

нок 1), можно сделать вывод о том, что на эти характеристики влияет структура исследуемого материала.

Зоны с низкими скоростью распространения ПАВ и интенсивностью магнитного шума свидетельствуют о повышенном уровне локальных полей внутренних напряжений, установленных исследованиями методами электронной микроскопии [2].

Литература

1. Блюменштейн В.Ю., Смелянский В. М. Механика технологического наследования на стадиях обработки и эксплуатации деталей машин. – М.: Машиностроение–1, 2007. – 400 с.

2. Смирнов А.Н., Конева Н.А., Фольмер С.В., Попова Н.А., Козлов Э.В. Повреждаемость сварных соединений. Спектрально–акустический метод контроля. – М.: Машиностроение, 2009. – 240 с.

УДК 620.193.1

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ НА ЭРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ

Д.Г. Соколов, А.В. Беляков канд. техн. наук, доц.
ОАО «Всероссийский теплотехнический институт»
(г. Москва, Российская Федерация)

Рабочие лопатки последних ступеней низкого давления паровых турбин тепловых и атомных электростанций подвергаются воздействию ударно–капельной эрозии, что, приводит к износу материала лопаток по входным и выходным кромкам в процессе эксплуатации, что, в свою очередь, снижает к.п.д. турбины, увеличивает расход условного топлива на единицу мощности. Зачастую, эрозионные повреждения рабочих лопаток турбин приводят к аварийным ситуациям. Более 90 % аварий, происходящих на паровых турбинах, связано с поломками лопаток проточной части турбины, из которых более половины аварий связано с рабочими лопатками последних ступеней низкого давления. Высокая стоимость лопаточного аппарата, высокие требования по надежности и ресурсу рабочих лопаток определяют поиск конструктивно–эксплуатационных (активные способы защиты от влажнокапельной эрозии) и ремонтно–технологических (пассивные способы защиты) решений в совокупности, т.к. на активную составляющую приходится до 50 % влагоудаления.

Существует немногим более 10 пассивных способов защиты материала от эрозии (например, напайка стеллитовых пластин, закалка токами высокой частоты, электроискровое легирование и т.д.). При этом в литературных источниках неоднозначно оцениваются методы пассивной защиты от ударно–капельной эрозии.

С этой точки зрения большое значение имеет разработка методики сравнительных испытаний материалов и покрытий для достоверной оценки эрозионной стойкости.

ОАО «ВТИ» приступил к разработке стенда для испытаний материалов и покрытий на каплеударную эрозию. Принципиальная схема стенда представлена на рисунке ниже. Важной особенностью испытаний на данном стенде является использование особых образцов, конструкция которых позволит максимально приблизиться к реальным условиям эксплуатации лопаток последних ступеней низкого давления паровых турбин.

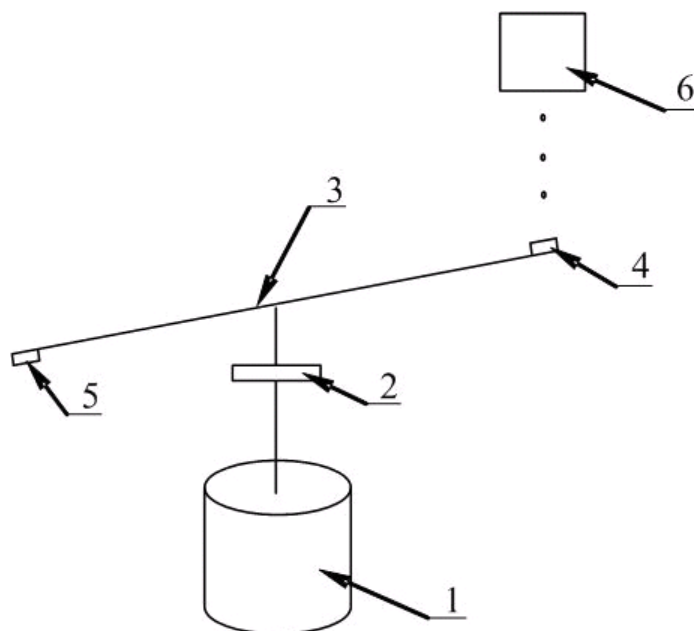


Рисунок – Принципиальная схема испытательного стенда:
1 – привод вращения; 2 – тахометр; 3 – коромысло; 4, 5 – образцы;
6 – генератор капель

УДК 620.179.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ СХЕМ В ВИХРЕТОКОВЫХ МЕТОДАХ КОНТРОЛЯ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

И.Е. Загорский
Институт прикладной физики НАН Беларуси
(г. Минск, Республика Беларусь)

Неразрушающий контроль ответственных изделий требует от применяемых методов контроля высокой достоверности. Приборы, основанные на таких методах, должны обладать максимально возможной чувствительностью к измеряемому параметру. При контроле поверхностных слоев наибольшая чувствительность дефектоскопов в вихретоковом неразрушающем контроле достигается, когда вихретоковый преобразователь (ВТП) включен в резонансную цепь.