

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
«ЭКО-ИНТЕХ»**

---



**«INFRALIGHT-11D»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭКИТ 5.920.00011 РЭ  
(ДОПОЛНЕНИЕ 2)**

---

**МОСКВА, 2011**

## ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ «ЭКО-ИНТЕХ»

### Адрес:

115230, г. Москва, Каширское шоссе, дом 13, корп. 1,  
ООО НПО "ЭКО-ИНТЕХ".

### Контакты:

телефон/факс: +7 (495) 925-8876 (многоканальный);

телефон/факс: +7 (499) 613-9194; +7 (499) 611-0325;

телефон: +7 (495) 978-0294;

E-mail: [info@eco-intech.com](mailto:info@eco-intech.com)

Интернет: <http://www.eco-intech.com>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. НАЗНАЧЕНИЕ КЛАВИШ УПРАВЛЕНИЯ .....	4
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	5
3. ВКЛЮЧЕНИЕ, ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ. ....	6
4. ПРОГРЕВ .....	6
5. УСТАНОВКА НУЛЯ .....	6
6. МЕНЮ .....	6
7. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ.....	8
8. ТЕСТ СВОБОДНЫХ УСКОРЕНИЙ .....	10
9. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ .....	12
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	13




Рисунок 1. Пульт управления.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ КЛАВИШ УПРАВЛЕНИЯ

Функции клавиш различны для режима «ИЗМЕРЕНИЕ» и для режима «МЕНЮ» пульта. Функции режима измерений обозначены в дополнительном поле черными буквами на синем фоне. При работе в режиме «МЕНЮ» следует руководствоваться белыми пиктограммами на желтом фоне в контуре клавиши. Краткое описание назначения клавиш приведено в табл. 1.

Таблица 1. Назначение клавиш управления.

№	КЛАВИША	РЕЖИМ «ИЗМЕРЕНИЕ»	РЕЖИМ «МЕНЮ»
1	 ВКЛЮЧИТЬ / ВЫКЛЮЧИТЬ	ВКЛЮЧЕНИЕ, ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	ПРОКРУТКА
2	 ТЕСТ СВОБОДНЫХ УСКОРЕНИЙ	ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТА СВОБОДНЫХ УСКОРЕНИЙ	УВЕЛИЧЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ
3	 УСТАНОВИТЬ НУЛЬ	ВЫПОЛНЕНИЕ УСТАНОВКИ НУЛЯ	УМЕНЬШЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ

№	КЛАВИША	РЕЖИМ «ИЗМЕРЕНИЕ»	РЕЖИМ «МЕНЮ»
4		ВХОД В МЕНЮ	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ / ВЫБОР

## 2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

- Установить ДЫМОМЕР на горизонтальной поверхности, предварительно прикрутив к корпусу подставки (поз.4 рис.2).

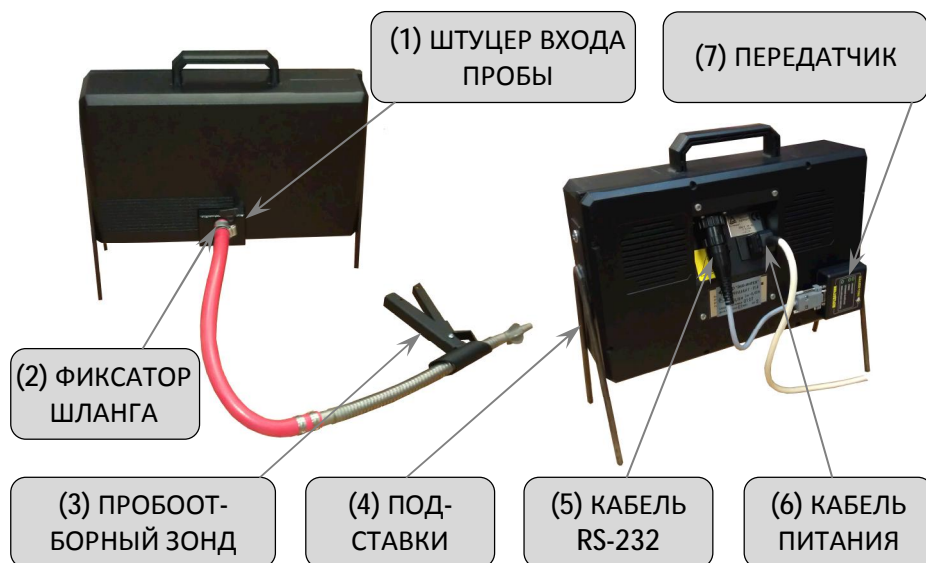


Рисунок 2. ДЫМОМЕР.

- Подсоединить шланг пробоотборного зонда к штуцеру входа пробы (поз.1,2 рис.2) на ДЫМОМЕРЕ.
- Подключить кабель RS-232 на задней панели ДЫМОМЕРА (поз.5 рис.2).
- Подключить разъем DB-9 кабеля RS-232 к ответной части на ПЕРЕДАТЧИКЕ (поз.7 рис.2).
- Подключить к разъему на задней панели кабель питания от сети 220В (поз.6 рис.2).
- Включить ДЫМОМЕР в сеть 220В.

### 3. ВКЛЮЧЕНИЕ, ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Для включения или выключения пульта управления нажмите и удерживайте клавишу «ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ» до появления на экране надписи «ЗДРАВСТВУЙТЕ» / «ДО СВИДАНИЯ». Длительность удержания клавиши возможно изменить в меню пульта.

### 4. ПРОГРЕВ

Если температура кюветы не соответствует рабочему диапазону ( $T < 75^{\circ}\text{C}$ ), ДЫМОМЕР выполняет прогрев. При этом дисплей пульта примет вид, приведенный на рис.3.

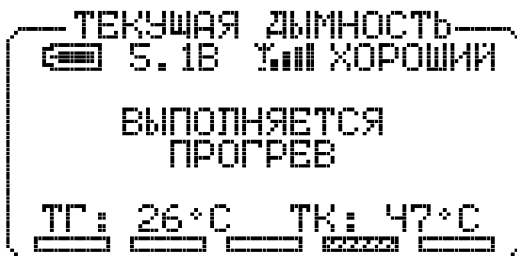


Рисунок 3. Окно прогрева.

По завершении прогрева прибор переходит в режим «УСТАНОВКА НУЛЯ».

### 5. УСТАНОВКА НУЛЯ

Перед установкой нуля пользователю будет предложено освободить зонд и продолжить установку нуля нажатием клавиши 3. Установка пройдет в автоматическом режиме. В случае успешного прохождения установки нуля на экране отобразится соответствующее сообщение.

### 6. МЕНЮ

При входе в меню дисплей примет вид, представленный на рис.4. Для перехода к очередному параметру используется клавиша 1. Смена происходит циклически. При этом текущий параметр выделяется более крупной пиктограммой. Текущее значение параметра и его наименование отображаются в строке под пиктограммами. Для изменения или увеличения текущего значения используются клавиши 2 и 3. Для подтверждения используйте клавишу 4. До-

ступные для изменения параметры пульта приведены в табл.2.

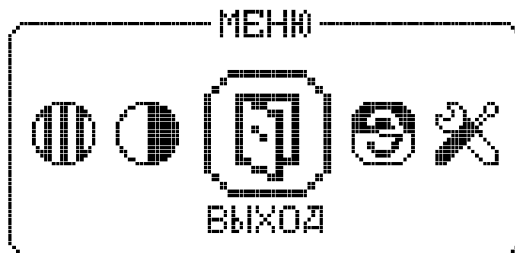


Рисунок 4. Меню пульта.

Таблица 2. Параметры пульта.

Пиктограмма	Наименование (заводская установка)	Диапазон значений	Клавиши
	Выход	Выход из меню пульта	4
	Инверсия дисплея (ВЫКЛ.)	ВКЛ. или ВЫКЛ.	4
	Константа холостого хода (2.25)	От 1.00 до 3.00 (1/м) с шагом 0.25 (1/м)	2,3
	Длительность удержания клавиши при вкл. / выкл. (2.5)	От 2.0 до 6.0 (секунд) с шагом 0.5 (секунды)	2,3
	Информация о пульте	Информация о серийном номере и версии ПО пульта	4
	Заводские установки	Сброс параметров к заводским установкам	4
	Яркость подсветки индикатора (50%)	От 0 до 100 (%) с шагом 10 (%)	2,3
	Контрастность индикатора (0)	От -9 до +9 с шагом 1	2,3

Для получения информации о пульте необходимо выбрать соот-

ветствующую пиктограмму и подтвердить выбор клавишей 4. На экране отобразятся наименование прибора (ПУЛЬТ ДЫМОМЕРА), наименование фирмы изготовителя (ООО НПО ЭКО-ИНТЕХ), серийный номер пульта и версия программного обеспечения. Для возврата в меню нажмите любую клавишу.

Возврат к заводским установкам осуществляется выбором соответствующей пиктограммы и подтверждением клавишей 4. Далее необходимо подтвердить сброс текущих параметров нажатием на клавишу 3. В случае - отказа любую другую клавишу.

## 7. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ


В режиме измерения на дисплее отображается окно «ТЕКУЩАЯ ДЫМНОСТЬ». В центре окна крупным шрифтом выводятся показания основных параметров N (%) и K (1/м).



Рисунок 5. Окно «ТЕКУЩАЯ ДЫМНОСТЬ».

В верхней информационной строке присутствуют данные о напряжении питания пульта и данные о наличии соединения с ДЫМОМЕРОМ. Полностью заряженным элементом питания соответствует пиктограмма (🔋). По мере разряда элементов питания пикто-



грамма будет отображать уровень заряда. Когда напряжение на элементах питания достигнет минимального рабочего уровня, прибор предложит заменить элементы питания и автоматически выключится. Пиктограмма  отображает уровень сигнала, полученного от передатчика. Также прибор оценивает уровень сигнала и выводит эту оценку – «ХОРОШИЙ», «СРЕДНИЙ», «ПЛОХОЙ». Когда связь полностью отсутствует отображается надпись «-НЕТ-».

Под основными параметрами приведены данные о температуре газа в кювете (ТГ:) и температуре измерительной кюветы (ТК:) ДЫМОМЕРА в °С.

В нижней информационной строке расположены пиктограммы флагов состояния ДЫМОМЕРА. Назначение флагов и возможные причины их появления представлены в табл.3.

Таблица 3. Флаги состояния ДЫМОМЕРА.

Флаг	Возможная причина	Методы устранения
ЦЕПЬ ТЕРМИСТОРА	Неполадки в цепи включения термистора. Результаты измерения ДЫМОМЕРА могут не соответствовать действительности!	Ремонт в сертифицированном сервисном центре.
ЦЕПЬ ВЕНТИЛЯТОРА	Неполадки в работе вентилятора. Не рекомендуется проводить измерения! Результаты измерений могут оказаться недостоверными. Допустимо кратковременное включение флага после прогрева.	Ремонт в сертифицированном сервисном центре.
ЗАГРЯЗНЕНИЕ СТЁКЛ	Стёкла измерительной кюветы ДЫМОМЕРА загрязнены.	Произвести очистку стёкол измерительной кюветы (гл.9).

Флаг	Возможная причина	Методы устранения
	«УСТАНОВКА НУЛЯ» выполнена с зондом, не извлеченным из источника пробы.	Повторно произвести «УСТАНОВКУ НУЛЯ».
ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР	Температура кюветы ДЫМОМЕРА не соответствует рабочему диапазону. Для нормальной работы требуется более 74°C.	Ожидать прогрева кюветы. Если прогрев не завершается, требуется ремонт в сервисном центре.
ЦЕПЬ ПИТАНИЯ	Допустимое напряжение сети питания ДЫМОМЕРА должно соответствовать диапазону $\sim 195\text{В} < V_{AC} < \sim 253\text{В}$ . Флаг загорается при выходе напряжения сети за допустимые рамки.	Не использовать ДЫМОМЕР в нестабильной сети. Возможен его выход из строя!

## 8. ТЕСТ СВОБОДНЫХ УСКОРЕНИЙ

Перед проведением теста свободных ускорений убедитесь в том, что присутствует соединение с передатчиком, установленным на ДЫМОМЕРЕ.

Условия проведения теста свободных ускорений и обработка результатов подробно описаны в ГОСТ Р 52160-2003, ГОСТ Р 51250-99.

Для проведения теста необходимо установить пробоотборный зонд ДЫМОМЕРА в выпускную трубу ТС, зафиксировав его зажимом.

После установки зонда необходимо запустить ТЕСТ СВОБОДНЫХ УСКОРЕНИЙ нажатием клавиши 2.

Далее прибор предложит провести 10 циклов измерения дымности при переходе от минимальных (холостых) до полных оборотов. После выполнения очередного цикла на дисплее отобразятся максимальные измеренные значения за цикл.

Переходы с холостых оборотов на полные и обратно фиксируются

автоматически. Для оценки порога переключения используется коэффициент холостого хода, значение которого оператор может

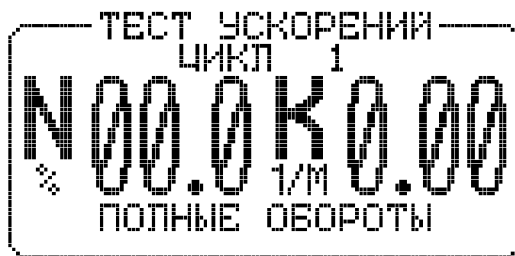


Рисунок 6. Запрос полных оборотов.

корректировать в зависимости от дымности в режиме холостого хода тестируемого автомобиля, используя меню пульта. Выполняя тест, требуется руководствоваться сообщениями на дисплее.

При работе двигателя в режиме холостого хода и появлении надписи «**ПОЛНЫЕ ОБОРОТЫ**» (рис.6) следует равномерно пере-



Рисунок 7. Статусная строка теста.

местить педаль газа за 0,5 – 1,0 секунды до упора. Держать педаль в этом положении 2 – 5 секунд после начала заполнения статусной строки (рис.7). Затем, при появлении надписи «**НА ХОЛОСТЫЕ**», отпустить педаль и через 8 – 10 секунд приступить к выполнению следующего цикла. В любой момент выполнения цикла возможно отказаться от выполнения теста нажав клавишу 2.

По окончании десяти циклов измерения на дисплее появятся результаты. Пример отображения результатов представлен на рис.8. Крупным шрифтом на дисплее отображены итоговые значения К, а также максимальные значения К за последние четыре цикла с соответствующими индексами.

Согласно ГОСТ Р 52160-2003 тест свободных ускорений можно счи-

тать успешным (выполненные измерения достоверными) в том случае, если четыре последние измерения (К) не образуют убывающей последовательности и располагаются в зоне шириной 0,25 1/м. Когда данные требования выполняются, на дисплее появится надпись «ТЕСТ ПРОЙДЕН!». Для случая, когда не будет выполняться первое условие, надпись примет вид «ОШИБКА ПОСЛЕДОВ.». Если диапазон значений последних четырех измерений превышает 0,25 1/м, то надпись примет вид «ОШИБКА ДИАПАЗОНА».



Рисунок 8. Окончание теста.

*Внимание! Тест свободных ускорений необходимо выполнять при наличии уверенной связи с ПЕРЕДАТЧИКОМ, установленном на ДЫМОМЕРЕ.*

## 9. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

В том случае, если часто отображается флаг ЗАГРЯЗНЕНИЕ СТЁКЛ, необходимо произвести очистку линзы фотоприемника и отражающего элемента мягкой фланелевой тканью через отверстия для сброса газа. Действия необходимо производить предельно аккуратно, чтобы не повредить линзу и защитное стекло.

*Внимание! Очистка зоны сброса газов кюветы ДЫМОМЕРА вне сервисного центра недопустима.*

## 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

Беспроводный пульт управления поставляется в комплекте уникальным ПЕРЕДАТЧИКОМ.

Основные технические характеристики прибора приведены в табл. 10.1.

Таблица 10.1

Наименование	Значение	Единицы
Питание - 4 элемента АА	6	В
Максимальная мощность передатчика	7	дБм
Чувствительность	- 112	дБм
Частота	433,00	МГц
Дальность соединения в прямой видимости	15	м
Габаритные размеры пульта	170x112x35	мм
Габаритные размеры передатчика	72,5x66,5x28	мм

*Внимание! С ПЕРЕДАТЧИКОМ из другого комплекта пульт работать не будет.*