



**ООО Центр Метрологии «СТП»**  
Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных  
лиц RA.RU.311229

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Технический директор  
ООО Центр Метрологии «СТП»  
И.А. Яценко

\_\_\_\_\_ 2016 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Система измерительная налива дизельного топлива в автоцистерны  
титул 616/11 цеха № 08 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 0605/1-311229-2016**

*н.р. 64585-16*

г. Казань  
2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	3
4 Требования охраны труда и требования к квалификации поверителей	4
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
7 Проведение поверки	5
8 Оформление результатов поверки	6

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерительную налива дизельного топлива в автоцистерны титул 616/11 цеха № 08 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», изготовленную и принадлежащую НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», г. Нижнекамск, и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Система измерительная налива дизельного топлива в автоцистерны титул 616/11 цеха № 08 НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для измерений массы (массового расхода) дизельного топлива по ГОСТ 32511–2013 при отпуске в автоцистерны на НПЗ ОАО «ТАИФ-НК».

1.3 Принцип действия ИС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке посредством системы измерительно-управляющей ExperionPKS (регистрационный номер 17339-06) (далее – ExperionPKS) входных цифровых сигналов, поступающих от расходомеров массовых Promass 83F (регистрационный номер 15201-11) (далее – Promass 83F).

1.4 ИС включает в себя:

– шесть узлов измерений с установленными Promass 83F (диаметр условного прохода 80 мм);

– систему обработки информации (ExperionPKS, операторская станция).

1.5 Допускается проводить поверку только тех узлов измерений, которые находятся в эксплуатации с указанием заводских номеров узлов измерений в свидетельстве о поверке на ИС.

1.6 Интервал между поверками ИС – 1 год.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1	Проверка технической документации	7.1
2	Внешний осмотр	7.2
3	Опробование	7.3
4	Определение метрологических характеристик	7.4
5	Оформление результатов поверки	8

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки ИС применяют эталоны и средства измерений (далее – СИ), приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные эталоны и СИ

Номер пункта методики	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5	Барометр-анероид М-67 с пределами измерений от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность измерений $\pm 0,8$ мм рт.ст., по ТУ 2504-1797-75
5	Психрометр аспирационный М34, пределы измерений влажности от 10 % до 100 %, погрешность измерений $\pm 5$ %

Номер пункта методики	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ 2) с пределами измерений от 0 °С до плюс 55 °С по ГОСТ 28498–90. Цена деления шкалы 0,1 °С
7.4	Установка поверочная средств измерений объема или массы УПМ-2000 (далее – УПМ), номинальная вместимость при температуре плюс 20 °С – 2000 дм <sup>3</sup> , пределы относительной погрешности при измерении массы ±0,04 %

3.2 Допускается использование других эталонов и СИ с характеристиками, не уступающими характеристикам, указанным в таблице 3.1.

3.3 Все применяемые эталоны должны быть аттестованы; СИ должны иметь действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке и (или) запись в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- корпуса применяемых СИ должны быть заземлены в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- ко всем используемым СИ должен быть обеспечен свободный доступ для заземления, настройки и измерений;
- работы по соединению вспомогательных устройств должны выполняться до подключения к сети питания;
- обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды;
- предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и эксплуатационной документацией оборудования, его компонентов и применяемых средств поверки.

4.2 К работе по поверке должны допускаться лица:

- достигшие 18-летнего возраста;
- прошедшие инструктаж по охране труда в установленном порядке;
- изучившие эксплуатационную документацию на ИС, СИ, входящие в состав ИС, и средства поверки.

#### **5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от плюс 5 до плюс 35 |
| – относительная влажность, %          | от 30 до 80          |
| – атмосферное давление, кПа           | от 84 до 106         |

#### **6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные операции:

- проверяют заземление СИ, работающих под напряжением;
- эталонные СИ и ИС устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;
- эталонные СИ и ИС выдерживают при температуре, указанной в разделе 5, не менее трех часов, если время их выдержки не указано в эксплуатационной документации;
- осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений эталонных СИ и ИС в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Проверка технической документации

7.1.1 При проведении проверки технической документации проверяют наличие:

- руководства по эксплуатации на ИС;
- формуляра на ИС;
- свидетельства о предыдущей поверке ИС (при периодической поверке);
- методики поверки на ИС.

7.1.2 Результаты проверки считают положительными при наличии всей технической документации по 7.1.1.

### 7.2 Внешний осмотр

7.2.1 При проведении внешнего осмотра ИС контролируют выполнение требований технической документации к монтажу СИ, измерительно-вычислительных и связующих компонентов ИС.

7.2.2 При проведении внешнего осмотра ИС устанавливают состав и комплектность ИС. Проверку выполняют на основании сведений, содержащихся в формуляре на ИС.

7.2.3 Результаты проверки считают положительными, если монтаж СИ, измерительно-вычислительных и связующих компонентов ИС, внешний вид и комплектность ИС соответствуют требованиям технической документации.

### 7.3 Опробование

#### 7.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения ИС

7.3.1.1 Подлинность программного обеспечения (далее – ПО) ИС проверяют сравнением идентификационных данных ПО ИС с соответствующими идентификационными данными, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа и отраженными в описании типа ИС. Проверку идентификационных данных ПО ИС проводят в соответствии с эксплуатационной документацией на ИС.

7.3.1.2 Проверяют возможность несанкционированного доступа к ПО ИС и наличие авторизации (введение пароля), возможность обхода авторизации, проверка реакции ПО ИС на неоднократный ввод неправильного пароля.

7.3.1.3 Результаты опробования считают положительными, если идентификационные данные ПО ИС совпадают с исходными, указанными в описании типа на ИС, исключается возможность несанкционированного доступа к ПО ИС, обеспечивается авторизация.

#### 7.3.2 Проверка работоспособности ИС

Проверку работоспособности ИС проводят одновременно с определением метрологических характеристик ИС по 7.4 данной методике поверки.

### 7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Операции по 7.4.2 – 7.4.11 выполняют для узлов измерений, которые находятся в эксплуатации.

7.4.2 Подготавливают к использованию УПМ в соответствии с эксплуатационной документацией на УПМ. При этом выполняют следующие операции:

- устанавливают УПМ на опоры под соответствующий узел измерений и выставляют в вертикальное положение в соответствие с эксплуатационной документацией на УПМ;
- смачивают УПМ (заполняют полностью УПМ дизельным топливом, а затем сливают);
- после слива дизельного топлива из УПМ контролируют через смотровое окно, чтобы УПМ был пуст.

7.4.3 На цифровом табло УПМ обнуляют показания массы.

7.4.4 Задают на ИС дозу отгрузки дизельного топлива равную 2 м<sup>3</sup> и начинают заполнять УПМ дизельным топливом.

7.4.5 Выдача дозы дизельного топлива в УПМ прекращается автоматически. Ожидают слива дизельного топлива из наливного наконечника, после чего наконечник наливной извлекают из УПМ.

7.4.6 После окончания налива считывают значение массы на цифровом табло УПМ. Действительную массу дизельного топлива в УПМ с учетом поправки, вызванной взвешиванием на воздухе,  $M_{\text{УПМ}}$ , кг, рассчитывают по формуле

$$M_{\text{УПМ}} = 0,99985 \cdot \frac{\rho_{\text{дт}}}{\rho_{\text{дт}} - \rho_{\text{в}}} \cdot M, \quad (1)$$

где  $\rho_{\text{дт}}$  – плотность дизельного топлива, указанная в паспорте качества на дизельное топливо, кг/м<sup>3</sup>;  
 $\rho_{\text{в}}$  – плотность воздуха при измерении массы дизельного топлива с помощью УПМ, рассчитанная по ГСССД 8-79, кг/м<sup>3</sup>;  
 $M$  – масса на цифровом табло УПМ, кг.

7.4.7 Рассчитывают относительную погрешность измерений массы дизельного топлива  $\delta$ , %, по формуле

$$\delta = \frac{M_{\text{ИС}} - M_{\text{УПМ}}}{M_{\text{УПМ}}} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $M_{\text{ИС}}$  – масса по показаниям ИС, кг.

7.4.8 Сливают дизельное топливо из УПМ.

7.4.9 Операции по 7.4.3 – 7.4.8 выполняют не менее трех раз.

7.4.10 Результаты поверки считают положительными, если относительные погрешности измерений массы дизельного топлива, рассчитанные по формуле (2), не выходят за пределы  $\pm 0,25$  %.

7.4.11 Допускается определение метрологических характеристик ИС при измерении массы дизельного топлива производить путем поэлементной поверки. Для этого:

– проверяют Promass 83F в соответствии с методикой поверки «Государственная система обеспечения единства измерений. Расходомеры массовые Promass. Методика поверки», утвержденной в апреле 2011 г;

– проверяют ExregionPKS в соответствии с методикой поверки МИ 2539–99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 16 июня 1999 г.

Результаты поверки считают положительными, если результаты поэлементной поверки положительные.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке ИС в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

8.2 Отрицательные результаты поверки ИС оформляют в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». При этом выписывается извещение о непригодности к применению ИС с указанием причин непригодности.