

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2015



**Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь
КОЛОНКИ ДЛЯ ВЫДАЧИ ПРОДУКТА AdBlue**

Методика поверки

МРБ МП. 2557 -2015

Разработчик: БелГИМ

Минск

Межповерочный интервал - не более 12 месяцев (для колонок, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначение ТНПА
6.5, 6.6, 6.7, 6.8	Эталонные мерники 2-го разряда вместимостью 2, 10, 50 л и основной относительной погрешностью не более $\pm 0,1\%$ по ГОСТ 8.400-80. Материал – нержавеющая сталь.
6.6, 6.8	Секундомер СОПр-2А-3-221 по действующему ТНПА с погрешностью $\pm 0,4$ с.
6.7, 6.8	Термометр с ценой деления $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и диапазоном измерения от минус $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ по ГОСТ 2823-73 с погрешностью $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
<p>Примечания</p> <p>1 При периодической поверке используют передвижную поверочную лабораторию (ППЛ-ТМ), эталонные мерники которой, аттестованные вместе с обвязкой, должны иметь относительную погрешность не более $\pm 0,16\%$.</p> <p>2 Все средства измерений должны иметь действующие клейма и (или) свидетельства о прохождении поверки.</p> <p>3 Нормальные условия эксплуатации эталонов и вспомогательных средств измерений должны соответствовать условиям, установленным для проведения поверки колонок.</p> <p>4 Допускается использование других эталонов с метрологическими характеристиками не хуже указанных в таблице.</p>	

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 Поверка колонок осуществляется непосредственно поверителями, которые подтвердили компетентность выполнения данного вида поверочных работ.

3.2 Поверку колонок должен выполнять персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, имеющий необходимую подготовку для работы с колонками и используемыми эталонами.

4 Требования безопасности

4.1 Перед началом первичной поверки необходимо выполнить требования безопасности, изложенные в техническом описании (инструкции по эксплуатации).

4.2 При периодической поверке проверяют заземление колонки в соответствии с требованиями ТКП 181-2009, «Межотраслевыми правилами по охране труда при работе в электроустановках».

4.3 Передвижная лаборатория, используемая в качестве эталонного средства поверки колонки, должна иметь устройство для отвода статического электричества.

4.4 При проведении поверки поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности.

4.5 Поверитель должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими типовыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений, а также инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

4.6 При периодической поверке при наливе (сливе) продукта в мерник поверитель должен находиться с наветренной стороны.

4.7 При попадании продукта на руки их необходимо вымыть горячей водой с мылом.

4.8 При попадании продукта в глаза их следует немедленно промыть чистой водой, после чего обратиться к врачу.

4.9 Наружную поверхность эталонного мерника после поверки следует насухо протереть ветошью и выбросить ее в металлическую тару с крышкой.

5 Условия поверки и подготовка к ней

5.1 Условия проведения поверки

5.1.1 Первичную поверку колонки при выпуске из производства или ремонта в стационарных условиях необходимо проводить на продукте при температуре окружающей среды и топлива (20 ± 5) °С.

5.1.2 Периодическую поверку колонки необходимо проводить на продукте при температуре окружающей среды от минус 25 °С до плюс 50 °С.

5.1.3 При поверке колонки при температурах, отличных от нормальной (20 ± 5) °С, должны быть учтены поправки на изменение вместимости мерника, приведенные в Приложении А.

5.1.4 Колонка должна быть подготовлена так, чтобы имелся доступ к внутренним узлам, коммуникациям и их соединениям.

5.1.5 При периодической поверке мерники должны быть установлены по уровню. При этом верхний конец горловины мерника должен быть на высоте не более 2,6 - 0,15 м от уровня земли. При выпуске из производства и после ремонта в стационарных условиях допускается заменять подъем раздаточного крана на высоту 2,6 м созданием сопротивления на выходе из колонки, равного высоте столба топлива 2,6 м.

5.2 Перед проведением поверки следует выполнить подготовительные работы по созданию необходимых условий для проведения поверки:

- ознакомиться с эксплуатационными документами на колонку;
 - выполнить все специальные мероприятия по технике безопасности;
 - установить вспомогательное оборудование, позволяющее в процессе проведения поверки контролировать температуру окружающей среды;
 - проверить заполнение гидравлической системы колонки (заполнение контролируется по индикатору колонки);
 - перед началом поверки мерники должны быть смочены рабочей жидкостью.
- Перед каждым последующим измерением после слива из мерника топлива сплошной струей делают выдержку на слив капель в течение 1 мин для мерников вместимостью до 20 л и 1,5 мин - для мерников вместимостью более 20 л.

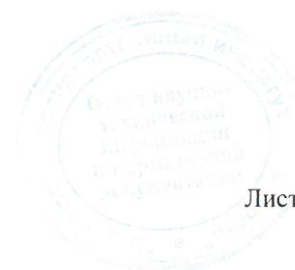
6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре колонки, выпускаемой из производства или после ремонта, должно быть установлено ее соответствие требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

6.1.2 При внешнем осмотре колонки, находящейся в эксплуатации, устанавливают:

- состав колонки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- отсутствие нарушения лакокрасочного покрытия облицовки корпуса, сборочных единиц и коммуникаций колонки;
- четкость изображения надписей на маркировочной табличке, а также цифр и отметок на указателях разового и суммарного учета;
- отсутствие пятен и трещин на циферблате;
- отсутствие грязи на стеклах, закрывающих указатели разового и суммарного учета, и на стекле индикатора.



6.2 Опробование

6.2.1 Колонку подсоединяют к трубопроводу испытательного стенда, оснащенного приборами контроля давления и к системе электропитания (только при выпуске из производства).

6.2.2 Включают электродвигатель колонки и проверяют правильность направления вращения шкива насоса. При правильном направлении вращения прокачивают через колонку рабочую жидкость до заполнения гидравлической системы.

6.3 Проверка герметичности

6.3.1 Герметичность колонки проверяют под давлением, создаваемым насосом при закрытом раздаточном кране. При проверке герметичности включают насос, заполняют гидравлическую систему продуктом и закрывают раздаточный кран.

После выдержки колонки под давлением при работающем насосе в течение 3 мин останавливают насос и, не открывая раздаточного крана, выдерживают систему в течение 1 мин, после чего осматривают места соединений.

Колонку считают герметичной, если при осмотре соединений колонки и раздаточного крана не обнаружено следов течи продукта.

6.4 Проверка возможности установки указателя разового учета в нулевое положение или положение заданной дозы

6.4.1 Указатель разового учета устанавливают в нулевое положение при помощи механизма возврата на "ноль" перед выдачей каждой дозы продукта в течение всего времени поверки. При этом цифры не должны выходить из поля полной видимости.

6.5 Проверка работы указателей разового и суммарного учета, задающего устройства

6.5.1 Проверяют соответствие показаний указателей разового и суммарного учета заданной или выданной дозе.

Для этого выполняют следующие работы:

- записывают показания счетчика суммарного учета N ;
- выдают установленную задающим устройством дозу продукта ;
- 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 продукта, отсчитанное счетчиком суммарного учета, л.

Операции по п. 6.5.1 проводят два раза при выдаче наибольшей дозы, предусмотренной для колонок данного типа.

Примечание - Допускается совмещать проверки по п. 6.5.1 с операциями по п. 6.6 и 6.7.

6.6 Определение номинального и минимального расхода

6.6.1 Номинальный и минимальный расход продукта через счетчик колонки определяют в соответствии с таблицей 3.



Таблица 3

Номинальный расход топлива через счетчик колонки, л/мин	Пределы относительной погрешности колонки, %	Доза для определения минимального расхода топлива через счетчик колонки, л	Доза для определения номинального расхода топлива через счетчик колонки, л
40	± 0,5	2	50

Объем пропущенного через колонку продукта принимают по указателю разового учета, а время определяют по секундомеру.

Расход колонки не должен быть менее указанного в описании типа на колонки конкретного типа.

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

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

где V_T - объем пропущенного через колонку топлива, л;
 t - время, с.

6.7 Определение относительной погрешности колонки при номинальном расходе

6.7.1 Погрешность колонки определяют двукратным измерением доз продукта, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Номинальный расход топлива через счетчик колонки, л/мин	Пределы относительной погрешности колонки, %	Измеряемая доза, л	Номинальная вместимость мерника, л
40	± 0,5	2, 10, 50	2, 10, 50

За погрешность колонки принимают наибольшее значение погрешности, полученное при измерениях.

Погрешность колонок определяют объемным методом путем непосредственного сличения доз топлива, выдаваемых колонкой, с показанием эталонных мерников, номинальные вместимости которых должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

6.7.2 Погрешность колонки определяют в последовательности, указанной ниже:

- патрубок раздаточного крана вставляют в горловину мерника или соединительное устройство передвижной лаборатории;
- указатель разового учета устанавливают в исходное положение и открывают раздаточный кран;
- выполняют все операции по заданию дозы на задающем устройстве, предусмотренные руководством по эксплуатации на колонку и запускают выдачу дозы;
- выдача дозы в мерник прекращается автоматически, после чего рычаг раздаточного крана опускают в исходное положение. Выдачу дозы считают законченной после того, как продукт перестает истекать из патрубка раздаточного крана;
- измеряют температуру продукта в мернике. Для этого не позднее чем через 2 минуты после прекращения слива продукта сплошной струей через горловину мерника опускают в продукт термометр. При использовании передвижной лаборатории температуру измеряют термометром, встроенным в мерник.

Отсчитывают показания мерника по уровню продукта, установившемуся в горловине.

6.7.3 Относительную погрешность δ , %, для каждого измерения дозы топлива при выпуске колонки из производства или после ремонта в стационарных условиях вычисляют по формуле

$$\delta = \frac{V_K - V_M}{V_M} \cdot 100\% \quad (3)$$

где V_K - объем дозы топлива, выданной колонкой, л;

V_M - объем дозы топлива в мернике, л.

6.7.4 Абсолютную погрешность Δ , л, для каждого измерения доз топлива, выданных колонкой, находящейся в эксплуатации с учетом температурной поправки, вычисляют по формуле

$$\Delta = V_K - (V_M + \Delta V_M) \quad (4)$$

где ΔV_M - температурная поправка, учитывающая изменение вместительности мерника, определяемая по Приложению А, л.

6.7.5 Относительную погрешность δ , %, вычисляют по формуле

$$\delta = \frac{\Delta}{V_M + \Delta V_M} \cdot 100\% \quad (5)$$

6.7.6 Относительная погрешность колонки не должна превышать значения, установленного в описании типа на колонки конкретного типа.

6.7.7 Топливо из мерников после поверки сливают в баки автотранспорта или в другие резервуары, предусмотренные инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию АЗС.

6.8 Определение относительной погрешности колонки при минимальном расходе

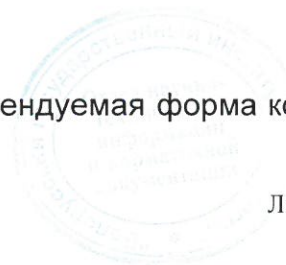
6.8.1 Погрешность колонок при наименьшем расходе продукта через счетчик колонки определяют дважды при отпуске наименьшей дозы по методике, изложенной в п. 6.7, при этом основной клапан раздаточного крана должен быть открыт так, чтобы обеспечивался наименьший расход топлива через счетчик колонки.

6.8.2 Относительная погрешность колонки при минимальном расходе не должна превышать значения, установленного в описании типа на колонки конкретного типа.

6.8.3 Топливо из мерников после поверки сливают в баки транспортных средств или в другие резервуары, предусмотренные инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию АЗС.

7 Оформление результатов поверки

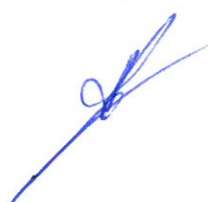
7.1 По результатам поверки заполняется протокол, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении Б.



7.2 При положительных результатах поверки пломбы с оттиском клейма навешивают в местах, препятствующих доступу к механизму указателя суммарного учета колонки и регулирующим устройствам измерителя объема и отсчетного устройства и наносится знак поверки в виде клейма-наклейки в соответствии с описанием типа на колонки конкретного типа.

7.3 При отрицательных результатах поверки выдается заключение о непригодности по форме приложения Д ТКП 8.003-2011 с указанием всех причин несоответствия.

Разработчик:
Начальник сектора НИЦИСИиТ БелГИМ



А.А. Ленько



Приложение А
(справочное)

**Изменение вместимости мерников в зависимости
от температуры окружающей среды**

Таблица составлена по формуле

$$\Delta V_M = V_t - V_{20} = V_{20}(t - 20)\beta \quad (\text{Б.1})$$

где ΔV_M - температурная поправка, учитывающая изменение объема мерника, л;

V_t - вместимость мерника при температуре измерений, л;

V_{20} - номинальная вместимость мерника при температуре 20 °С;

β - коэффициент объемного расширения материала мерника
($\beta = 36 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$ (для мерников из нержавеющей стали));

t - температура мерника, °С.

Темпера- тура, °С	5 л		10 л		50 л	
	л	мл	л	мл	л	мл
-60	-0,015	-15	-0,029	-29	-0,145	-145
-55	-0,014	-14	-0,027	-27	-0,135	-135
-50	-0,013	-13	-0,025	-25	-0,125	-125
-45	-0,012	-12	-0,023	-23	-0,115	-115
-40	-0,011	-11	-0,022	-22	-0,110	-110
-35	-0,010	-10	-0,020	-20	-0,100	-100
-30	-0,009	-9	-0,018	-18	-0,090	-90
-25	-0,008	-8	-0,016	-16	-0,080	-80
-20	-0,007	-7	-0,014	-14	-0,070	-70
-15	-0,006	-6	-0,013	-13	-0,065	-65
-10	-0,005	-5	-0,011	-11	-0,055	-55
-5	-0,004	-4	-0,009	-9	-0,045	-45
0	-0,003	-3	-0,007	-7	-0,035	-35
+5	-0,0025	-2,5	-0,005	-5	-0,025	-25
+10	-0,002	-2	-0,004	-4	-0,020	-20
+15	-0,001	-1	-0,002	-2	-0,010	-10
+20	0	0	0	0	0	0
+25	+0,001	+1	+0,002	+2	+0,010	+10
+30	+0,002	+2	+0,004	+4	+0,020	+20
+35	+0,0025	+2,5	+0,005	+5	+0,025	+25
+40	+0,003	+3	+0,007	+7	+0,035	+35
+45	+0,004	+4	+0,009	+9	+0,045	+45
+50	+0,005	+5	+0,011	+11	+0,055	+55
+55	+0,006	+6	+0,013	+13	+0,065	+65
+60	+0,007	+7	+0,014	+14	+0,070	+70

