

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дифрактометр рентгеновский переносной «Уран»

Назначение средства измерений

Дифрактометр рентгеновский переносной «Уран» предназначен для измерений углов дифракции, возникающих при воздействии сколимированного рентгеновского излучения на анализируемый объект, с целью определения уровня механических напряжений и деформаций в различных деталях и изделиях.

Описание средства измерений

Принцип работы дифрактометра основан на дифракции первичного рентгеновского излучения, генерируемого рентгеновской трубкой, на кристаллической решетке материала исследуемого объекта. Дифрагированное рентгеновское излучение регистрируется позиционно-чувствительным детектором, сигнал с которого после оцифровки аналого-цифровым преобразователем поступает в управляющий компьютер для обработки данных.

Дифрактометр рентгеновский переносной «Уран» (далее – дифрактометр) представляет собой переносной лабораторный прибор, состоящий из блока питания и управления, гониометрического устройства, высоковольтного источника питания, рентгеновской трубки в защитном кожухе, позиционно-чувствительного детектора и управляющего компьютера.

Для перекрытия всего рабочего диапазона углов дифракции (θ) от 52° до 80° предусмотрено 3 рабочих положения позиционно-чувствительного детектора.

При работе дифрактометра обеспечиваются безопасные условия труда оператора. При максимальных значениях мощности рентгеновской трубки мощность эквивалентной дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке на расстоянии 10 см от элементов конструкции дифрактометра не превышает 1 мкЗв/ч.

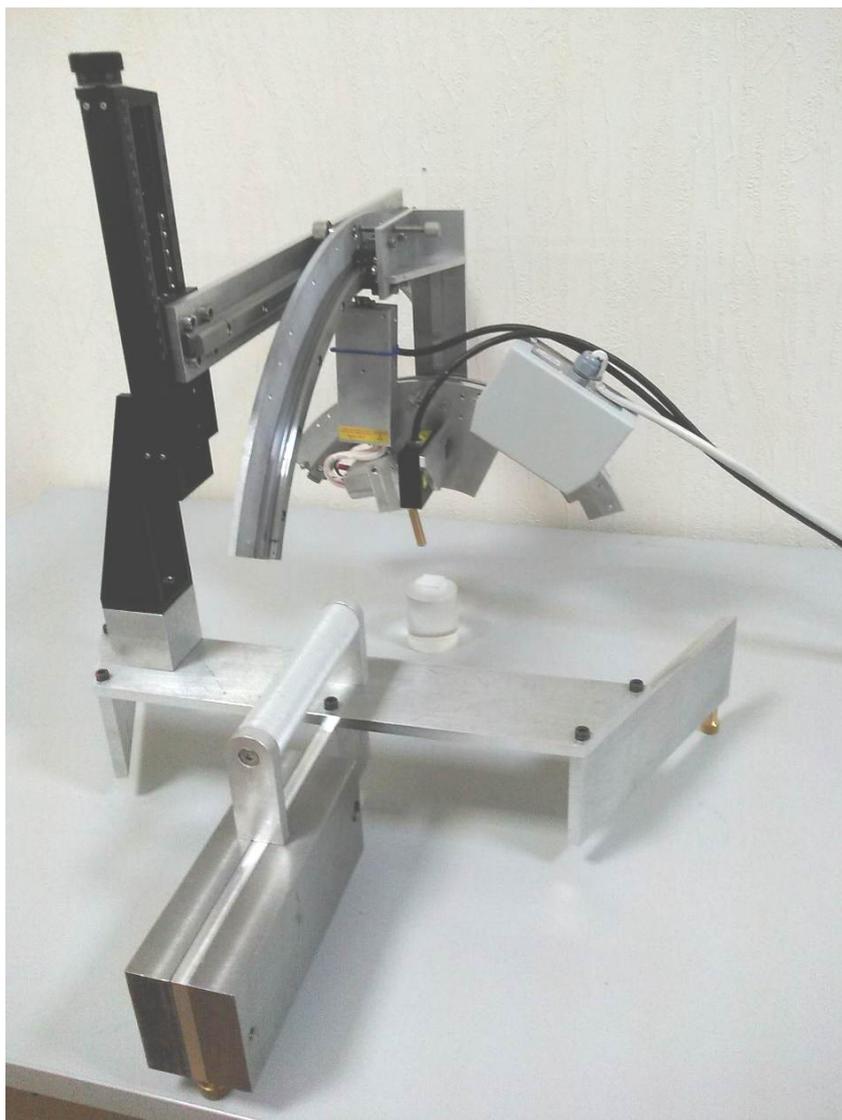


Рисунок 1 - Общий вид дифрактометра рентгеновского переносного «Уран»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «Stress-U» является специализированным ПО дифрактометра и предназначено для накопления и обработки дифракционного спектра, расчета значений макронапряжений, управления высоковольтным источником питания рентгеновской трубки, градуировки дифрактометра и ведения протокола.

ПО «Stress-U» не может быть использовано отдельно от дифрактометра. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Метрологически значимая часть ПО дифрактометра и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Stress-U
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1.1
Цифровой идентификатор ПО	2d1d766b120b9eefe4681ad3490df 2b3021636cb777acfff1880f992efa 96bb4

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики дифрактометра рентгеновского переносного «Уран» приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов дифракции θ , градус	от 52 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов дифракции θ , градус	$\pm 0,1$
Пределы среднеквадратичного отклонения (СКО) результатов измерений углов дифракции θ , градус	$\pm 0,02$
Мощность рентгеновской трубки, Вт	4
Длина нити позиционно-чувствительного детектора, мм	50
Масса основных составных частей, кг, не более: - гониометрическое устройство - блок питания и управления	20 5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) основных составных частей, мм, не более: - гониометрическое устройство - блок питания и управления	765' 560' 545 330' 240' 140
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20°С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 84 до 103
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 200 до 240
Потребляемая мощность (без учета ПК) не более, Вт	100

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока питания и управления в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
- дифрактометр рентгеновский переносной «Уран»	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 68219-17 «Дифрактометр рентгеновский переносной «Уран». Методика поверки», утвержденному АО «НИЦПВ» 10.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- Стандартный образец дифракционных свойств кристаллической решетки (оксид алюминия) ГСО 10475-2014.

- Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ1103М. (регистрационный номер 29558-15).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дифрактометру рентгеновскому переносному «Уран»

Техническая документация ООО «ЭНЕРГО ПРИБОР»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГО ПРИБОР»

(ООО «ЭНЕРГО ПРИБОР»)

ИНН 7724302827

Адрес: 115516, г. Москва, ул. Севанская, д. 52, корп. 2, оф. 3

Тел.: (495)74-88-444

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1

Тел./Факс: (495) 935-97-77

E-mail: nicpv@mail.ru

Аттестат аккредитации АО «НИЦПВ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа регистрационный номер RA.RU.311409 (приказ Росаккредитации от 19.11.2015 г. № А-9775).

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.