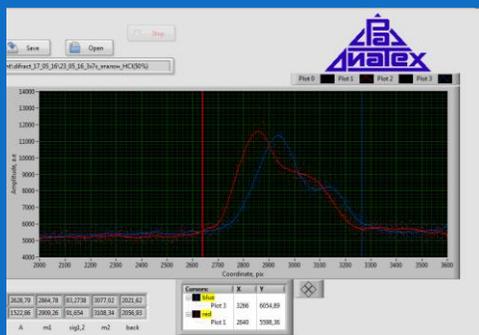


## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерения абсолютных и относительных механических напряжений с помощью анализатора «НЕРКА» возможно и актуально осуществлять для диагностики напряженного состояния наиболее ответственных узлов несущих металлоконструкций зданий и сооружений, для контроля напряженного состояния трубопроводов в нефтяной и газовой промышленности, для контроля на производстве деталей и изделий машиностроительной, кораблестроительной, авиационной, космической, атомной, военной и прочих промышленности (качество закалки шестерней, стволов крупнокалиберных орудий, упрочнения турбинных лопаток, ТВЭЛ и пр.). Также можно контролировать остаточные напряжения сжатия на упрочняемой поверхности материалов или сварных соединениях в результате наклепа.



ООО «РадиаТех»

Радиационные диагностические технологии

Россия, 188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, а/я 164

Тел: +7(812) 409 96 95

E-mail: [rdt@radiatech.ru](mailto:rdt@radiatech.ru) **radiatech.ru**



ООО «РадиаТех»

**Неразрушающий  
рентгеновский  
кристалл-дифракционный  
анализатор  
«НЕРКА»**

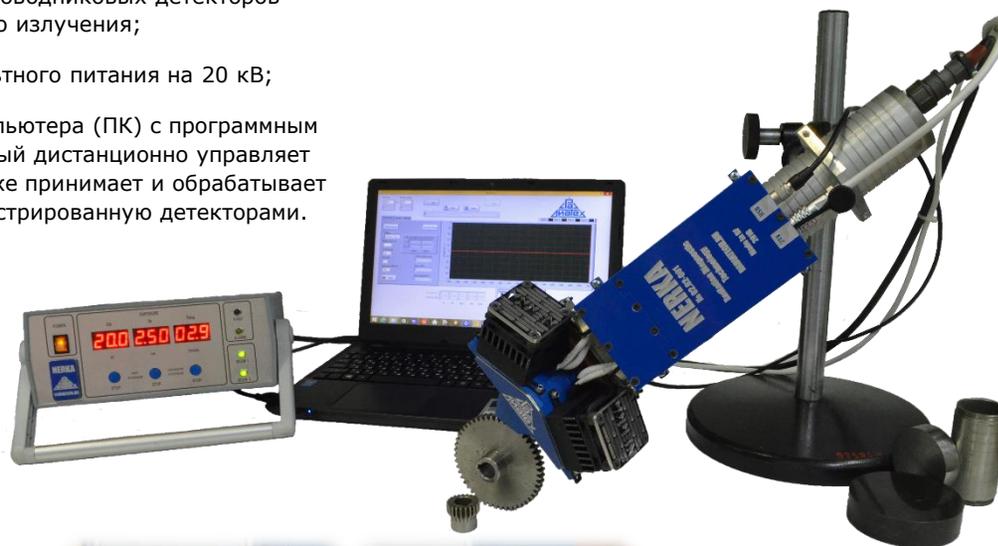


Механические (в том числе и остаточные) напряжения в поверхностных слоях поликристаллических материалов относятся к числу факторов, существенно влияющих на многие характеристики качества изделий. Обеспечение требуемых качественных показателей на сегодняшний день является важной и актуальной задачей. Во многих случаях механическое напряжение на поверхности образца отражает деформированное состояние его сечения. Остаточные напряжения, как показывает практика, влияют не только на износостойкость изделия при его эксплуатации, но также на коррозионную стойкость, геометрическую точность, усталостную прочность и долговечность.

#### Анализатор «НЕРКА» состоит из:

- Портативной рентгеновской трубки с двумя анодами и полупроводниковых детекторов дифрагированного излучения;
- Блока высоковольтного питания на 20 кВ;
- Переносного компьютера (ПК) с программным обеспечением, который дистанционно управляет анализатором, а также принимает и обрабатывает информацию, зарегистрированную детекторами.

**Портативный универсальный кристалл-дифракционный анализатор «НЕРКА» предназначен для измерений механических (в том числе и остаточных) напряжений в различных типах сталей, алюминии, карборунде и пр., который фиксирует деформацию кристаллической решетки при растяжении или сжатии исследуемого образца и анализирует данные, полученные на компьютер, в режиме реального времени. По результатам измерений также можно судить об усталостных характеристиках исследуемого материала и прогнозировать его остаточный ресурс. Кроме того, анализатор может определять остаточный аустенит в шарикоподшипниках, инструментальных сталях и пр., наличие которого может приводить к появлению и развитию трещин.**



#### Показания дозиметра:

- слева – 0,473 мР/ч (4,73 мкЗв/ч);
- справа – 0,011 мР/ч (0,11 мкЗв/ч), что соответствует естественному фону.



Для определения механических напряжений, головку трубки прикладывают к контролируемой поверхности и неподвижно фиксируют ее в таком положении. Включается рентгеновская трубка, которая испускает рентгеновские лучи в направлении контролируемой области (~10 мм<sup>2</sup>) на поверхность исследуемого материала. Рентгеновское облучение присутствует только в месте контакта головки трубки с исследуемым образцом, что позволяет находиться в непосредственной близости с установкой при проведении измерений. Излучение дифрагирует на кристаллитах материала и попадает на позиционно чувствительный детектор. После чего сигналы передаются на ПК, где преобразуются в значения углов дифракции, по которым в свою очередь можно не только получить значение механического напряжения, но также судить об усталости материала в исследуемой области.

Установка может быть использована в двух режимах:

1. *Режим аналитического измерения.* Весь процесс измерения и анализа полученной информации занимает приблизительно 2-5 минут, после чего на экран ПК выводится значение напряжения в МПа или кг/мм<sup>2</sup>. Точность измерений 2,0 кг/мм<sup>2</sup> (~20 МПа).

2. *Режим обнаружения опасных зон.* Анализ контролируемой зоны занимает от 0,5 до 1 минуты. В таком режиме на экране ПК загорается индикатор, сигнализирующий о превышении допустимого значения.

## Свяжитесь с нами

**ООО «РадиаТех»**

Россия, 188300, Ленинградская область,  
г.Гатчина, а/я 164.

Тел.: 8(812) 409 96 95

Эл. адрес: rdt@radiatech.ru

**Radiatech.ru**