



Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ

ПРИКАЗ Nr. 181
от 22.08.2016

**об утверждении законодательной методики выполнения
измерений PML 5-03:2016 „Метод определения и
регистрации объемной доли выхлопных газов”**

Опубликован : 21.10.2016 в Monitorul Oficial Nr. 361-367 статья № : 1719

На основании лит. d) п. (2) ст. 2 и п.(1) ст.3 Закона о метрологии № 647-XIII от 17 ноября 1995 г. (повторное опубликование: Официальный монитор Республики Молдова, специальный выпуск от 15 апреля 2008) для обеспечения единства, законности и точности измерений в областях общественного интереса на территории Республики Молдова
ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить в качестве законодательной методики выполнения измерений:
- PML 5-03:2016 „Метод определения и регистрации объемной доли выхлопных газов” (согласно приложению).
2. Разместить настоящий приказ в Официальном мониторе Республики Молдова на web-сайте Министерства экономики.
3. Обязать Национальный институт метрологии опубликовать настоящий приказ на своем веб-сайте и в специализированном журнале “Metrologia”.

**ЗАМ. ПРЕМЬЕР-МИНИСТРА,
МИНИСТР ЭКОНОМИКИ**

Октавиан КАЛМЫК

№ 181. Кишинэу, 22 августа 2016 г.

**Законодательная методика выполнения измерений
PML 5-03:2016 „ Метод определения и регистрации объемной доли выхлопных
газов”**

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика определяет метод определения и регистрации объемной доли оксида углерода (CO), углеводородов (в пересчете на гексан), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями при помощи газоанализатора модели INFRACAR M (далее по тексту-прибор).

Настоящая методика распространяется на все транспортные средства с бензиновыми двигателями, независимо от типа и производителя.

II. ЛИТЕРАТУРА

- Закон метрологии № 647-ХІІІ от 17 ноября 1995;
Закон №.131-ХVІ от 7 июня 2007 о безопасности дорожного движения;
Административный Кодекс Республики Молдова №.218-ХVІ от 24 октября 2008;
Правила дорожного движения, утвержден Постановлением Правительства №.357 от 13 мая 2009;
Постановление об утверждении Положения о порядке использования технических средств, включая измерительные и медицинские приборы, которыми оснащена полиция, утвержден Постановлением Правительства №.1139 от 18 сентября 2003;
Приказ МВД №.45 от 19.02.2010 “ Об утверждении Правил об организации и проведении деятельности по надзору за дорожным движением и инструкций по применению технических средств”.

III. ТЕРМИНОЛОГИЯ, АББРЕВИАТУРА

Чтобы правильно интерпретировать настоящую методику выполнения измерений, вводятся следующие термины согласно Закону о Метрологии № 647 от 17.11.1995:

Газоанализатор – измерительный прибор используемый для определения объемной доли оксида углерода (CO), углеводородов (в пересчете на гексан), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями

Автотранспортное средство (автомобиль) – Самоходное транспортное средство, предназначенное для перевозки людей и грузов либо производства работ, за исключением мопеда и рельсовых транспортных средств. Троллейбус считается транспортным средством;

Автомобиль-цель – Автомобиль, подвергающийся законодательной методике выполнения измерений суммарного люфта рулевого управления до начала движения управляемых колес автотранспортного средства.

следующие термины:

МВД – Министерство Внутренних Дел;
 НСМ – Национальная Система Метрологии;
 ИП – Измерительный прибор;
 НИП – Национальный Инспекторат Полиции;

IV. ТРЕБОВАНИЯ ИНТЕРВАЛОВ ИЗМЕРЕНИЙ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ПОГРЕШНОСТИ

Таблица 1. Метрологические характеристики аппарата:

Наименование оборудования	Диапазон измерения	Допустимая погрешность, %
INFRACAR M	0 - 5, 0 - 10% CO	±5
	0 - 1000 ppm CH	±5
	0 - 5000 ppm CH	±5
	0 - 20% CO ₂	±5
	0 - 25% O ₂	±2,5
	λ : 0-2 (расчет) частота вращения коленчатого вала	-
	0 - 1000 об./мин	±2,5
	0 - 10000 об./мин	±2,5

Предельно допустимое содержание оксида углерода и углеводородов в отработавши газях автомобилей

Частота вращения	Оксид углерода объёмная доля, %	Углеводороды, объёмная доля, млн ⁻¹ , для двигателей с числом цилиндров	
		до 4 включ.	св. 4

Автомобили, не оснащенные каталитическими нейтрализаторами

n _{min}	1,5	1200	3000
n _{max}	2,0	600	1000

Автомобили, оснащенные каталитическими нейтрализаторами

n _{min}	1,0	400	600
n _{max}	0,7	200	300

VI. ОБЩИЕ

1. Законодательная методика выполнения измерений объемной доли оксида углерода (CO), углеводородов (в пересчете на гексан), диоксида углерода (CO₂), кислорода (O₂) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями проводится соответствующими измерительными приборами сертифицированными, легализованными и метрологически проверенными (действительный сертификат проверки) службами метрологии утвержденными в НСМ для осуществления работ с ИП. Данные измерительные приборы находятся в оснащении подразделений Национального Инспектората Полиции или Служб Технического Надзора и Дорожно-транспортных Происшествий в Управлении Полиции или Территориальных Инспекторатов Полиции.

2. Газоанализатор используется компетентными органами для проведения соответствующих измерений, с целью повышения ответственности участников дорожного движения, строгого соблюдения законности и правопорядка в техническом надзоре, и контролем над соблюдением норм дорожного движения по общественным дорогам.

3. Метрологический сертификат газоанализатора, хранится в оригинале, на борту автомобиля, где используется данный аппарат.

4. Конструктивно газоанализатор состоит из следующих функциональных узлов: системы пробоотбора и пробоподготовки, блока измерительного (БИ) и блока электронного (БЭ) рис. 1, 2.

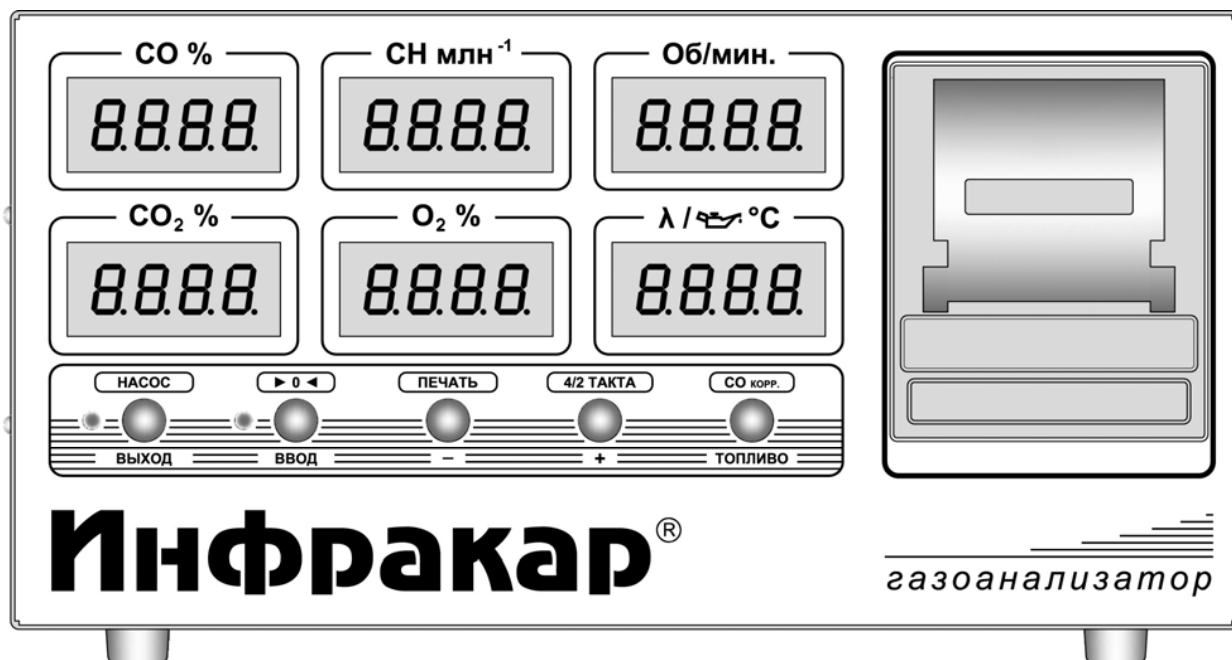


Рис. 1. Вид спереди:

1. показатели,
2. клавиатура: “Насос (Выход)” , “>0< (Ввод)”, “Печать” (-), “4/2 такта” (+), “CO_{коор.}” (Топливо).

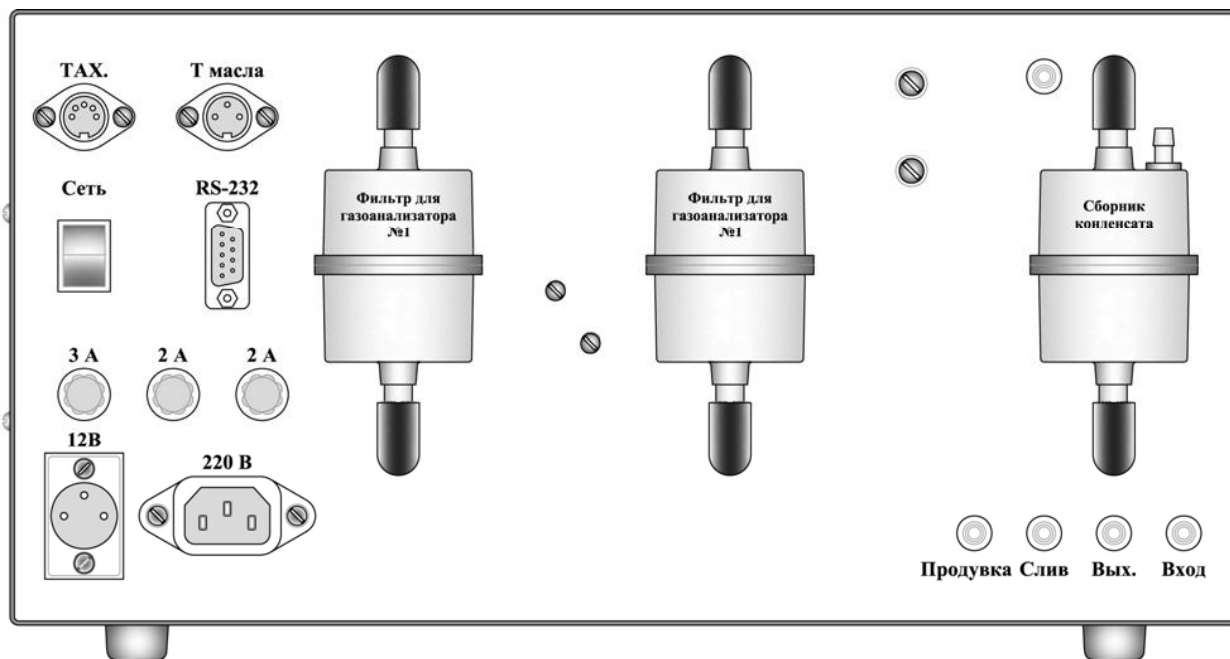


Рис 2. Вид сзади:

1. выключатель питания СЕТЬ;
2. разъем для подключения датчика тахометра ТАХ;
3. разъем для подключения датчика измерения температуры масла Тмасла;
4. разъемы для подключения электрического питания 12В, 220 В;
5. 3 сетевых предохранителя: 2 по 2А, один -3А;
6. штуцеры ВХОД и ВЫХОД анализируемого газа;
7. сборник конденсата;
8. штуцер СЛИВ;
9. штуцер Продувка для продувки прибора воздухом при автоматической подстройке нуля (чувствительности - для канала O₂);
10. фильтра тонкой очистки;
11. информационная фирменная планка с указанием шифра исполнения газоанализатора, года выпуска.

VII. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА

5. Условиями эксплуатации аппарата являются следующие:

- 1) Для работы с аппаратом в процессе измерений, допускаются компетентные лица для проведения соответствующих измерений;
- 2) Запрещается сброс анализируемой пробы или поверочных газовых смесей в помещении;
- 3) Подключение тахометра производится при выключенном двигателе.

6. Использование аппарата будет производиться в следующих условиях окружающей среды:

- 1) температура окружающей среды: от 0 °С до + 40 °С;
- 2) относительная влажность: до 95 %, до +30 °С, и более низких температурах без

конденсации влаги;

3) атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

7. Для работы с аппаратом используется следующий алгоритм:

- 1) Подготовка аппарата к производству измерений;
- 2) Включение аппарата;
- 3) Прогрев в течение 5 мин.;
- 4) Проверка заряда аккумулятора;
- 5) Производятся измерения и сохраняются данные в энергозависимую память прибора при выявлении нарушений;
- 6) Фиксируются данные нарушения положений технических норм. Сохраняются данные для дальнейшего документирования административного правонарушения.

8. Подготовка к проведению измерений состоит из следующих этапов:

- 1) Установить прибор на горизонтальной поверхности. В зависимости от источника электрического питания к разъему на задней панели подключить кабель питания 220 В или кабель питания 12 В из комплекта принадлежностей. К штуцеру Слив подсоединить трубку для сброса конденсата. К штуцеру Вход подсоединить через короткую трубку из ПВХ бензиновый фильтр, к нему подсоединить пробоотборный шланг с зондом газозаборным из комплекта принадлежностей.
- 2) К гнезду на задней панели подключить кабель с датчиком тахометра, датчик подсоединить к высоковольтному проводу 1-й свечи.

9. Порядок переключения протокола обмена с ПК:

- 1) Включить прибор в сеть.
- 2) Подождать выхода прибора в режим индикации или нажать кнопку $\rightarrow 0 \leftarrow$ для принудительного обнуления показаний.
- 3) Одновременно нажать кнопки «НАСОС» и «ПЕЧАТЬ». На индикаторе «л» высветится YES для приборов с протоколом UPEX и NO для приборов со стандартным протоколом.
- 4) Для установки стандартного протокола обмена нажать «-».
- 5) Для установки протокола UPEX нажать кнопку «+».
- 6) Для сохранения изменений в долговременной памяти прибора нажать «ВВОД».
- 7) Для выхода без сохранения изменений в долговременной памяти нажать «ВЫХОД». При этом текущие изменения сохранятся до выключения прибора.
- 8) Нельзя производить изменения протокола обмена при работе программного обеспечения, т.к. это может привести к сбою в работе прибора и потере данных калибровки. Рекомендуется изменения протокола производить при неподключенном приборе к ПК.

VIII. ВЫПОЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

9. Установить пробозаборник прибора в выхлопную трубу автомобиля на глубину не менее 300 мм от среза (до упора) и зафиксировать его зажимом.

10. Произвести настройку нулей всех каналов нажатием кнопки **►0◄**. Должно быть обеспечено поступление чистого воздуха, не загрязненного выбросами CO₂, CO и CH₄.

Нажатие и удержание кнопки **4/2 такта** позволяет установить в тахометре тип двигателя, к которому подключен прибор (двух- четырехтактный). Короткое нажатие на кнопку **4/2 такта** позволяет проконтролировать тип двигателя, установленный в тахометре (двух-четырехтактный).

Для изменения уровня чувствительности тахометра необходимо одновременно нажать кнопки **Печать** и **4/2 такта**. При этом на индикаторе «λ» появится значение установленного уровня чувствительности. Нажатием на кнопки **4/2 такта (+)** и **Печать (-)** можно установить требуемый уровень чувствительности тахометра для устойчивого измерения частоты оборотов коленчатого вала для данного автомобиля. При завышении показаний тахометра и при его неустойчивой работе необходимо понизить чувствительность, при занижении показаний – повысить чувствительность тахометра.

Запоминание установленного уровня производится нажатием кнопки (**►0◄**) (**Ввод**). Выход без запоминания нажатием кнопки **Насос (Выход)**. При измерении частоты вращения коленчатого вала в двигателях с 2-х искровой системой зажигания в тахометре устанавливается режим точно также, как в 2-х тактном двигателе.

Включить **Насос** нажатием кнопки. Газоанализатор готов к работе.

После окончания режима настройки нуля (чувствительности - по каналу O₂) газоанализатор переходит в режим измерения концентраций всех каналов, а также частоты вращения коленчатого вала двигателя, производится расчет коэффициента «λ»

Переключение режимов вычисления параметра «λ» для различных видов топлива осуществляется нажатием и удержанием более 4 сек кнопки **SOкorr. (Топливо)**. На индикаторе «λ» будут высвечиваться названия режимов в порядке «БЕНЗ», «ПРОП», «П.ГАЗ». «БЕНЗ» – для бензина, «ПРОП» – для смеси пропан-бутан, «П.ГАЗ» – для метана (природный газ).

Автоматическая подстройка нуля производится через 30 мин., время подстройки - 30с. В процессе измерения (при нажатой кнопке **Насос (Выход)**) автоподстройка не происходит.

11. По окончании работы с автомобилем или при перерыве в работе выключить побудитель расхода газа нажатием кнопки **НАСОС**.

12. Вынуть пробозаборник из выхлопной трубы автомобиля, отсоединить тахометр.

13. По окончании смены необходимо выключить питание прибора.

IX. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Приложение А

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ _____ от _____

Водитель транспортного средства _____
Марка, модель автомобиля _____
Регистрационный номер _____

Средство измерения _____
№ изделия, производитель _____
Серия/№ бюлетня поверки. _____

Условия измерений

Температура окружающего воздуха _____ °С
Относительная влажность _____ %
Атмосферное давление _____ кПа

Результаты измерений

№ измерений	Измер., %	Т допустимое, %	Погрешность, %	Результат
3	_____	_____	_____	Соответствует
	_____			Не
	_____			соответствует
Среднее арифметическое	_____	_____	_____	

№ измерений	Измер., %	Т допустимое, %	Погрешность, %	Результат
3	_____	_____	_____	Соответствует
	_____			Не
	_____			соответствует
Среднее арифметическое	_____	_____	_____	

Вывод

Исполнитель измерений _____
Ф.И.О (подпись)

Водитель транспортного средства _____
Ф.И.О (подпись)