



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«17» сентября 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

КОЛОНКИ РАЗДАТОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ  
ADBLUE HELIX 6000 ADBLUE

Методика поверки

РТ-МП-5219-449-2018

г. Москва  
2018 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на колонки раздаточные жидкости AdBlue Helix 6000 AdBlue, изготовленные фирмой «DOVER FUELING SOLUTIONS UK LIMITED», Соединенное Королевство, и устанавливает объём и методы первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 1 год.

## 2 Операции поверки

При проведении поверки колонок выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1- Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики Поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Проверка герметичности	7.2	да	да
3 Опробование	7.3	да	да
4 Определение относительной погрешности колонки	7.4	да	да

## 3 Средства поверки

3.1 Основные и вспомогательные средства поверки, указаны в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основных средств поверки
7.2, 7.3, 7.4	Мерники металлические эталонные 2-го разряда по ГОСТ 8.400-2013, номинальная вместимость 5, 10, 20 л, погрешность $\pm 0,1\%$
	Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23156-06), цена деления $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , погрешность $\pm 0,09\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-10) погрешность $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)\text{ с}$

3.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

## 4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и имеющие 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;
- соблюдаться требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на колонки, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование;
- поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии.

4.2 Источником опасности при поверке и эксплуатации может быть измеряемая среда.

## 5 Условия проведения поверки

5.1 При поверке должны быть соблюдены следующие условия:

- относительная влажность окружающего воздуха не более 95 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- температура окружающей среды при первичной поверке  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- температура окружающей среды при периодической поверке от минус 40 до плюс  $60 ^\circ\text{C}$ ;
- температура присадки от минус 10 до плюс  $60 ^\circ\text{C}$ .

5.2 При поверке при температурах, отличных от  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , должны быть учтены поправки на изменение вместимости мерника.

## 6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие операции:

- гидравлическая система колонки должна быть заполнена присадкой;
- средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с руководством по их эксплуатации;
- перед началом поверки мерники смачивают и термостатируют присадкой путем двукратного заполнения и опорожнения;
- перед каждым последующим измерением после слива из мерника присадки сплошной струей делают выдержку на слив капель в течение 1,5 мин.

## 7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверить:

- соответствие комплектности колонки требованиям паспорта;
- отсутствие механических повреждений, не позволяющих провести поверку;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки, индикатора.

Проверить соответствие идентификационных данных программного обеспечения (ПО). Для этого необходимо выполнить следующее:

- открыть корпус блока электроники в соответствии с руководством по эксплуатации;
- нажать на кнопку CRC на плате iGEM, контрольная сумма и версия будут выведены на дисплей, как приведено в руководстве по эксплуатации;
- проверить соответствие идентификационных данных ПО, приведённым в таблице 3.



Т а б л и ц а 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iGEM SW ver. 12.XX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.XX
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	62D1

### 7.2 Проверка герметичности

Герметичность проверяют давлением, создаваемым насосом при закрытом раздаточном рукаве. Для этого включить насос, заполнить гидравлическую систему колонки. После выдержки колонки под максимальным рабочим давлением в течение 3 минут выключить двигатель насоса, выдержать систему ещё одну минуту, и осмотреть колонку.

Результат проверки считается положительным, если при осмотре не обнаружено следов течи, а давление не снижается более, чем на 0,01 МПа.

### 7.3 Опробование

При опробовании проверяют соответствие показаний счетчиков разового и суммарного учета заданной или выданной дозы.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- записывают показания счетчика суммарного учета  $n$ ;
- выдают установленную задающим устройством дозу;
- записывают показания счетчика разового учета  $q$ ;
- записывают показания счетчика суммарного учета  $n_1$ ;
- определяют значение выданной дозы по формуле

$$n_1 - n = q_1, \quad (1)$$

где  $q_1$  - значение дозы, отсчитанное счетчиком суммарного учета, должно быть равно значению  $q$ , л.

Допускается совместить выполнение операции по п. 7.3 с операцией по п. 7.4.

### 7.4 Определение относительной погрешности

Определение номинального расхода и относительной погрешности колонки при номинальном расходе

Объём пропущенной через колонку присадки принимают по указателю разового учёта, а время определяют по секундомеру.

Расход  $Q$ , л/мин, через колонку вычисляют по формуле

$$Q = \frac{V_t \cdot 60}{t}, \quad (2)$$

где  $V_t$  – объём пропущенной присадки, л;  
 $t$  – время по секундомеру, с.

Погрешность колонки определяют трёхкратным измерением доз, указанных в таблице 4. Погрешность колонок определяют объёмным методом путём непосредственного сличения доз, выдаваемых колонкой, с показанием эталонных мерников по формуле

$$\delta_V = \frac{V_k - V_m}{V_m} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $V_k$  – объём дозы присадки, выданной колонкой, л;  
 $V_m$  – объём дозы присадки в мернике, л.

При поверке при температурах, отличных от  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , погрешность колонок определяют по формуле

$$\delta_V = \frac{V_k - (V_m + \Delta V_M)}{V_m + \Delta V_M} \cdot 100, \quad (4)$$

где  $\Delta V_M$  – поправка температурная, учитывающая изменение объёма мерника.

Изменение вместимости мерников в зависимости от температуры жидкости вычислить по формуле

$$\Delta V_M = V_t - V_{20} = V_{20} \cdot (t - 20) \cdot \beta, \quad (5)$$

где  $V_t$  – вместимость мерника при температуре измерений, л;  
 $V_{20}$  – вместимость мерника при температуре плюс  $20^\circ\text{C}$ , л;  
 $t$  – температура жидкости,  $^\circ\text{C}$ ;  
 $\beta$  – коэффициент объёмного расширения материала мерника ( $\beta = 53 \cdot 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$  (для мерника из медных сплавов);  $\beta = 36 \cdot 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$  (для мерника из нержавеющей стали)).

Т а б л и ц а 4

Расход, л/мин	Поверяемая доза, л	Номинальная вместимость мерника, л
40 (20 <sup>1)</sup> )	5, 10, 20	5, 10, 20
<sup>1)</sup> при наличии блока подогрева присадки		

Результат считается положительным, если значения допускаемой относительной погрешности колонки при температуре окружающей среды и присадки  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  не превышают  $\pm 0,25\%$  и допускаемой относительной погрешности колонки в диапазоне рабочих температур окружающей среды и присадки не превышают  $\pm 0,5\%$ .

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки выдаётся свидетельство о поверке в соответствии с действующими правовыми нормативными документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, на электронный блок, измеритель объёма iMeter в соответствии с описанием типа.

8.2 При отрицательных результатах поверки колонки выдаётся извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 449

А.А. Сулин

Ведущий инженер по метрологии лаборатории № 449

И.В. Беликов