

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



К.В. Гоголинский

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА

Е. П. КРИВЦОВ

01 марта 2017 г.
от 25 января 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные

СПЕКТРОСКАН IS

Методика поверки

МП-242-2050-2017

Руководитель отдела Госэалонов в области
физико-химических измерений

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Л.А. Конопелько', written over a horizontal line.

Л.А. Конопелько

Старший научный сотрудник

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'М.А. Мешалкин', written over a horizontal line.

М.А. Мешалкин

Санкт-Петербург

2017

Оглавление

Введение.....	3
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ	5
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	6
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
6.1 Внешний осмотр.....	6
6.2 Опробование	6
6.3 Подтверждение соответствия ПО	7
6.4 Измерение плотности ГСО	7
6.5 Определение погрешности.....	10
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	12
Приложение А. Форма протокола поверки.....	13
Приложение Б. Отключение передачи анализатору данных о плотности, содержании воды и хлористых солей и установка фиксированного значения этих величин.....	18
Приложение В. Установка/удаление фильтра рентгеновского излучения	20
Приложение Г. Промывка проточной кюветы, заливка и слив стандартного образца	21

Введение

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные СПЕКТРОСКАН IS производства НПО «СПЕКТРОН», (Россия, Санкт-Петербург) (далее – анализаторы) и устанавливает методику их первичной поверки после ввода в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№п/п	Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			В эксплуатации	После ремонта
1	Внешний осмотр	6.1	+	+
2	Опробование	6.2	+	+
3	Подтверждение соответствия ПО	6.3	+	+
4	Измерение плотности ГСО	6.4	+	+
5	Определение погрешности	6.5	+	+

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают и оформляют извещение о непригодности, см. п. 7.3.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2- Средства поверки

п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические характеристики (Наименование, Обозначение, Стандарт)
1	Термометр для испытаний нефтепродуктов ТИН-5 №3 ГОСТ 400-80	Цена деления шкалы 0,2°C, диапазон измерений от 0°C до +50°C, погрешность ~ 0,2°C.
2	Цилиндр	ГОСТ 1770-74, 1-500-2
3	Набор ареометров АН по ГОСТ 18481-81	Пределы измерения, кг/м ³ : 770-800, 800-830, 830-860, 860-890
4	Жидкость для промывки кюветы (7 л)	Нефрас-С2-80/120 (Бензин "Калоша") ТУ 38.401-67-108-92 или Тoluол ГОСТ 5789-78
5	Приспособление для заливки промывочной жидкости и образцов ГСО в проточную кювету	РА17.720.000
6	Термостат жидкостной циркуляционный	Диапазон регулировки температуры от 10 до 50°C
7	Термос, 750-1000 мл	ГОСТ Р 51968

В таблице 3 приведены характеристики ГСО для проведения поверки.

Таблица 3 - характеристики ГСО

№ п/п	№ стандартного образца	Аттестованная характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений	Границы допускаемых значений относительной погрешности, при P = 0,95, %
1.	ГСО 9406-2009	Массовая доля серы, %	0,054 - 0,066	± 2
2.	ГСО 9411-2009		1,35 - 1,65	± 2
3.	ГСО 9416-2009		4,5 - 5,5	± 2

Примечания:

1 Допускается применение других средств поверки и ГСО, допущенных к применению в Российской Федерации или внесенных в Реестр межгосударственных стандартных образцов (МСО) в

установленном порядке и обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью;

2 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО - действующие паспорта.

3 Необходимый объем каждого ГСО для проведения поверки составляет 0,5 л. Допускается использование ГСО любой фасовки при условии принадлежности их к одной партии.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Таблица 4 – Условия поверки

Температура окружающей среды, °С	От 10 до 30
Относительная влажность, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	От 84 до 106
Напряжение питания переменного тока	220 ⁺²² ₋₃₃ В, (50±1) Гц
Время прогрева анализатора, ч	3

3.2 Дополнительные требования

- Все измерения необходимо проводить на прогретом приборе (прибор должен работать в режиме непрерывных измерений не менее 3 часов).

- Во время измерений не допускается выключение излучателя рентгеновской трубки.

- Все измерения необходимо проводить при времени экспозиции 100 с.

- Процедуры подготовки образцов ГСО, промывки кюветы, установки фильтра рентгеновского излучения и заливки образца описаны в п. 6.4 методики поверки и в руководстве по эксплуатации.

- После завершения процедуры поверки все настройки анализатора должны быть возвращены в исходное состояние.

3.3 Установка и подготовка анализатора к поверке, включение соединительных устройств, заземление, выполнение операций при проведении контрольных измерений осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

4.2 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано вентиляцией, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к помещениям зоны 1 согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и ГОСТ 8.623-2013.

4.3 Измерение плотности ГСО проводят в условиях указанных в руководстве по эксплуатации используемого жидкостного циркуляционного термостата.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению измерений по поверке допускаются лица:

- имеющие удостоверение поверителя;
- имеющие опыт работы с промышленными анализаторами нефти и нефтепродуктов;
- имеющие опыт работы по измерению плотности нефтепродуктов;
- изучившие руководство по эксплуатации на анализатор СПЕКТРОСКАН IS и настоящую методику.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие анализатора следующим требованиям:

- наличие эксплуатационной документации;
- соответствие комплектности прибора паспорту;
- отсутствие механических повреждений и дефектов покрытия;
- целостность показывающих приборов, кнопок и переключателей;
- надписи и обозначения на приборе должны быть чёткими.

6.1.2 Анализатор считается выдержавшими внешний осмотр, если выполнены перечисленные выше требования.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании должна быть выполнена проверка общего функционирования анализатора:

- включить анализатор;
- проверить отсутствие сообщений о предупреждениях и авариях;
- проверить работоспособность Панели оператора и всех внутренних узлов (В главном окне меню напротив наименования всех узлов и параметров должны стоять зеленые галочки, см. рисунок 1);

ИЗМЕРЕН		СТАТУС		РЕЖИМ	ПАРАМЕТРЫ	
✓	Отсеч. узлы:	Открыты	Авто	952 В	Продукт:	OIL 2
✓	ВИП - 2кВ:	Готов			Измерения:	Непрер.
✓	Дискрим.:	Готов			Экспозиция:	100 с
✓	Излучатель:	Готов	0.0 кВ/ 0 мкА			
Температура						
✓	корпус:		22.5			
✓	внутр. воздух:		22.5			
✓	кювета:		22.5			
✓	трубка:		22.5			
✓	излучатель:		22.5			
✓	Вентилятор 1:	2555	об/мин		Предупреждение:	0
✓	Вентилятор 2:	2555	об/мин		Авария:	0

Рисунок 1 - Вид экрана при положительном результате проверки работоспособности

- проверить световую индикацию на лицевой панели анализатора (при включении должна гореть лампа “Питание”, а при запуске измерений – лампа “Рентген”);
- перевести анализатор в ручной режим управления отсечными узлами и опробовать их открытие/закрытие (см. Руководство по эксплуатации, п. “Управление отсечными узлами”), узлы должны открываться и закрываться согласно положению переключателей;
- проверить работоспособность 4-х кнопок панели управления (см. Руководство по эксплуатации, п. “Меню интерфейса пользователя”). Окна меню панели оператора должны меняться согласно функциональному назначению, указанному на панели оператора.

6.2.2 Анализатор считается выдержавшим опробование, если все проверки, указанные выше, завершились успешно.

6.3 Подтверждение соответствия ПО

Проверить соответствие серийного номера анализатора и версию программного обеспечения панели оператора (не ниже 1.20) и контроллера (не ниже 1.34) (см. Руководство по эксплуатации, п. “Окно “Инициализация”).

6.4 Измерение плотности ГСО

Измерить плотность ГСО, используемых для поверки (п. 2.1), для этого использовать ареометр (п. 2.1). Допускается использование автоматического плотномера с встроенным термостатом.

6.4.1 Измерение плотности ГСО при помощи ареометра.

Набор ареометров и цилиндров для ареометров, а также термосы в открытом состоянии, выдерживают при температуре лаборатории не менее 30 минут.

ГСО перемешивают в течение 5 минут встряхиванием (механически или вручную) в собственной таре.

Цилиндр для ареометров устанавливают на ровной поверхности. 500 мл ГСО наливают в цилиндр и перемешивают чистой стеклянной палочкой в течение 5 минут, избегая образования пузырьков. Плотность ГСО измеряют при отсутствии видимых газовых включений (пузырьков) в образце.

Получают с пульта оператора температуру измерительной проточной кюветы и устанавливают ее на задатчике термостата.

Устанавливают цилиндр с ГСО в термостат и включают термостатирование.

Опускают в цилиндр термометр. Термометр закрепляют в штативе или устанавливают так, чтобы столбик термометрической жидкости оказался на 5 – 10 мм выше уровня ГСО.

Опускают в цилиндр стеклянную палочку для перемешивания. В процессе термостатирования цилиндра, перед контролем температуры ГСО по показаниям термометра, стеклянной палочкой выполняют 3 – 4 движения от дна цилиндра до уровня ГСО и обратно, для выравнивания температуры ГСО по всему объему цилиндра. При достижении температуры ГСО заданного значения $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ вынимают палочку из цилиндра. В случае образования на поверхности пузырьков снимают их фильтровальной бумагой.

Ареометр осторожно опускают в цилиндр, держа за верхний конец. За 2 – 3 деления до предполагаемого значения плотности ареометр отпускают. В случае появления пузырьков, прилипших к стержню, их снимают фильтровальной бумагой. Не допускают касания ареометром стенки цилиндра и термометра.

Выдерживают ареометр в цилиндре с ГСО не менее 10 минут для стабилизации температуры ГСО и тела ареометра. Температура ГСО должна находиться в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ от заданного значения.

Цилиндр с ареометром, не допуская соприкосновения ареометра со стенками и дном цилиндра, вынимают из термостата и устанавливают на ровной поверхности. Когда прекратятся колебания ареометра, считывают показания шкалы ареометра с дискретностью $1/5$ цены деления шкалы ($0,1 \text{ кг/м}^3$). Показания ареометра снимают по нижнему краю мениска, при этом глаз находится на уровне мениска (рисунок 2). К показанию ареометра прибавляют поправку на мениск, равную $+0,0007 \text{ г/см}^3$.

Если мениск находится за пределами шкалы ареометра, выбирают ареометр из набора по п. 2.1, с соответствующим пределом измерения.

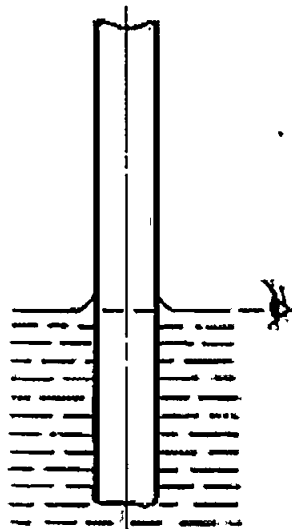


Рисунок 2 – считывание показаний ареометра

Переливают из стакана подогретый ГСО в термос и герметично закрывают.

Фиксируют в протоколе поверки значение плотности ГСО и температуру, при которой она измерена.

Повторяют процедуру для всех ГСО.

6.4.2 Измерение плотности ГСО при помощи автоматических плотномеров.

Используют плотномеры со встроенным термостатом и следующими характеристиками (не хуже):

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| - диапазон измерения плотности | 0,5 – 1,5 г/см ³ ; |
| - точность измерения плотности | до 0,001 г/см ³ ; |
| - диапазон измерения температуры | 15 - 50 °С; |
| - точность измерения температуры | 0,5 °С. |

Устанавливают в программном обеспечении плотномера температуру проточной кюветы, полученную с пульта оператора.

Проводят измерение плотности в соответствии с эксплуатационной документацией на СИ, при заданной температуре. Фиксируют в протоколе поверки значение плотности ГСО (г/см³) и температуру, при которой она измерена.

Проводят термостатирование цилиндров с ГСО, аналогично 6.4.1, до температуры проточной кюветы, с точностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

Переливают ГСО в термос, выдержанный при температуре лаборатории не менее 30 минут в открытом состоянии, и герметично закрывают его.

Повторяют процедуру для остальных ГСО.

6.4.3 Герметично закрытые термосы с ГСО должны быть доставлены к месту поверки, для проведения поверки, не позднее чем через 2 часа после заполнения термосов.

6.5 Определение погрешности

6.5.1 Запустить измерения (см. Руководство по эксплуатации, п. "Измерения") на анализаторе и прогреть прибор в режиме непрерывных измерений в течение 3-х часов;

Во время прогрева анализатора последовательно:

а) установить время экспозиции 100 секунд (см. Руководство по эксплуатации, п. "Окно «Оперативное меню»");

б) в меню ПО анализатора "Оперативное меню" выбрать актуальную градуировочную характеристику (Продукт), которая будет использоваться для измерений при поверке (см. рисунок 2 и Руководство по эксплуатации, п. "Окно «Оперативное меню»");



Рисунок 2 - Вид окна "Оперативное меню".

в) отключить в настройках анализатора передачу ему извне величин плотности нефти, содержания воды и содержания хлористых солей (см. Приложение Б);

г) закрыть внешние краны, отсекающие анализатор от гидравлической сети на входе и на выходе (внешние краны не входят в состав анализатора, а принадлежат гидравлической обвязке объекта, в котором установлен анализатор);

6.5.2 Установить фильтр рентгеновского излучения (см. Приложение В);

6.5.3 Слить жидкость из проточной кюветы (см. Приложение Г);

6.5.4 Промыть кювету промывочной жидкостью (см. Приложение Г);

6.5.5 Подготовить ГСО согласно п. 6.4;

6.5.6 Измерить температуру ГСО с наименьшей массовой долей серы в термосе термометром (п. 2.1) и сравнить с температурой проточной кюветы, отображаемой на Панели оператора. Разница температур не должна превышать 2°C. В противном случае подготовка ГСО по п. 6.4 проводится заново. Зафиксировать температуру ГСО и температуру измерительной проточной кюветы в протоколе поверки.

6.5.7 Ввести измеренную по п. 6.4 величину плотности ГСО в параметр плотности при отключённой передаче плотности анализатору (см. Приложение Б);

6.5.8 Залить в кювету ГСО (см. Приложение Г);

6.5.9 Удалить фильтр рентгеновского излучения (см. Приложение В);

6.5.10 В окне панели оператора “Измерения” (см. рисунок 3) проверить правильность введённой в анализатор плотности ГСО;



Рисунок 3 - Вид окна “Измерения”.

6.5.11 Выждать паузу не менее 100 с и зафиксировать в протоколе поверки результаты 6-ти последовательных измерений массовой доли серы в анализируемом ГСО;

6.5.12 Установить фильтр рентгеновского излучения (см. Приложение В);

6.5.13 Последовательно повторить п.п. 6.5.1 ÷ 6.5.12 со всеми образцами ГСО (см. таблицу 3).

По результатам измерений, проведенных по п.п. 6.5.1-6.5.12, зафиксировать в протоколе поверки величину максимального отклонения измеренной массовой доли серы от аттестованного значения каждого ГСО.

Величина максимального отклонения для всех ГСО не должна превышать величину δ , вычисленную по формулам:

$$\begin{aligned} \text{в диапазоне от } 0,04 \text{ до } 1,0 \% & - \delta = \pm(0,0221x + 0,0179 \cdot X_{\text{АТТ}}), \\ \text{в диапазоне св. } 1,0 \text{ до } 6,0 \% & - \delta = \pm 0,04 \cdot X_{\text{АТТ}}. \end{aligned}$$

где X_i - значение массовой доли серы, измеренное на анализаторе [%];
 $X_{атт}$ – аттестованное значение массовой доли серы в ГСО [%].

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Данные, полученные при поверке, регистрируют в протоколе, форма которого приведена в приложении А.

7.2 Положительные результаты поверки анализаторов оформляют выдачей свидетельства согласно Приказу от 2 июля 2015 г. Министерства промышленности и торговли №1815. «Об утверждении порядка проведения поверки...». Обратная сторона свидетельства о поверке на заполняется.

7.3 Анализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящих рекомендаций, к эксплуатации не допускаются. Анализаторы изымаются из обращения, Свидетельство о поверке изымают и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии п. 1.5 с приказом Министерства промышленности и торговли №1815.

7.4 После ремонта анализаторы подвергают первичной поверке.

Примечание – После проведения поверки необходимо закрыть все дренажные краны и все измененные настройки анализатора вернуть к тем, которые были до начала поверки.

Приложение А. Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № _____ от _____

Поверки

Анализатор серы в нефти рентгено-абсорбционный поточный СПЕКТРОСКАН IS

наименование СИ

СПЕКТРОСКАН IS

тип

зав.№ _____ изготовитель ООО «НПО «СПЕКТРОН», Санкт-Петербург, РФ

год выпуска _____

принадлежащего _____

Условия поверки

Контролируемые параметры	Требования НД	Измеренные значения
Температура окружающей среды	(20 ± 10) °С	
Относительная влажность воздуха	(менее 80) %	
Атмосферное давление	(100 ± 6) кПа	

Средства поверки

Таблица А.1

п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические характеристики (Наименование, Обозначение, Стандарт)
1	Термометр для испытаний нефтепродуктов ТИН-5 №3 ГОСТ 400-80	Цена деления шкалы 0,2°С, диапазон измерений от 0°С до +50°С, погрешность ~ 0,2°С.
2	Цилиндр	ГОСТ 1770-74 Н 2 кл 500 мл (исп.1)
3	Набор ареометров АН по ГОСТ 18481-81	Пределы измерения, кг/м ³ : 770-800, 800-830, 830-860, 860-890
4	Жидкость для промывки кюветы (7 л)	Нефрас-С2-80/120 (Бензин "Калоша") ТУ 38.401-67-108-92 или Тoluол ГОСТ 5789-78

п/п	Наименование и обозначение средств поверки	Метрологические характеристики (Наименование, Обозначение, Стандарт)
5	Приспособление для заливки промывочной жидкости и образцов ГСО в проточную кювету	РА17.720.000
6	Термостат жидкостной циркуляционный	Диапазон регулировки температуры от 10 до 50°С
7	Термос, 750-1000 мл	ГОСТ Р 51968

Таблица А.2

№ п/п	№ стандартного образца	Аттестованная характеристика	Аттестованное значение	Границы допускаемых значений относительной погрешности, при P = 0,95, %
1	ГСО 9406-2009	Массовая доля серы, %	0,06	± 2
2	ГСО 9411-2009		1,50	± 2
3	ГСО 9416-2009		5,00	± 2

Результаты поверки

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. Внешний осмотр | Соотв.\Не соотв. _____ |
| 2. Опробование | Соотв.\Не соотв. _____ |
| 3. Подтверждение соответствия ПО | Соотв.\Не соотв. _____ |

ПРОДОЛЖЕНИЕ ФОРМЫ ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

№ _____ от _____

ГСО 9406-2009 (массовая доля серы 0,06%)		
№	Разница между измеренными и аттестованными значениями ГСО, $ X_{\text{атт}} - X_i $, %	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли серы, %
1		±0,023
2		
3		
4		
5		
6		
max $ X_{\text{атт}} - X_i =$		
Плотность ГСО, кг/м ³ = _____ при температуре ГСО, °С = _____		
Температура измерительной проточной кюветы, °С = _____		
Температура ГСО, °С = _____		

ГСО 9411-2009 (массовая доля серы 1,50%)		
№	Разница между измеренными и аттестованными значениями ГСО, $ X_{\text{атт}} - X_i $, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли серы, %
1		±0,060
2		
3		
4		
5		
6		
max $ X_{\text{атт}} - X_i =$		
Плотность ГСО, кг/м ³ = _____ при температуре ГСО, °С = _____		
Температура измерительной проточной кюветы, °С = _____		
Температура ГСО, °С = _____		

ПРОДОЛЖЕНИЕ ФОРМЫ ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

№ _____ от _____

№	ГСО 9416-2009 (массовая доля серы 5,0%)	
	Разница между измеренными и аттестованными значениями ГСО, $ X_{\text{атт}} - X_i $, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения массовой доли серы, %
1		±0,200
2		
3		
4		
5		
6		
max $ X_{\text{атт}} - X_i =$		
Плотность ГСО, кг/м ³ = _____ при температуре ГСО, °С = _____		
Температура измерительной проточной кюветы, °С = _____		
Температура ГСО, °С = _____		

ПРОДОЛЖЕНИЕ ФОРМЫ ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

№ _____ от _____

4. Определение соответствия метрологических характеристик

Соотв.\Не соотв. _____

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке

№ _____ от _____

или извещение о непригодности

№ _____ от _____

Причина непригодности _____

Заявление-счет № _____

Поверитель _____ Дата _____

Приложение Б. Отключение передачи анализатору данных о плотности, содержании воды и хлористых солей и установка фиксированного значения этих величин.

При отключении передачи анализатору величин плотности, содержания воды и хлористых солей анализатор для вычислений результата измерений использует значения, указанные в параметрах (см. рисунок Б.2.):

- - «Плотность нефти (парам.), г/см³»;
- - «Сод. воды в нефти (парам.), %»;
- - «Сод. хлора в нефти (парам.), %».

Для отключения передачи анализатору величин плотности, содержания воды и хлористых солей, передаваемых по токовой петле 4-20 мА (см. рисунок Б.1 и Руководство по эксплуатации, п. “Меню интерфейса пользователя”) необходимо:

- войти в окно меню пользователя “Оперативное меню”;
- установить в таблице “Параметры конфигурации” значение «0» напротив параметров:

- - «Исп-ть токовую петлю плотности»;
- - «Исп-ть токовую петлю влажности»;
- - «Исп-ть токовую петлю хлора».

МЕНЮ -> Оперативное меню			
Параметры конфигурации			
1 0	Старт измерений при запуске	9 0	% Воды: "1"-объемн., "0"-масс.
2 0	Измерять при люб. внутр. темп-ре	10 0	% Хлора: "1"-объемн., "0"-масс.
3 0	Исп-ть токовую петлю плотности	11 0	
4 0	Исп-ть токовую петлю влажности	12 0	Игнорировать ошибки отсеч. узлов
5 0	Исп-ть токовую петлю хлора	13 0	
6 0	Исп-ть токовую петлю темп-ры	14 0	Вкл. управление по Modbus
7 0	Функция установки фильтра	15 0	Защитить действия паролем
8 1	Использовать АРУ	16 0	Использовать DEMO-режим
Продукт: OIL 1			
Экспозиция: 100 с			

Рисунок Б.1 - Вид окна “Оперативное меню”.

При поступлении в анализатор величин плотности, содержания воды и хлористых солей по интерфейсу RS485 необходимо отключить передачу анализатору данных на автоматизированном рабочем месте оператора (АРМе).

Примечание – Альтернативный способ для работы с интерфейсом RS485 – во время поверки передавать анализатору данные в соответствии с таблицей Б.1.

Для введения фиксированных значений плотности измеряемого ГСО, содержания воды и хлористых солей в ГСО необходимо:

- войти в окно меню пользователя «Редактор параметров» -> «Аналоговые входы»;

- установить значения параметров, указанные в таблице Б.1 (см. рисунок Б.2).

Таблица Б.1

Параметр	Значение
Плотность нефти (парам.), г/см ³	Измеренная плотность ГСО
Сод. воды в нефти (парам.), %	“0,00000”
Сод. хлора в нефти (парам.), %	“0,00000”

-> Редактор параметров -> Выбор параметра

Плотн. нефти (парам.), г/см ³	0.85150
MIN плотность нефти, г/см ³	0.63000
MAX плотность нефти, г/см ³	1.01000
Сод. воды в нефти (парам.), %	0.00000
MIN сод. воды в нефти, %	0.00000
MAX сод. воды в нефти, %	2.00000
Сод. хлора в нефти (парам.), %	0.00000
MIN сод. хлора в нефти, %	0.00000
MAX сод. хлора в нефти, %	2.00000
MIN температура 1	-30

Рисунок Б.2 - Вид окна “Аналоговые входы”.

Приложение В. Установка/удаление фильтра рентгеновского излучения

В процессе поверки необходимо промывать проточную кювету. Перед каждой промывкой кюветы необходимо устанавливать фильтр рентгеновского излучения, встроенный в систему блока измерительного. После окончания промывки и заполнения кюветы рабочим ГСО фильтр рентгеновского излучения необходимо удалить.

Для установки фильтра рентгеновского излучения необходимо зайти в окно панели оператора «Оперативное меню» и установить единицу («1») напротив параметра «Функция установки фильтра» (см. рисунок В.1 и Руководство по эксплуатации, п. «Окно «Оперативное меню»»).

Для удаления фильтра рентгеновского излучения необходимо напротив этого параметра установить нуль («0»).

В В Е Р Х		Меню -> Оперативное меню		Параметры конфигурации	
1	0	Старт измерений при запуске	9	0	% Воды: "1"-объемн., "0"-масс.
2	0	Измерять при люб. внутр. темп-ре	10	0	% Хлора: "1"-объемн., "0"-масс.
3	0	Исп-ть токовую петлю плотности	11	0	
4	0	Исп-ть токовую петлю влажности	12	0	Игнорировать ошибки отсеч. узлов
5	0	Исп-ть токовую петлю хлора	13	0	
6	0	Исп-ть токовую петлю темп-ры	14	0	Вкл. управление по Modbus
7	1	Функция установки фильтра	15	0	Защитить действия паролем
8	1	Использовать АРУ	16	0	Использовать DEMO-режим
В Н И З		Продукт	OIL 1		
В Ы Б О Р		Экспозиция	100 с		
			НАЗАД		

Рисунок В.1 - Вид окна «Оперативное меню».

Приложение Г. Промывка проточной кюветы, заливка и слив стандартного образца

Внимание! Перед промывкой проточной кюветы анализатор должен быть отключен от внешней гидравлической сети с помощью внешних отсекающих кранов, входящих в состав внешней гидравлической обвязки анализатора.

Г.1 Общие требования:

- Заливка жидкости в проточную кювету осуществляется по схеме сообщающихся сосудов (оба нижних дренажных крана №2 и №3 и верхний дренажный кран №1 должны быть открыты, см. Рисунок Г.1)

- Промывка кюветы от нефти осуществляется последовательной заливкой в неё чистой промывочной жидкости не менее 4-х раз. Каждый раз необходимо заливать чистую промывочную жидкость.

- Промывка после анализа ГСО осуществляется последовательной заливкой в неё чистой промывочной жидкости не менее 2-х раз. Каждый раз необходимо заливать чистую промывочную жидкость.

- Уровень заливки промывочной жидкости или стандартных образцов должен быть выше нижнего края измерительного блока не менее чем на 250 мм (см. рисунок Г.1).

- Заливка промывочной жидкости или стандартных образцов в измерительную кювету осуществляется с помощью приспособления для заливки жидкости в кювету (см. согласно рисунку Г.1). Прозрачную трубку приспособления для заливки необходимо закрепить на самоклеящиеся площадки и стяжки, входящие в комплект устройства.

Г.2 Для однократной промывки кюветы необходимо последовательно:

- закрыть краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. “Управление отсечными узлами”);

- с помощью приспособления РА17.720.000 залить в кювету через дренажный кран №2 промывочную жидкость (см. рисунок Г.1) (дренажный кран №1 должен быть открыт);

- выждать 2 минуты;

- открыть краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. “Управление отсечными узлами”) и слить жидкость через дренажный кран №3 (см. рисунок Г.1);

- закрыть краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. “Управление отсечными узлами”).

Примечание – Дренажные краны №1, №2 и №3 в процессе заливки/слива жидкости должны быть постоянно открыты.

Г.3 Для измерения стандартного образца последовательно:

- закрыть краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. "Управление отсечными узлами");

- с помощью приспособления РА17.720.000 залить в кювету через дренажный кран №2 ГСО (см. рисунок Г.1) (дренажный кран №1 должен быть открыт);

- после проведения измерений слить стандартный образец через дренажный кран №3, открыв краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. "Управление отсечными узлами") (см. рисунок Г.1);

- закрыть краны отсечных узлов анализатора (см. Руководство по эксплуатации, п. "Управление отсечными узлами").

Примечание – Дренажные краны №1, №2 и №3 в процессе заливки/слива жидкости должны быть постоянно открыты.

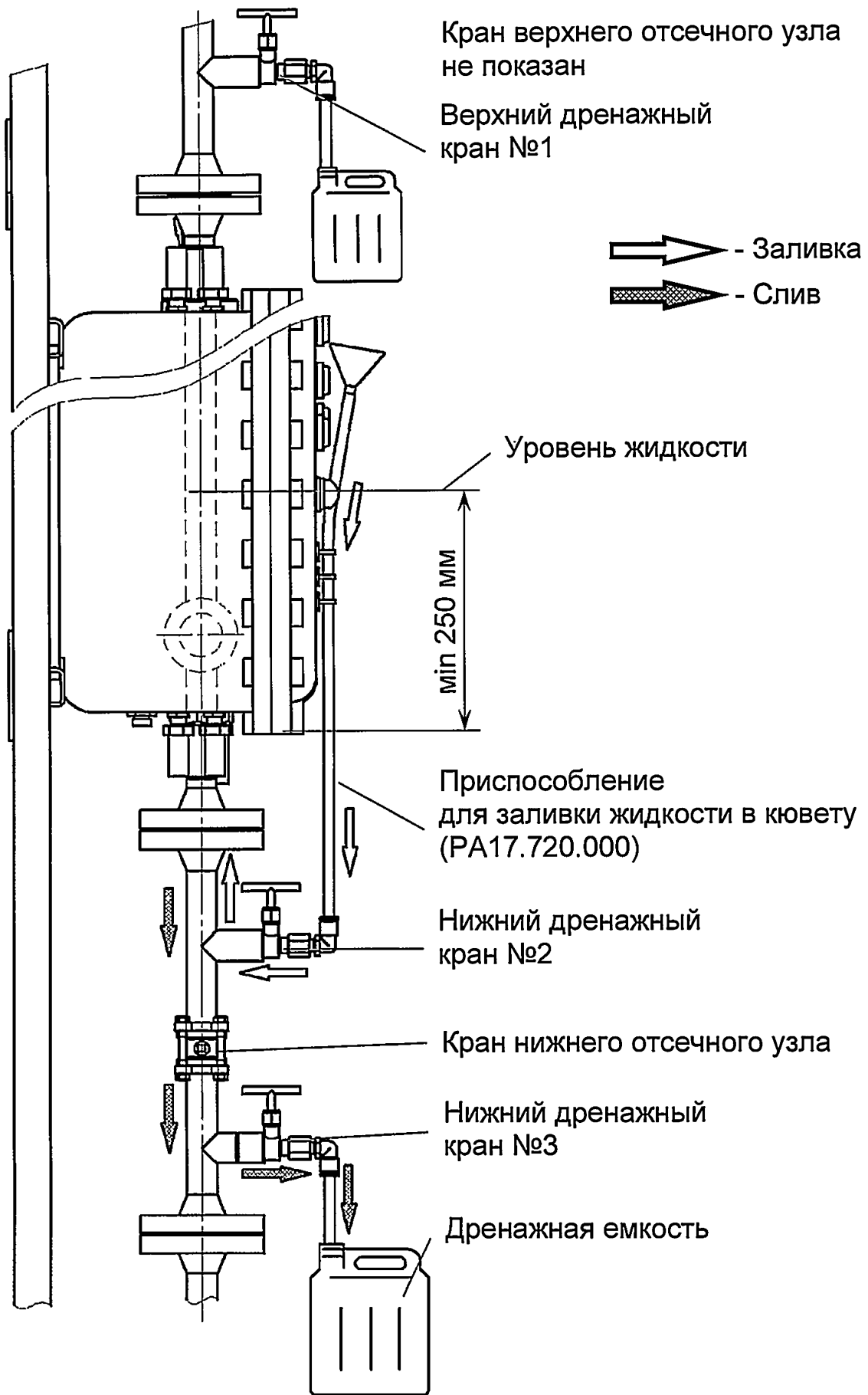


Рисунок Г.1 – Схема заливки жидкости в кювету