# Фурсова Т.М.

# ЗАСТОСУВАННЯ НЕРУЙНУЮЧИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ПАРОВИХ ТУРБІН

Під час ревізії стану парових турбін необхідно використовувати можливість установити фактичний стан обладнання перш за все шляхом ретельної перевірки, що виконується неруйнуючими методами. Перед ревізією постачальник устаткування спільно з експлуатаційним персоналом визначає зони, де необхідно особливо ретельно провести перевірку. Якщо взяття зразків для випробувань може бути здійснене без шкоди для надійності установки, слід скористатися взяттям проб для проведення випробування з руйнуванням.

Крім візуального контролю зазвичай застосовують наступні види перевірки:

* перевірка наявності тріщин за допомогою магнітопорошкової дефектоскопії, кольорової дефектоскопії;
* ультразвукова дефектоскопія (УЗД);
* рентген - просвічування;
* дослідження структури за допомогою відбитків (репліки);
* перевірка розмірів.

Перераховані методи (крім відбитків) добре відомі, хоча не всі місця доступні для застосування цих методів. Що стосується методу взяття відбитків (реплік), то його застосування не вимагає великих витрат часу та засобів. Готується зачисткою поверхні та полірується невелика ділянка, потім цю ділянку протравлюють спеціальним розчином і контактним способом роблять відбиток на фотопапері. Потім досліджується мікроструктура під звичайним або електронним мікроскопом.

Перевагами цього методу є:

– відносно просте виготовлення відбитків, що виконується без руйнування;

– дослідження поверхні можливо на будь-яких доступних ділянках поверхні, зокрема найбільш напружених;

– аналіз дозволяє у багатьох випадках зробити додатковий висновок про стан матеріалу.

Недоліками методу є:

* початкова структура часто невідома;
* досліджуються лише невеликі ділянки поверхні, тим самим розповсюдження отриманого результату на всю деталь обмежене.
* складно робити кількісну оцінку, оскільки важко встановити залежність кількості і величин виявлених порожнеч і тріщин від витраченого ресурсу;
* оцінка зменшення ресурсу із-за дії навантажень під час перехідних процесів (наприклад, пусків) за допомогою цього методу неможлива.

Не дивлячись на ці недоліки, метод відбитків, як доповнення до інших неруйнуючих методів, забезпечує підвищення достовірності оцінки вичерпання тривалої міцності.

Література

Шубенко О .Л. Діагностика, надійність, ресурс парових турбін. Монографія. / О. Л. Шубенко, В. П. Сухінін, Т .М. Фурсова та ін. – Харків: «Оперативна поліграфія», 2014. – 152 с.