

УДК 621.7.015

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЛОПАТОК ГАЗОТУРБИННЫХ
УСТАНОВОК

С. В. ГЕРОВА

Научный руководитель А. Н. ПРОКОФЬЕВ, д-р техн. наук, проф.

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение высшего профессионального образования
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Брянск, Россия

В газотурбинных двигателях и установках наиболее ответственными деталями являются лопатки. Они определяют экономичность и надежность всей турбины. Наибольшее число повреждений в газотурбинных установках приходится на долю рабочих лопаток – 47 %. В процессе изготовления и ремонта к поверхности лопаток предъявляются жесткие требования по качеству поверхности. Поверхности лопаток не должны иметь трещин, раковин, пористости, прожогов, вмятин, механических повреждений.

Целью исследований является совершенствование уже существующих и разработка новых методик оценки качества поверхностного слоя. Создание и применение автоматизированных систем контроля позволяет:

- повысить точность и достоверность результатов измерений посредством статистической обработки измеренных данных;
- обеспечить визуализацию результатов измерения в режиме реального времени, что дает возможность принять решение о дальнейших действиях;
- фильтровать и сортировать результаты измерений по требуемым критериям;
- накапливать и хранить полученную информацию в базах данных.

Разрабатываемая система решает задачу автоматизации измерения и расчета параметров качества поверхностей деталей, а также хранения и анализа полученных данных. Проведение ремонтно-восстановительных работ лопаток невозможно без визуального анализа поверхности, ее микрорельефа, сплошности и качества наносимых теплозащитных и жаростойких покрытий. В разрабатываемой системе применяются современные методы неразрушающего контроля, позволяющие исключить использование химически вредных реагентов.

С помощью автоматизированной системы контроля существенно сокращается время ремонта лопаток за счет исключения целого ряда операций, а также улучшается экологическая ситуация на производстве.

