплект поставки:

- Приспособление для поверки (М 019.811.00) — 1 шт.
- Автомобильное ЗУ (адаптер прикуривателя) — 1 шт.
- \*В скобках указано обозначение при заказе.

Рис. 1. Функциональная схема прибора

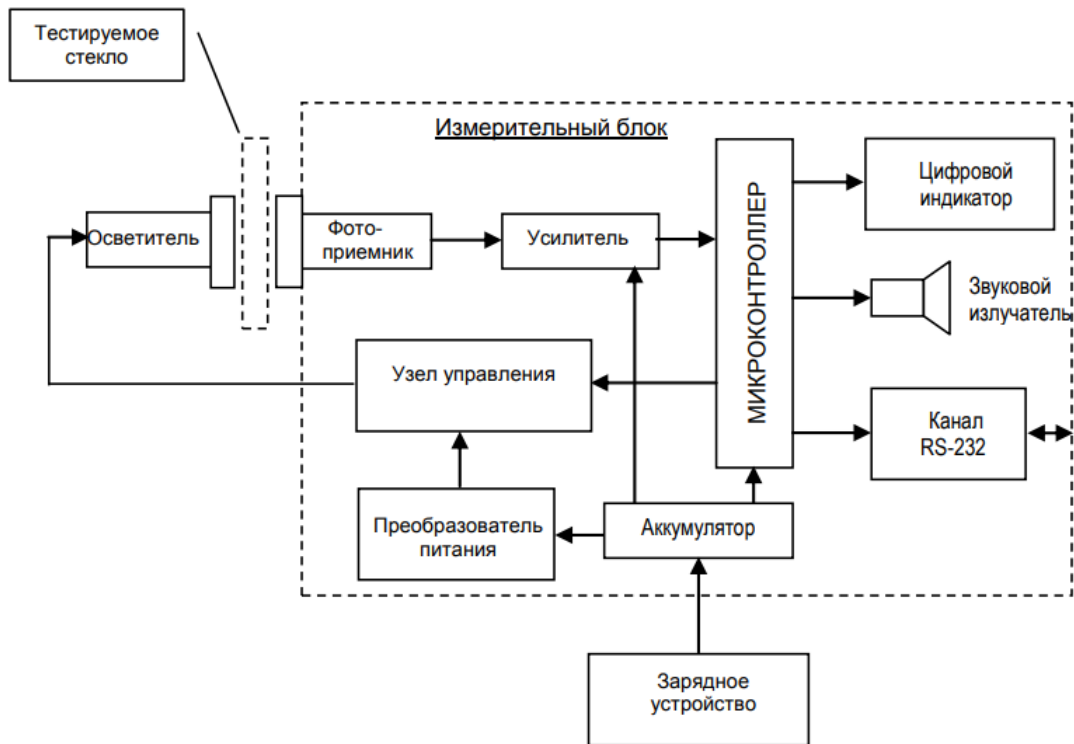
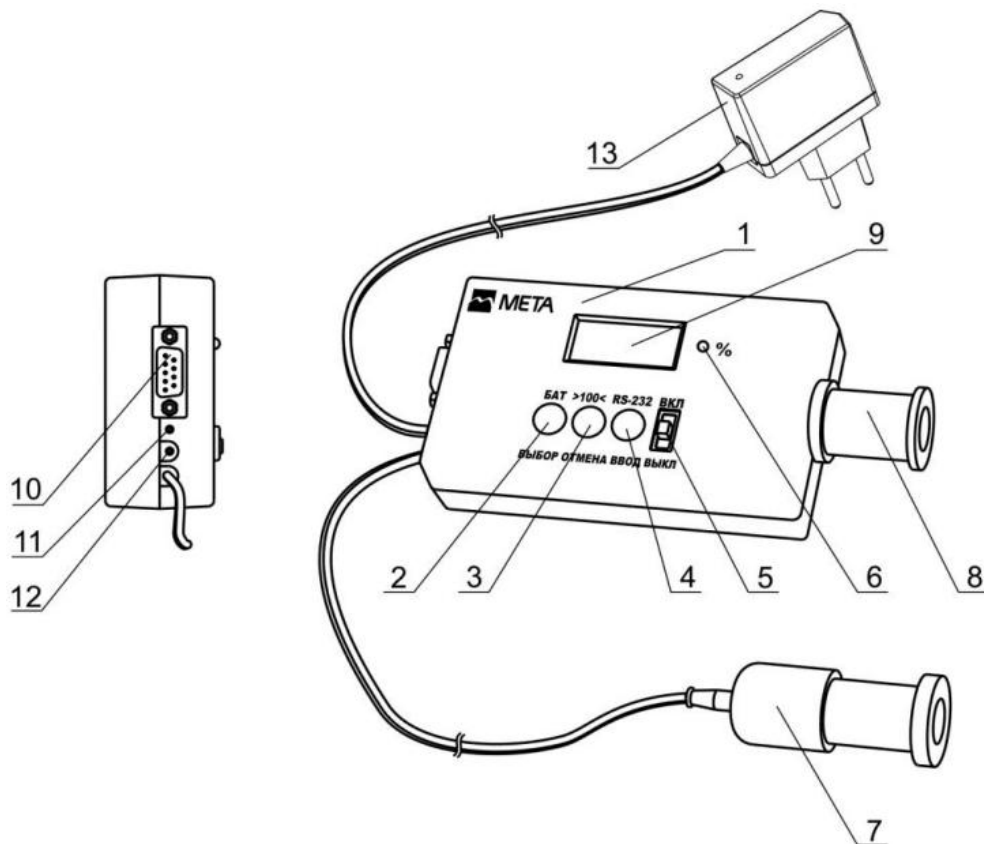


Рис. 2. Внешний вид прибора



- 1 — измерительный блок;
- 2 — кнопка «БАТ / ВЫБОР»;
- 3 — кнопка «>100< / ОТМЕНА»;
- 4 — кнопка «RS-232 / ВВОД»;
- 5 — включатель питания «ВКЛ / ВЫКЛ»;
- 6 — светодиод «%»;
- 7 — осветитель;
- 8 — фотоприемник;

- 9 — цифровой индикатор;
- 10 — разъем для подключения кабеля связи;
- 11 — светодиод (индикатор зарядки аккумуляторной батареи);
- 12 — разъем для подключения зарядного устройства;
- 13 — зарядное устройство