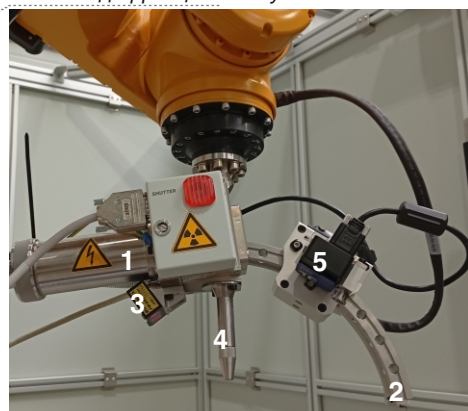


Диффрактометр роботизированный для определения остаточных напряжений ПЕЛИКАН

Наиболее важной технической характеристикой любого изделия является наличие в нём напряжений, которые определяют возможность его использования в тех или иных условиях. Остаточные напряжения сохраняются в любой детали после ее обработки. Кроме того, остаточные напряжения могут возникать вследствие фазовых превращений, облучения частицами высоких энергий, неоднородного нагрева и охлаждения и т.д. В этой связи информация о присутствии остаточных напряжений критически важно для контроля и влияния на надежность и срок службы механических изделий. Рентгеновская дифракция является эффективным неразрушающим методом для диагностики и анализа распределения остаточных напряжений. Специализированный рентгеновский диффрактометр ПЕЛИКАН позволяет проводить анализ остаточных напряжений в различных, в том числе труднодоступных точках поверхности крупногабаритных объектов из различных металлов и сплавов.



Рентгенодифракционный узел



- 1 - рентгеновская трубка;
- 2 - гониометрическое устройство;
- 3 - система позиционирования;
- 4 - коллиматор;
- 5 - система детектирования.

Технические характеристики

Характеристика	Значение		
Гониометр:			
Радиус, мм	150		
Угол поворота	2θ	Ω	χ
Диапазон перемещения, градус:	120-160	± 45	± 45
Дискретность, градус:	0.1	5	5
Точность позиционирования, градус:	0.05	0.2	0.2
Система лазерного позиционирования гониометра на поверхности образца:			
Точность, мкм:	20		
Система регистрации			
Линейный стриповый позиционно-чувствительный детектор			
Количество каналов	640		
Ширина стрипа, мкм:	50		
Скорость счёта на один стрип, имп/с	>10 ⁶		
Рентгеновская трубка			
БСВ-33 (малогобаритная)			
Материал анода	Cu, Co, Cr, Mo (остальные - под заказ)		
Мощность, Вт	200-300		
Габариты защитного кабинета (ДхШхВ)			
2.8x2.5x2.2 м			
Максимальная масса образца, кг			
500			
Электропитание			
Трёхфазное 0,4 кВ частотой 50 Гц			

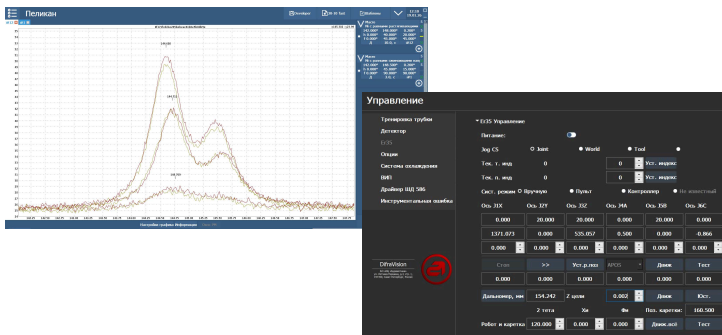


Антропоморфный робот с 6-ю степенями свободы

Программное обеспечение

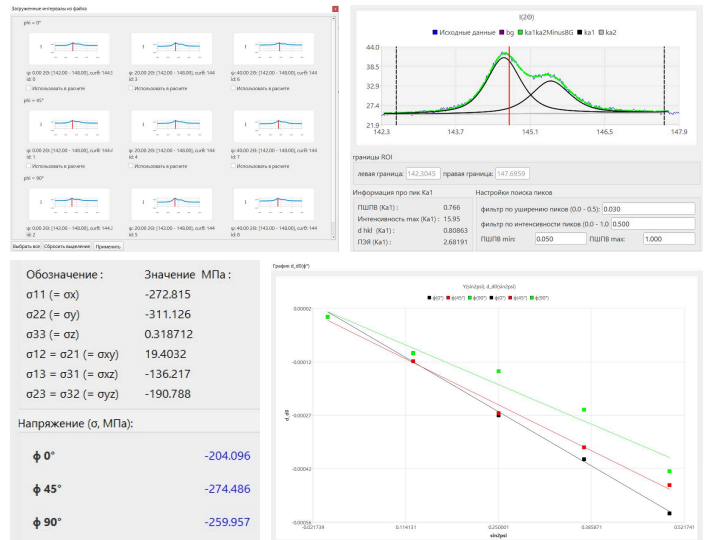
Программное обеспечение для управления и сбора данных:

- Управление всеми системами аппарата, в том числе высоковольтным режимом;
- Работу системы блокировок, ограничений и предупреждений для безопасного проведения измерений;
- Точный вывод измерительного узла в необходимую точку на поверхности исследуемого образца с помощью системы лазерного позиционирования;
- Автоматическое сканирование методами наклона или поворота по заранее выбранному алгоритму;
- Сохранение результатов измерений в различных форматах для дальнейшей обработки и анализа.



Аналитический комплекс Stress Master:

- Обработка измеренных рефлексов (аппроксимация фона, разделение дуплета, расчет угловых положений и межплоскостных расстояний);
- Расчет и построение зависимостей деформаций решетки от $\sin^2\psi$ для различных углов ψ ;
- Встроенная база материалов с коэффициентами и константами, в том числе рентгеновскими константами упругости;
- Расчет напряжений в заданных направлениях;
- Расчет тензора напряжений.



Пример анализа измерений в труднодоступном участке образца со сложной поверхностью

