

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор керна мультисенсорный MSCL-S-XZ-XRF

Назначение средства измерений

Анализатор керна мультисенсорный MSCL-S-XZ-XRF (далее - анализатор) предназначен для измерений химического состава и скорости распространения ультразвуковых волн керна.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на измерении параметров керна во время его перемещения через соответствующие датчики, установленные стационарно или на специальных рычагах, позволяющих приближаться и удаляться от поверхности керна. Измеренные параметры отображаются в виде графиков, изображений и массивов данных.

Конструктивно анализатор представляет собой автоматизированную систему, состоящую из центральной направляющей стойки, лазерной сканирующей камеры, лазера определения положения керна и последовательно установленных рентгенофлуоресцентного датчика и датчика измерения упругих свойств керна. Принцип действия рентгенофлуоресцентного датчика основан на регистрации интенсивности вторичного рентгеновского излучения образца керна, возбуждаемого источником рентгеновского излучения (рентгеновской трубкой). Принцип действия датчика измерения упругих свойств керна основан на измерении скорости распространения упругих продольных ультразвуковых волн, которая зависит от структуры твердой среды. Дополнительно анализатор оснащен датчиком магнитной восприимчивости для исследования магнитных свойств образцов керна.

Управление работой анализатора, сбор и хранение данных осуществляются при помощи электронного блока, передающего данные на персональный компьютер, оснащенный программным обеспечением.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1. Пломбирование анализатора не предусмотрено.

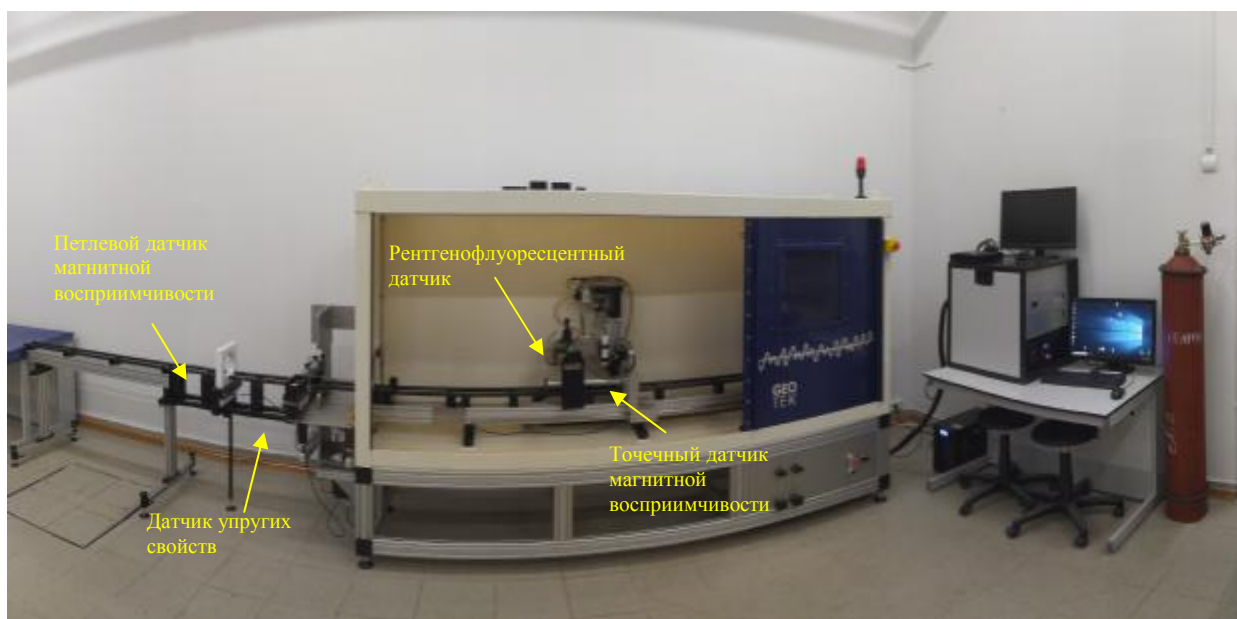


Рисунок 1 - Общий вид анализатора

Программное обеспечение

Анализатор оснащен основным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим управлять измерениями, задавать параметры измерений, собирать и сохранять данные от всех датчиков. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные основного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Geotek MSCL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.9
Цифровой идентификатор ПО	-

Для управления рычагами, позволяющими установленным датчикам приближаться, удаляться и перемещаться вдоль поверхности керна, анализаторы оснащены специальным ПО. Наименование и номер версии ПО для управления рычагами приведены в таблице 2. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО для управления рычагами

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Geotek XYZ MSCL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 191024
Цифровой идентификатор ПО	-

Анализатор оснащен дополнительным ПО, позволяющим обрабатывать данные, полученные от рентгенофлуоресцентного датчика. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 - Идентификационные данные дополнительного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	bAxil
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.8.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Для автоматизации процесса обработки данных, полученных от рентгенофлуоресцентного датчика, анализаторы оснащены ПО для пакетной обработки данных. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО для пакетной обработки данных

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	bAxil Batch File Analysis
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых элементов рентгенофлуоресцентным датчиком	от натрия (z=11) до урана (z=92)
Чувствительность, имп/(с·%), не менее: - Сг (на линии Kα) - Мп (на линии Kα)	50000 30000
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала ¹ , %: - Сг (на линии Kα) - Мп (на линии Kα)	5 5
Диапазон измерений скорости распространения упругих волн, м/с	от 1000 до 7000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости распространения упругих волн, %	±10
¹ При измерении скорости счета импульсов для элементов хрома и марганца в стандартных образцах ГСО 10231-2013 (ИСО УГ120), ГСО 10504-2014 (ИСО УГ7к)	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина керна, мм, не более	1500
Диаметр керна, мм	от 55 до 150
Шаг сканирования вдоль образца, мм	от 0,1 до 10
Шаг сканирования поперек образца, мм	от 5 до 15
Диапазон показаний магнитной восприимчивости	от 0 до 26
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50/60
Габаритные размеры, мм, не более -высота -ширина -длина	1500 1200 4500
Масса, кг, не более	785
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +35 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор керна мультисенсорный	MSCL-S-XZ-XRF	1 шт
Персональный компьютер с программными обеспечениями	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 49-251-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 49-251-2020 «ГСИ. Анализатор кернa мультисенсорный MSCL-S-XZ-XRF. Методика поверки», утвержденному УНИИМ-филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29.05.2020 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 10504-2014 стандартные образцы сталей углеродистых и легированных типов 13X, 55C2, 05 кп, 38X2MЮА, 60C2, 38X2H2MA, 36Ч2H2MФА, 30XH2MФА, Св-08ХГ2С, 30 и В2Ф (комплект ИСО УГ0к = ИСО УГ9к), интервал аттестованных значений массовой доли элементов от 0,0006 до 2,28 %, интервал границ допускаемых значений абсолютной погрешности от $\pm 0,0002$ до $\pm 0,02$ % при $P=0,95$;

- ГСО 10231-2013 стандартные образцы сталей углеродистых и легированных типов 10XCHД, 35, 15XCHД, 45, 14Г2 (комплект ИСО УГ120 – ИСО УГ124), интервал аттестованных значений массовой доли элементов от 0,0019 до 1,41 %, интервал границ допускаемых значений абсолютной погрешности от $\pm 0,0002$ до $\pm 0,01$ % при $P=0,95$;

- ГСО 10225-2013 стандартные образцы скорости распространения продольных и сдвиговых ультразвуковых волн в твердых материалах (комплект), интервал аттестованных значений скорости распространения продольных ультразвуковых волн от 2600 до 6500 м/с, границы абсолютной погрешности аттестованных значений ± 10 м/с при $P=0,95$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого анализатора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе; при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору кернa мультисенсорному MSCL-S-XZ-XRF

Техническая документация фирмы-изготовителя «Geotek Ltd», Великобритания

Изготовитель

Фирма «Geotek Ltd.», Великобритания

Адрес: 4 Sopwith Way Daventry Northamptonshire NN11 8PB United Kingdom

Телефон: +44 1327 311 666

Web-сайт: www.geotek.co.uk

E-mail: info@geotek.co.uk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Итекс Инжиниринг»
(ООО «Итекс Инжиниринг»)

ИНН 7751010608

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 73, офис 420

Телефон: +7 (499) 403-17-53

Web-сайт: www.i-texx.com

E-mail: info@i-texx.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 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 УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.