

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

« 22 » ноября 2019 г.

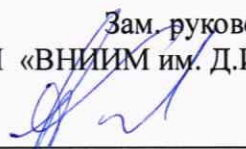


Государственная система обеспечения единства измерений
Анализатор влажности нефтепродуктов ИВН-3003 AKASCAN

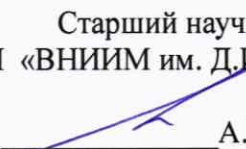
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242 -1716-2014
(с изменением №1)

Зам. руководителя отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»


_____ А.В.Колобова

Старший научный сотрудник
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»


_____ А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург

2019

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы влажности нефтепродуктов ИВТ-3003 AKASCAN в стандартном и взрывозащищенном исполнении производства ООО «АКА-Скан», Москва, и устанавливает методы и средства их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками- 1 год.

(Измененная редакция, изм. № 1)

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Таблица 1

№ п/п	Наименование операций	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			Первичная поверка	Периодическая поверка
1	Внешний осмотр, проверка комплектности.	6.1	Да	Да
2	Опробование.	6.2	Да	Да
3	Проверка подлинности и целостности ПО «GD AKA-SCAN»	6.3	Да	Да
4	Определение метрологических характеристик.	6.4	Да	Да

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений, для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

(Измененная редакция, изм. № 1)

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Стандартные образцы массовой (объемной) доли воды в нефтепродуктах ГСО 9829-2011. Характеристики ГСО 9829-2011 приведены в таблице 2 (в паспорте ГСО указаны два аттестованных значения: массовой и объемной доли воды, %).

Таблица 2

№ п/п	Индекс стандартного образца	Аттестованное значение (интервал допускаемых аттестованных значений), % массовых (объемных)	Относительная расширенная неопределенность (U) аттестованного значения при k=2, % (P=0,95)
1	ВН-ПА (0,5)	0,45 — 0,55	2,5
2	ВН-ПА (0,7)	0,63 — 0,77	2,5
3	ВН-ПА (1)	0,90 — 1,10	2,5
4	ВН-ПА (1,5)	1,35 — 1,65	2,5
5	ВН-ПА (2)	1,8 — 2,2	2,5
6	ВН-ПА (3)	2,7 — 3,3	2,5
7	ВН-ПА (4)	3,6 — 4,4	2,5
8	ВН-ПА (5)	4,5 — 5,5	2,5
9	ВН-ПА (6)	5,6 — 6,6	2,5

2.2. Барометр-анероид М-110 по ТУ 25.04-1799-75.

2.3. Психрометр аспирационный МВ-4-М или МВ-4-2М по ТУ 25-1607.054-85.

2.4. Цилиндры мерные вместимостью 100 см³ ГОСТ 1770-74, исполнение 1.

2.5. Термометр лабораторный ТЛ4-Б2 по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0 – 50) °С, цена деления 0,1 °С.

Допускается применение других средств поверки с характеристиками не хуже указанных, допущенных к применению в установленном порядке.

При прекращении действия нормативно-технических документов, использованных в тексте методики, они автоматически прекращают свое действие в данной методике. При введении в действие новых нормативно-технических документов, взамен отмененных, они автоматически вводятся в действие в данной методике.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в Руководстве по эксплуатации на анализаторы.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| – температура окружающей среды, °С | от + 15 до + 25; |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7; |
| – относительная влажность воздуха, % | не более 80. |

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

5.1. Анализатор следует выдержать при температуре поверки в течение не менее двух часов.

5.2. Установку и подготовку анализатора к работе проводят в соответствии с руководством по эксплуатации АКС.005.00.000.000 РЭ.

5.3. Датчик анализатора очищают от загрязнений и остатков нефтепродуктов с помощью салфетки, смоченной бензином или другим растворителем, протирают материалом впитывающем жидкость (салфетки, ткань ХБ) и сушат на воздухе.

5.4. Проверяют соответствие упаковок с СО соответствующим паспортам.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность анализатора;
- исправность органов управления;
- четкость всех надписей на кнопках управления;
- наличие эксплуатационной документации;
- соответствие анализатора комплектности, приведенной в Руководстве по эксплуатации;
- наличие на анализаторе обозначения и заводского номера и соответствие его маркировки технической документации.

Анализатор считается выдержавшим поверку, если он соответствует всем требованиям, перечисленным в п.6.1.

6.2 Опробование

Включение анализатора выполняется в последовательности, указанной в Руководстве по эксплуатации. Анализатор считается прошедшим опробование, если после включения программное обеспечение распознает конфигурацию анализатора, анализатор выходит на заданный

режим измерений и на дисплее появляется меню, представленное на рисунке 1 (для анализаторов в стандартном исполнении) и на рисунке 2 (для анализаторов во взрывобезопасном исполнении).

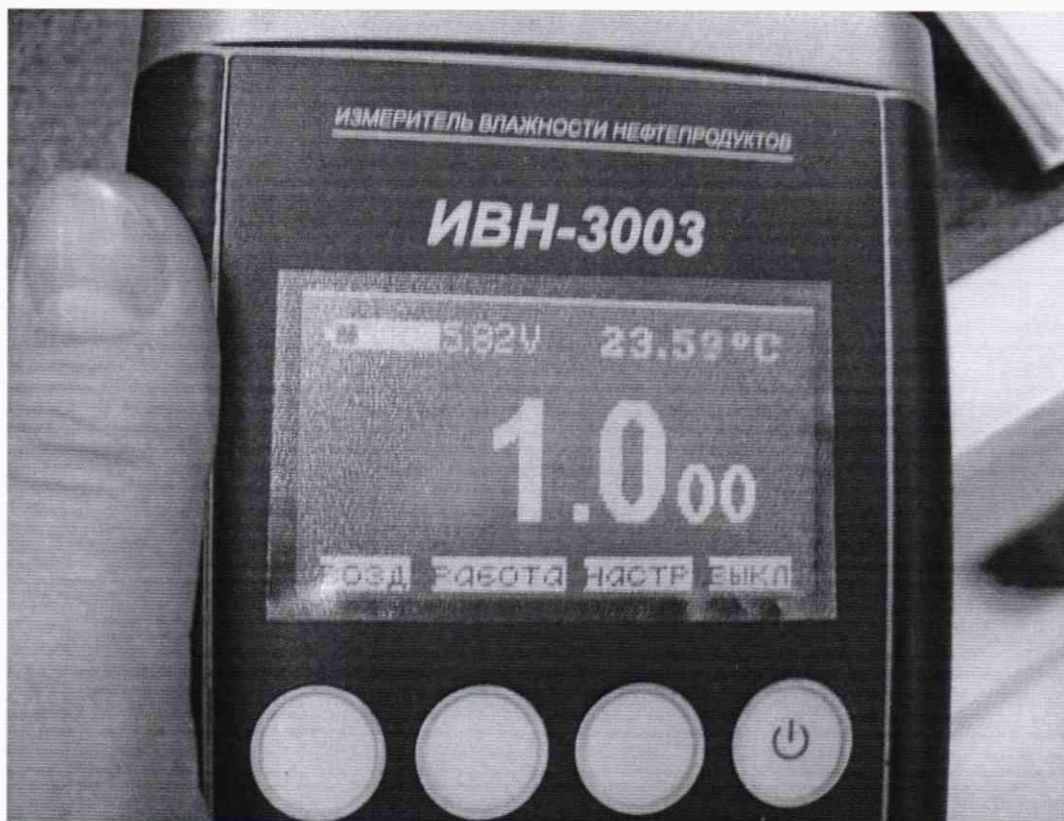


Рисунок 1 – меню измерений для анализаторов в стандартном исполнении



Рисунок 2 – меню измерений для анализаторов во взрывобезопасном исполнении.
(Измененная редакция, изм. № 1)

6.3. Проверка подлинности и целостности ПО «GD AKA-SCAN»

6.3.1. При проведении поверки СИ выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» заключается в определении номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения. Версия ПО выводится на экран при включении и выключении анализатора (см. рисунок 3 для анализатора в стандартном исполнении и рисунок 4 для анализаторов во взрывобезопасном исполнении). Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если номер версии не ниже 1.4.



Рисунок 3 – вид заставки с номером ПО для анализаторов в стандартном исполнении.



Рисунок 4 – вид заставки с номером ПО для анализаторов во взрывобезопасном исполнении (Измененная редакция, изм. № 1)

6.4 Определение метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик производится по трем точкам в начале, середине и конце диапазона измерений.

6.4.1 После включения анализатор переходит в вспомогательный режим настройки; показания отвечают значению диэлектрической проницаемости среды (в режиме настройки — воздух лабораторного помещения):

– после нажатия клавиши «настр» на экране электронного блока появляется сообщение «Настройка. Калибровка по воздуху. ДАТЧИК В ВОЗДУХ». Для продолжения настройки выбирают мод «далее»;

– появляется сообщение «Настройка. Калибровка по воздуху. ЖДИТЕ». После появления характерного значения диэлектрической проницаемости воздуха ($1,00 \pm 0,02$) нажимают клавишу «далее». Настройка успешно завершена. Градуировка анализатора производится по необходимости в соответствии с разделом 6.2 методики поверки;

– переходят к окну «Выбор сорта»; выбирают мод «стандартные образцы» или при его отсутствии заданный сорт нефтепродуктов «нефть 1 . нефть 4» и клавишу «ввод». Появляется сообщение «Настройка. ПРИБОР ГОТОВ К РАБОТЕ С НЕФТЕПРОДУКТОМ НЕФТЬ i»;

– для проведения поверки используют не менее трех стандартных образцов, выбранных с таким расчетом, чтобы их аттестованные значения находились примерно в начале, середине и конце диапазона измерений конкретного образца анализатора.

(Измененная редакция, изм. № 1)

- СО диспергируют с помощью механических лабораторных диспергаторов (мешалок) или путем интенсивного встряхивания в течение не менее 5 мин непосредственно перед измерениями. В цилиндр вместимостью 100 см³ помещают i-й СО, диспергированный непосредственно перед началом измерений, на такую глубину, чтобы датчик был погружен в жидкость на всем протяжении активного контура (до нижнего среза технологического отверстия датчика ИВН Б-1 или до ручки датчика НОЖ-1), что составляет по высоте столба жидкости приблизительно 100 – 110 мм.

– в основном меню выбирают режим «работа», на дисплее отражается информация, представленная на рисунке 5 для анализатора в стандартном исполнении и на рисунке 6 для анализаторов во взрывобезопасном исполнении).



Рисунок 5 – вид дисплея во время измерений в стандартном исполнении.



Рисунок 6 - вид дисплея во время измерений во взрывозащищенном исполнении.
(Измененная редакция, изм. № 1)

После стабилизации результатов измерений (первый знак после запятой) зафиксировать полученное значение и перейти к измерению следующего СО.¹

6.4.2 Проводят по два испытания для каждого СО. Вычисляют абсолютную погрешность анализатора Δ , %, для каждого измерения каждого СО по формуле (1):

$$\Delta = X_i - C_{\text{пасп}} \quad (1)$$

где X_i – i -ый результат измерения объемной доли воды в СО, %;

$C_{\text{пасп}}$ – действительное значение объемной доли воды, %, указанное в паспорте на СО.

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения не превышает нормативов, рассчитанных по формуле (2)

$$\Delta = \pm (0,03X_{ik} + 0,1) \quad (2)$$

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки анализатора составляется протокол по форме Приложения 1 (рекомендуемое).

7.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается пригодным к применению. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке установленной формы.

7.3. На анализатор, признанный негодным к эксплуатации, выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

7.4. Знак поверки наносится на свидетельство.

(Измененная редакция, изм. № 1)

¹

При выборе режима «запом», появляется окно «статистика», в котором отражаются число проведенных измерений с первой серией i -го ГСО. Данные результаты считать справочными; сброс этой страницы через режим «выход».

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование: _____

Зав. номер _____

Тип _____

Дата выпуска _____

Представлен _____

1. Поверка проводится согласно документу МП 242-1716-2014 «ГСИ. Анализатор влажности нефтепродуктов ИВН-3003 AKASCAN. Методика поверки», с изменением №1 утвержденному ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 22 ноября 2019 г.

2. Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С
- атмосферное давление, кПа
- относительная влажность, %

3. Средства поверки: ГСО _____

4. Результаты идентификации ПО _____

5. Результаты внешнего осмотра _____

6. Результаты опробования _____

7. Результаты определения метрологических характеристик:

№	Наименование СО и значение $S_{\text{пасп}}$, %	Результат измерений объемной доли воды, %	Абсолютная погрешность, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
		1)		
		2)		

Заключение _____

Подпись поверителя _____

Дата _____