

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ  
И МЕТРОЛОГИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГБУ «ВНИИМС»



А.Е. Коломин

М.П.

«14» 06 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

МАШИНА РОЗЛИВА APOLLO 8FM

Методика поверки

МП 208-007-2022

г. Москва  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Общие положения</b> .....	3
<b>2 Перечень операций поверки</b> .....	3
<b>3 Требования к условиям проведения поверки</b> .....	3
<b>4 Метрологические и технические требования к средствам поверки</b> .....	3
<b>5 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки</b> .....	4
<b>6 Внешний осмотр</b> .....	4
<b>7 Подготовка к поверке и опробование</b> .....	4
<b>8 Проверка программного обеспечения</b> .....	4
<b>9 Определение метрологических характеристик СИ и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям</b> .....	5
<b>10 Оформление результатов поверки</b> .....	5

## 1. Общие положения

1.1. Настоящая методика поверки применяется для поверки машины розлива Apollo 8FM, зав. № 20/CZ19040-020 (далее – машина), изготовленную «ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.», Чешская Республика, и эксплуатируемую в ООО «ФУКС ОЙЛ», используемую в качестве рабочего средства измерений, и устанавливает объём и методы её первичной и периодической поверок.

1.2. В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведённые в описании типа.

1.3. При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется косвенный метод определения объёма через плотность и массу жидкости.

1.4. Прослеживаемость поверяемой машины обеспечивается к ГПЭ единицы массы ГЭТ 3-2020 согласно Приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 и ГПЭ единицы плотности ГЭТ 18-2014 согласно Приказу Росстандарта от 01.11.2019 г. № 2603.

## 2. Перечень операций поверки

При проведении поверки машины должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер раздела (пункта) методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6	да	да
2. Проверка программного обеспечения	8	да	да
3. Определение метрологических характеристик СИ и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	9	да	да
4. Оформление результатов	10	да	да

## 3. Требования к условиям проведения поверки

3.1. При проведении поверки системы должны быть соблюдены следующие условия:  
– температура окружающего среды от 5 до 40 °С.

3.2. Условия поверки не должны противоречить условиям эксплуатации средств поверки.

## 4. Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Средства измерений и вспомогательное оборудование

Пункт МП	Метрологические и технические требования к СИ, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
9	Весы, максимальная нагрузка 6,1 кг, класс точности II по ГОСТ Р 53228-2008	весы неавтоматического действия ЕК-6100i, рег. № 50690-12



## Продолжение таблицы 2

9	Измеритель плотности жидкостей, диапазон измерений плотности от 0,65 до 2 г/см <sup>3</sup> , ПГ ±0,0001 г/см <sup>3</sup>	измеритель плотности жидкостей вибрационный ВИП-2МР, рег. № 27163-09
7	Термогигрометр, диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, ПГ ±3 %, диапазон измерений температуры от 5 до 40 °С, ПГ ±0,5 °С	термогигрометр ИВА-6А-Д, рег. № 46434-11
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утверждённые и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утверждённого типа, поверенные и удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

**5. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности рабочем месте и имеет группу по технике электробезопасности не ниже второй;
- вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена;
- все разъёмные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны;
- соблюдать требования безопасности, указанные в технической документации на машину, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование.

**6. Внешний осмотр**

Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если выполняются следующие требования:

- соответствие комплектности эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений, препятствующих проведению поверки;
- наличие заводских номеров и маркировки.

**7. Подготовка к поверке и опробование**

- 7.1. Проконтролировать условия проведения поверки на соответствие разделу 3.
- 7.2. Подготовить СИ в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 7.3. Опробование совместить с определением метрологических характеристик.

**8. Проверка программного обеспечения**

Вывести на дисплей машины номер версии программного обеспечения (ПО) в соответствии с руководством по эксплуатации.

Результаты поверки по данному пункту считаются положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Apollo8
Номер версии (идентификационный номер)	1.xx

## 9. Определение метрологических характеристик СИ и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям

### 9.1. Определение относительной погрешности при дозировании объёма жидкости

Определение относительной погрешности измерений объёма проводят при помощи весов и измерителя плотности косвенным методом.

Отобрать в случайном порядке с конвейера пустые канистры (11 шт.) и рассчитать среднюю массу канистры  $m_{сртары}$ , г, по формуле

$$m_{сртары} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i , \quad (1)$$

где  $m_i$  – измеренное значение массы, г;  
 $n$  – количество измерений.

Задать на машине объём дозируемой жидкости, равный  $1 \text{ дм}^3 (\text{л}) = 1000 \text{ см}^3 (\text{мл})$ . Или использовать текущие настройки выдаваемой дозы на машине. Провести отбор партий по три канистры ( $i = 3$ ) с каждого из восьми расходомеров. Взвесить массу брутто жидкости в канистре с каждого расходомера в каждой партии  $m_{бруттоi}$ , г. Определить массу нетто жидкости в канистре с каждого расходомера  $m_{неттоi}$ , г, по формуле

$$m_{неттоi} = m_{бруттоi} - m_{сртары} , \quad (2)$$

Измерить плотность жидкости измерителем плотности. Рассчитать объём нетто  $V_i$ ,  $\text{см}^3$  (мл), выдаваемый с каждого расходомера для всех измерений, по формуле

$$V_i = \frac{m_{неттоi}}{\rho_0} , \quad (3)$$

где  $\rho_0$  – плотность жидкости, измеренная измерителем плотности,  $\text{г/см}^3$ .

Рассчитать относительную погрешность объёма выдаваемой дозы жидкости  $\delta_{V_i}$ , %, по формуле

$$\delta_{V_i} = \frac{V_i - V_0}{V_0} \cdot 100 , \quad (4)$$

где  $V_0$  – заданный объём жидкости,  $\text{см}^3$ ;  
 $V_i$  – рассчитанный объём нетто по формуле (3),  $\text{см}^3$ .

Результаты поверки по данному пункту считают положительными, если значение относительной погрешности объёма жидкости, выданного каждым расходомером машины при всех измерениях, не превышает пределов  $\pm 0,5 \%$ .

## 10. Оформление результатов поверки

10.1. Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

10.2. Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

10.3. Положительные результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке, оформленным в соответствии с действующими нормативными документами. Знак поверки на СИ не наносится.

10.4. При отрицательных результатах поверки машину к эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности, оформленное в соответствии с действующими нормативными документами.

Разработали:

Начальник отдела 208 ФГБУ «ВНИИМС»

Ведущий инженер ФГБУ «ВНИИМС»



Б.А. Иполитов

А.А. Сулин