

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы газопроницаемости и пористости ПИК-ПП

Назначение средства измерений

Анализаторы газопроницаемости и пористости ПИК-ПП (далее – анализаторы) предназначены для измерений коэффициента газопроницаемости и открытой пористости керна.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на законах газовой термодинамики, устанавливающих зависимость давления и объема газа от температуры. Измерение и расчет коэффициента газопроницаемости проводится с использованием закона Бойля – Мариотта на основании данных о расходе газа в условиях проведения эксперимента, его давлении и температуре. Определение открытой пористости основано на прямом измерении объема пор при изменении давления газа.

Анализатор состоит из измерительного блока, кернодержателя, системы подачи газа, электронного блока для контроля процесса измерения.

Управление работой анализатора, сбор, хранение данных и расчеты осуществляются при помощи персонального компьютера и специального программного обеспечения.

Общий вид анализатора, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов газопроницаемости и пористости ПИК-ПП

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным 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.

Уровень защиты программного обеспечения анализаторов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПИК-ПП
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5.0.1
Цифровой идентификатор	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений коэффициента газопроницаемости, 10^{-3} мкм ² (мД)	от 0,1 до 5000
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений коэффициента газопроницаемости в диапазоне от 0,1 до 1 мД включ., 10^{-3} мкм ² (мД)	0,02
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений коэффициента газопроницаемости в диапазоне св. 1 до 5000 мД включ., %	3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента газопроницаемости в диапазоне от 0,1 до 1 мД включ., 10^{-3} мкм ² (мД)	±0,05
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента газопроницаемости в диапазоне св. 1 до 5000 мД включ., %	±8
Диапазон показаний коэффициента газопроницаемости, 10^{-3} мкм ² (мД)	от 0,01 до 10000
Диапазон измерений открытой пористости, %	от 0,6 до 40
Предел допускаемого среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений открытой пористости в диапазоне от 0,6 до 10 % включ., %	0,1
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений открытой пористости в диапазоне св. 10 до 40 % включ., %	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений открытой пористости в диапазоне от 0,6 до 10 % включ., %	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений открытой пористости в диапазоне св. 10 до 40 % включ., %	±6
Диапазон показаний открытой пористости, %	от 0,01 до 40

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение электрической питающей сети, В – частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более: – высота – ширина – длина	500 500 700
Масса, кг, не более	110
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – влажность относительная, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 20 до 80 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор газопроницаемости и пористости	ПИК-ПП	1 шт.
Кернодержатель D=30 мм	-	1 шт.
Программное обеспечение	ПИК-ПП	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Руководство оператора	643.ГЕОЛ.00002-01 34 01	1 экз.
Методика поверки	МП 77-251-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 77-251-2018 «ГСИ. Анализатор газопроницаемости и пористости ПИК-ПП. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» от 05.10.2018 г.

Основные средства поверки:

– стандартные образцы газопроницаемости горных пород (имитаторы) ГСО 10799-2016 (ГП СО УНИИМ) (интервал аттестованных значений коэффициента газопроницаемости от 0,1 до 5000 10^{-3} мкм² (мД), границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения при $P=0,95 \pm 3,0$ %);

– стандартные образцы открытой пористости твердых веществ, материалов (имитаторы) ГСО 10583-2015 (комплект ОПТВ СО УНИИМ) (интервал аттестованных значений открытой пористости от 4 до 51 %, границы допускаемой абсолютной погрешности аттестованного значения при $P=0,95 \pm 0,05$ %).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую часть анализатора, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам газопроницаемости и пористости ПИК-ПП

ГЕОЛ.410670.001 ТУ Оборудование испытательное лабораторное по изучению керн, флюидов и пропантов ПИК. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Геологика» (АО «Геологика»)
ИНН 5406559430
Юридический адрес: 630007, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, д. 1, оф. 305
Адрес: 630090, г. Новосибирск, а/я 752
Телефон: +7 (383) 204-96-95
Телефон/факс: +7 (383) 332-17-47
E-mail: contacts@geologika.ru
Web-сайт: www.geologika.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, д. 4
Телефон: +7 (343) 350-26-18
Факс: +7 (343) 350-20-39
Web-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.