

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы твердых частиц в пластовом флюиде модель AWAI 1000

Назначение средства измерений

Анализаторы твердых частиц в пластовом флюиде модель AWAI 1000 (далее – анализаторы) предназначены для измерения давления, температуры и линейных размеров твердых частиц в пластовом флюиде.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на зависимости физическо-химических свойств и состава пластовых флюидов от давления и температуры.

Конструктивно анализатор представляет собой установку, состоящую из двух шприцевых насосов с системой перемешивания, ячейки микроскопа высокого давления, системы фильтрации твердых частиц, ячейки инфракрасного поглощения (ИК-поглощения), блоков титрования растворителем и ввода ингибитора, системы нагрева и охлаждения, а также автоматической системы управления и обработки данных на базе персонального компьютера.

Анализатор может быть опционно дооснащен блоком титрования растворителем и блоком ввода ингибитора.

Циркуляция флюида через установку анализатора и достижение необходимого давления для определения составляющей твердой фазы флюида обеспечивается инъекционным и циркуляционным автоматическими насосами высокого давления.

Ячейка микроскопа высокого давления представляет собой два сапфировых окна, расстояние между которыми может быть настроено в зависимости от состава исследуемого пластового флюида и позволяет производить измерения линейных размеров твердых частиц в режиме реального времени.

Система фильтрации твердых частиц обеспечивает очистку образцов пластового флюида от механических примесей в процессе проведения измерения.

Момент фазового перехода, возникающего в процессе изменения плотности пластового флюида, фиксируется в ячейке ИК-поглощения.

С помощью системы нагрева и охлаждения устанавливается температурный режим для проведения измерений.

Блок титрования растворителем предназначен для обработки проб исследуемого флюида растворителем с целью определения осаждения твердой фазы.

Блок ввода ингибитора предназначен для ввода ингибиторов, предотвращающих образование минеральных солевых отложений.

Управление анализатором осуществляется посредством внешнего блока управления в ручном режиме или внешнего компьютера с программным обеспечением.

Внешний вид анализатора представлен на рисунке 1.

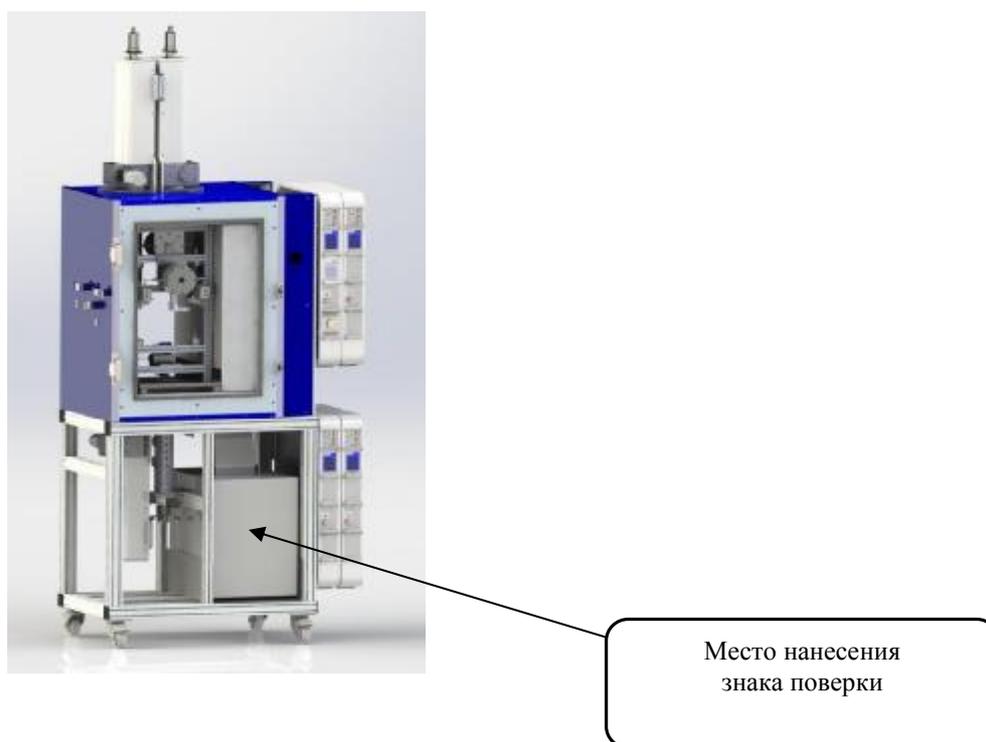


Рисунок 1 - Внешний вид анализатора твердых частиц в пластиковом флюиде модель AWAI 1000

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Идентификационные данные программного обеспечения системы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Falcon 4	4.X.X.X	438BA6FC	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений давления, МПа	от 0,1 до 60
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %	$\pm 0,1$

Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 0,5
Диапазон измерений линейных размеров, мкм	от 2 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения линейных размеров, мкм	± 1
Диапазон показаний давления, МПа	0,1 до 100
Диапазон показаний линейных размеров, мкм	от 0,1 до 1000
Параметры источника питания: входное напряжение, В	230 ± 10
частота, Гц	50 – 60
сила тока, А	6
Потребляемая мощность, В·А, не более	6000
Габаритные размеры, мм, не более	1200 × 1200 × 2300
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Инжекционный автоматический насос высокого давления	1
Циркуляционный автоматический насос высокого давления	1
Панель управления	1
Ячейка микроскопа высокого давления	1
Система фильтрации твердых частиц	1
Ячейка ИК-поглощения	1
Система нагрева и охлаждения	1
Блок титрования растворителем*	1
Блок ввода ингибитора*	1
Программное обеспечение	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 46-251-2013	1

*-опционно

Поверка

осуществляется по документу МП 46-251-2013 «ГСИ. Анализаторы твердых частиц в пластическом флюиде модель AWAI 1000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в августе 2014 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь давления эталонный ПДЭ-010И-ДИ-190-В (диапазон измерений от 0 до 60 МПа, класса точности В);
- государственный эталон единицы температуры 3-го разряда в диапазоне от минус 50 до 500 °С, регистрационный номер эталона № 3.1.ZZC.0052.2012;
- объект-микрометр ОМ-О, длина основной шкалы (1±0,0005) мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 0,0001 мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на анализаторы твердых частиц в пластиковом флюиде

Техническая документация фирмы изготовителя «Sanchez Technologies», Франция.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

«Sanchez Technologies», Франция.

ZA de l'Orme - BP37

95270 Viarmes, France

T: (8-10) 33 1 30 35 40 42

Fax: (8-10) 33 1 30 35 33 92

www.stfrance.com

Заявитель

ООО «Неолаб»

119034, г. Москва, 1-ый Обыденский пер. 10, офис 2

Тел.: (495) 648-60-80, 626-30-76

Факс: (495) 646-61-81

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс:

(343) 350-20-39.

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.