



Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ

ПРИКАЗ Nr. 234
от 19.12.2016

**об утверждении законодательной методики
выполнения измерений PML 14-02:2016 “Методика
выполнения измерений. Контроль методом измерений
и статистического анализа бутылок, используемых
в качестве мерных сосудов”**

Опубликован : 10.03.2017 в Monitorul Oficial Nr. 73-77 статья № : 497

Во исполнение п.(5) ст.6 Закона о метрологии № 19 от 4.03.2016 (Официальный монитор Республики Молдова, № 100-105, ст. 190 от 15 апреля 2016) ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить в качестве законодательной методики выполнения измерений:
- PML 14-02:2016 “Методика выполнения измерений. Контроль методом измерений и статистического анализа бутылок, используемых в качестве мерных сосудов”.
2. Опубликовать настоящий приказ в Официальном мониторе Республики Молдова и разместить на официальном сайте Министерства экономики.
3. Передать настоящий приказ Национальному институту метрологии для размещения на своем официальном сайте и для опубликования в специализированном журнале “Metrologie”.

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

Октавиан КАЛМЫК

№ 234. Кишинэу, 19 декабря 2016 г.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

КОНТРОЛЬ МЕТОДОМ ИЗМЕРЕНИЙ И СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА БУТЫЛОК, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ МЕРНЫХ СОСУДОВ

І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая методика выполнения измерений устанавливает метод проведения контроля ёмкости бутылок, используемых в качестве мерных сосудов и этапы осуществления этого контроля.

2. Подлежат законодательному метрологическому контролю бутылки, используемые в качестве мерных сосудов.

3. Настоящая методика разработана основываясь на следующих НД:

- Закон о метрологии № 19 от 04.03.2016г.;
- Общий Регламент по Законодательной Метрологии по установлению норм номинального количества фасованного товара в упаковках, утверждённый Постановлением Правительства РМ № 907 от 04.11.2014г.;
- МВИ 14-03:2016 Измерение плотности фасованных товаров в упаковках.

4. Термины, используемые в настоящей методике, определены в:

- Закон о метрологии № 19 от 04.03.2016г.;
- Общий Регламент по Законодательной Метрологии по установлению норм номинального количества фасованных товаров в упаковках, утверждённый Постановлением Правительства РМ № 907 от 04.11.2014г.;
- SM SR Ghid ISO/CEI 99:2012 Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM).

5. Настоящая методика относится к контролю, проводимому методом измерений и статистического анализа партий бутылок, используемых в качестве мерных сосудов (далее – бутылки), в целях оценки соблюдения требований, которым должны соответствовать эти бутылки, и которые:

- произведены из жёсткого материала, который позволяет получить и сохранить метрологические характеристики, указанные в RGML 881/2014;
- запечатаны (закрыты) либо спроектированы так, что могут быть запечатаны (закрыты);
- имеют номинальную вместимость от 50 мл до 5 л;
- имеют такие метрологические характеристики, при которых могут быть использованы как мерные сосуды (при их заполнении до уровня, указанного на бутылке или на указанный процент от максимальной вместимости, содержание бутылок может быть точно измерено).

Не относятся к настоящей методике бутылки, которые не маркированы знаком «з»

ІІ. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРВАЛАМ ИЗМЕРЕНИЯ. ПРЕДЕЛЫ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСКАЕМЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

6. Максимально допускаемые (положительные или отрицательные) отклонения вместимости бутылок, то есть самая большая допускаемая (положительная или отрицательная) разница между

Перевод

действительной вместимостью и номинальной вместимостью $[V_n]$ при $[t = 20 \text{ }^\circ\text{C}]$, должна быть в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1

Номинальная вместимость V_n [мл]	Максимально допустимые отклонения	
	% от V_n	[мл]
50 ... 100	-	3
100 ... 200	3	-
200 ... 300	-	6
300 ... 500	2	-
500 ... 1 000	-	10
1 000 ... 5 000	1	-

Максимально допускаемое отклонение полного заполнения бутылок должно быть равно максимально допустимому отклонению соответствующей номинальной вместимости.

III. ОТБОР ПРОБ

7. В зависимости от использованного метода контроля отбирается выборка в 35 шт. бутылок в случае метода стандартного отклонения или 40 шт. в случае метода средней амплитуды. Выборка должна состоять из бутылок одного и того же типа и производства. Отбор проводится из часового производства (производства бутылок в час).

IV. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

8. Измерения действительного значения вместимости бутылок, составляющих партию, проводятся следующим образом:

- чистые и сухие бутылки маркируются для последующей идентификации;
- бутылки взвешиваются пустыми используя узаконенные и соответствующие СИ для получения значений $[m_{ин}]$ массы бутылок. Точность используемых СИ должна выбираться таким образом, чтобы общая погрешность измерения действительной вместимости бутылок не превышало 20 % от значения максимально допускаемого отклонения соответствующей номинальной вместимости бутылок из выборки;
- бутылки заполняются водой с температурой в $20 \text{ }^\circ\text{C}$, с известной плотностью, до установленного уровня заполнения;
- заполненные бутылки взвешиваются для получения значений $[m_{инн}]$;
- определяется масса воды из каждой бутылки:

$$m_i = m_{инн} - m_{ин}, \quad (1)$$

где: $m_{инн}$ – масса полного бутылки;

$m_{ин}$ – масса пустой бутылки;

- определяется действительная вместимость $[x_i]$ каждой бутылки из выборки, используя формулу определения плотности.

V. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ

9. При проведении процедуры контроля должны выполняться требования безопасности, установленные производителем/упаковщиком.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ

10. К выполнению измерений и к обработке данных допускается компетентный персонал.

VII. ОБРАБОТКА ДАННЫХ

11. Применение метода стандартного отклонения.

Выбираются бутылки из выборки в количестве 35 шт.

Среднее значение $[\bar{x}]$ действительной вместимости $[x_i]$ бутылок из выборки и выраженное стандартное отклонение $[S]$ действительной вместимости $[x_i]$ бутылок из партии рассчитывается по формулам:

- сумма 35-и измерений действительной вместимости

$$x_{35} = \sum_{i=1}^{35} x_i ; \quad (2)$$

- среднее значение 35-и измерений действительной вместимости

$$\bar{x}_{35} = \frac{\sum_{i=1}^{35} x_i}{35} ; \quad (3)$$

- сумма квадратов 35-и измерений и среднее значение

$$\sum_{i=1}^{35} x_i^2 , \quad (4)$$

$$\frac{\sum_{i=1}^{35} x_i^2}{35} ; \quad (5)$$

- квадрат суммы 35-и измерений

$$\left(\sum_{i=1}^{35} x_i\right)^2 ; \quad (6)$$

- скорректированная сумма

$$S_{CK} = \sum_{i=1}^{35} x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{35} x_i\right)^2}{35} ; \quad (7)$$

- дисперсия

$$v = \frac{S_{CK}}{34} ; \quad (8)$$

- стандартное отклонение

$$S = \sqrt{v} ; \quad (9)$$

Верхний предел $[T_B]$ рассчитывается, как сумма номинальной вместимости, маркированной на бутылке из выборки и абсолютного значения максимально допустимого отклонения соответствующей вместимости.

Нижний предел $[T_H]$ рассчитывается, как разность номинальной вместимости, маркированной на бутылке из выборки и абсолютного значения максимально допустимого отклонения соответствующей вместимости.

Партия соответствует требованиям RGML 881/2014, если значения $[\bar{x}]$ и $[S]$ выполняют требования следующих трёх неравенств:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq T_B , \quad (10)$$

$$\bar{x} - k \cdot S \geq T_H , \quad (11)$$

$$S \leq F(T_B - T_H) \quad (12)$$

где: $k = 1,57$;

Перевод

$$F = 0,266$$

12. Применение метода средней амплитуды

Выбираются бутылки из выборки в количестве 40 шт.

Среднее значение $[\bar{x}]$ действительной вместимости $[x_i]$ бутылок из выборки и средняя амплитуда $[\bar{R}]$ действительной вместимости $[x_i]$ из выборки рассчитывается следующим образом:

- для получения $[\bar{x}]$:
 - сумма 40-а измерений действительной вместимости

$$x_{40} = \sum_{i=1}^{40} x_i ; \quad (13)$$

- среднее значение 40-а измерений действительной вместимости

$$\bar{x}_{40} = \frac{\sum_{i=1}^{40} x_i}{40} ; \quad (14)$$

- для получения $[\bar{R}]$ выборка делится, в хронологическом порядке, на восемь малых выборок по пять бутылок в каждой.

Рассчитывается:

- $[R]$ каждой из получившихся малых выборок, как разность максимального и минимального значений действительной вместимости пяти бутылок. Таким образом, получаем восемь значений: $[R_1, R_2, \dots, R_8]$;

- сумма $[R]$ малых выборок

$$\sum_{i=1}^8 R_i = R_1 + R_2 + \dots + R_8 ; \quad (15)$$

- и $[\bar{R}]$ малой выборки

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^8 R_i}{8} . \quad (16)$$

Верхний предел $[T_B]$ рассчитывается, как сумма номинальной вместимости, маркированной на бутылке из выборки и абсолютного значения максимально допустимого отклонения соответствующей вместимости.

Нижний предел $[T_H]$ рассчитывается, как разность номинальной вместимости, маркированной на бутылке из выборки и абсолютного значения максимально допустимого отклонения соответствующей вместимости.

Партия соответствует требованиям RGML 881/2014, если значения $[\bar{x}]$ и $[\bar{R}]$ выполняют требования следующих трёх неравенств:

$$\bar{x} + k' \cdot \bar{R} \leq T_B ; \quad (17)$$

$$\bar{x} - k' \cdot \bar{R} \geq T_H ; \quad (18)$$

$$\bar{R} \leq F' (T_B - T_H) \quad (19)$$

где: $k' = 0.668$;

$$F' = 0,628$$

VIII. ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

13. Результаты измерений вносятся в протокол измерений в соответствии с приложениями из МВИ 14-01:2016 Методика выполнения измерений. Контроль методом измерения и статистического анализа партий фасованных товаров.