

Тема: Организация учёта нефтепродуктов.

09.04.2020 г.

Задание: Прочитайте текст. Составьте конспект.

2.3 ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЁТА НЕФТЕПРОДУКТОВ

2.3.3. СРЕДСТВА ЗАМЕРА КОЛИЧЕСТВА ГОРЮЧЕГО

Для осуществления учета нефтепродуктов на АЗС используются следующие средства измерений:

- метрштоки;
- рулетки с лотом;
- приборы для измерения уровня;
- градуировочные таблицы и резервуары;
- мерники.

На эти средства измерения выдается свидетельство о государственной поверке или ставится клеймо государственного поверителя. Периодичность поверки средств измерения уровня устанавливается эксплуатационными документами, но не реже 1 раза в год.

Метрштоки изготавливают нескольких типов: МШР - метршток раздвижной (складной), МШС - метршток составной (неразъемный 1-го и 2-го исполнений), МША - метршток неразъемный алюминиевый.

Метрштоки изготавливают из стальных и алюминиевых холоднокатаных или электросварных труб диаметром 20-25 мм с наконечником из латуни. Основные параметры метрштоков указаны в табл. 2.2.

Конструкция метрштока предусматривает возможность:

- замены наконечника;
- крепления водочувствительной ленты;
- сборки и фиксации звеньев (для МШР),
- неразъемного соединения звеньев (для МШС).

Наконечник метрштока должен крепиться без люфта. Основные метрологические характеристики метрштоков должны соответствовать техниче-

Таблица 2.2

Основные параметры метрштоков

Показатели	Тип метрштока			
	МШР	МШС-1	МШС-2	МША
Максимальная длина метрштока в развернутом и фиксированном положении, мм	3500	3500	4500	2000-4500
Длина шкалы, мм	3300	3300	3300	2000-4300
Цена деления шкалы, мм	1	1	1	1
Минимальная длина шкалы звеньев, мм	1100	1100	1100	1100
Максимальная масса, кг	2,8	3,0	4,0	2,1

ким требованиям по ГОСТ 18987. Погрешность общей длины шкалы метрштока и отдельных ее делений при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ не должна превышать значений:

- по всей длине шкалы — ± 2 мм;
- от начала до середины шкалы - ± 1 мм;
- для сантиметровых делений - $\pm 0,5$ мм;
- для миллиметровых делений - $\pm 0,2$ мм.

Неперпендикулярность торцевой поверхности наконечника относительно образующей метрштока — не более $\pm 1^\circ$.

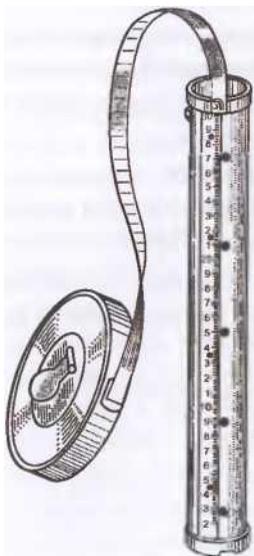


Рис. 2.2. Мерная рулетка с лотом

Рулетки с лотом (рис. 2.2).

Лот — стакан цилиндрической формы с крышкой. На наружной поверхности стакана имеется металлическая линейка, при помощи которой определяют уровень воды на дне резервуара. Характеристики рулеток приведены в табл. 2.3.

Рекомендуется ежедневно проверять внешний вид шкалы метрштоков и рулеток с лотом, а также отсутствие на их рабочей части забоин и следов коррозии. По окончании измерений метрштока и ленту вытирают насухо и слегка смазывают маслом. Хранение осуществляется в сухом помещении.

Таблица 2.3

Технические характеристики рулеток

Показатели	Тип рулетки	
	РЛ-10	РЛ-20
Длина ленты, м	10	20
Диаметр барабана, мм	50	35
Допустимая погрешность, мм:		
	на всю длину	± 5
на 1 см	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Масса, кг	0,5	0,25

Приборы для измерения уровня. Кроме метроштоков и рулеток с лотами для измерения высоты налива резервуаров, существует целый ряд методов контроля уровня, применение которых определяется свойствами топлив, условиями эксплуатации, требованиями автоматизации и др. Метод контроля обуславливает конструкцию прибора.

По назначению приборы делятся на:

- сигнализаторы, контролирующие предельное значение уровня;
- уровнемеры для непрерывного измерения уровня;
- измерители границы раздела двух сред.

По принципу действия приборы подразделяются на:

- механические;
- пьезометрические;
- электрические.

Приборы по устройству подразделяются на:

механические — поплавковые уровнемеры с чувствительным элементом, находящимся на поверхности измеряемой жидкости и передающим значение уровня указателю с помощью мерной ленты или троса;

буйковые - имеющие в качестве чувствительного элемента буюк, связанный с компенсационным устройством, реагирующим на изменение массы при изменении глубины погружения его в жидкость;

пьезометрические - определяющие уровень жидкости по величине давления воздуха в пневматической трубке;

манометрические — определяющие уровень по давлению пьезометрического столба жидкости, воспринимаемого манометром;

электрические — кондуктометрические, основанные на изменении электропроводности измеряемых сред, применяются в основном для контроля раздела сред;

емкостные — использующие различие диэлектрических свойств воздуха и измеряемой жидкости;

радиоактивные - использующие поглощение измеряемой жидкостью α -лучей, излучаемых радиоактивными элементами,

радиоинтерференционные - использующие эффект изменения частоты радиоволн, в зависимости от глубины погружения антенны колебательного контура в измеряемую жидкость;

ультразвуковые - измеряющие уровень по скорости распространения по времени ультразвуковых волн в измеряемой среде.

По способу передачи показаний различают уровнемеры с местным отсчетом и дистанционного действия.

3.

Градуировочные таблицы резервуаров - составляются при первичной и периодической поверках согласно ГОСТ 8.346. Межповерочный интервал

для резервуаров устанавливается в зависимости от их назначения, но не более 5 лет. Проверка заключается в определении вместимости резервуаров, соответствующей данной высоте наполнения. Методы проверки резервуаров подразделяют на объемный и геометрический. При подземном расположении резервуаров геометрический метод не применяется. Допускаемая относительная погрешность определения объема жидкости при помощи резервуаров в зависимости от класса точности не должна превышать $\pm 1,0$ % или $\pm 2,0$ %. Результат определения вместимости и градуировки оформляют в градуировочные таблицы. С их помощью определяется объем топлива в резервуарах. Градуировочные таблицы должны быть утверждены и подписаны органами Госстандарта РФ. К градуировочной таблице прилагаются:

- опись деформаций резервуара;
- таблица исходных данных резервуара;
- расчетная таблица по сантиметровой градуировке горизонтального резервуара;
- акт измерения базовой высоты.

Относительная погрешность градуировки:

0,5 % при классе точности резервуара 1,0;

1,0 % при классе точности резервуара 2,0.

Мерники. Применяются образцовые и технические в зависимости от назначения и класса точности (рис. 2.3). Кроме того, существуют рабочие меры вместимости (авто- и железнодорожные цистерны, горизонтальные и вертикальные резервуары), которые при выполнении определенных требова-

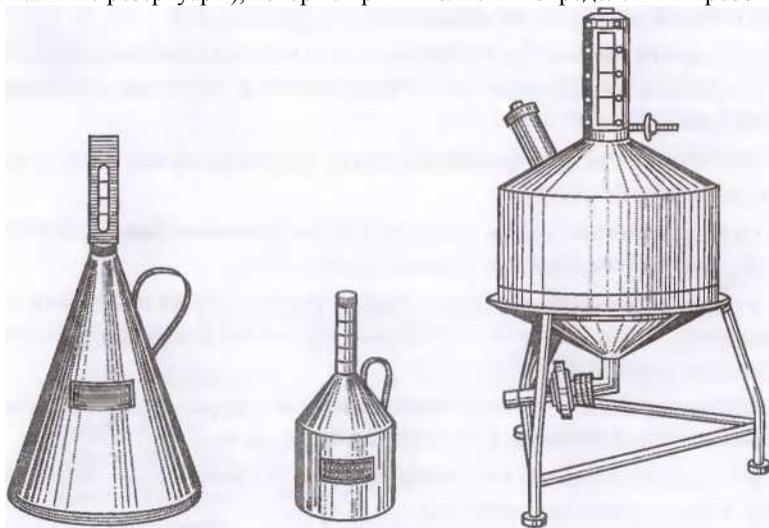


Рис. 2.3. Образцовые мерники

ний и обеспечения заданной точности градуировки могут быть классифицированы как технические мерники или рабочие средства измерения объема.

Для измерения объемного количества нефтепродуктов применяют технические мерники класса точности 2, с допустимой относительной погрешностью до 0,5 %.

В качестве рабочих средств измерения объема могут использоваться авто- и железнодорожные цистерны вместимостью до 100 м³, горизонтальные цилиндрические резервуары вместимостью до 100 м³ и вертикальные цилиндрические резервуары вместимостью до 50 000 м³. В зависимости от условий применения и используемой емкости, мерники могут быть переносными (передвижными) и стационарными. Технические мерники подлежат периодической поверке не реже, чем один раз в два года.

Образцовые мерники в зависимости от разряда имеют следующую вместимость, л:

1-ый разряд 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000

2-ой разряд..... 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000.

Мерники изготавливаются из нержавеющей стали или меди. Образцовые мерники подлежат периодической поверке не реже одного раза в год.

Металлические образцовые мерники рекомендуется ежедневно проверять на:

- отсутствие на корпусе вмятин и нарушений лакокрасочного покрытия;
- наличие маркировки;
- отсутствие подтекания топлива в местах соединений и уплотнений деталей.

Поддержание средств измерений в постоянной готовности к применению, их правильное обслуживание обеспечивают единство и достоверность измерений количества горючего при приеме, хранении и отпуске.

Выполненное задание высылайте на электронную почту преподавателя Ветрова М.Н. dom1622@rambler.ru