**Тютюн Р.В.**

**Дослідження турбокомпресора з метою подовження ресурсу**

Для багатьох існуючих газотурбокомпресорів (ГТК) існують розроблені моделі витрати ресурсу і накопичений досвід їх застосування в практиці експлуатації. Розробкою подібних моделей зайнято багато відомих газотурбобудівних фірм світу. У той час, моделі витрати ресурсу, які існують на теперішній час, створювалися для конкретних установок і не можуть бути застосованими поза розглянутими типами ГТК. Розробка методики створення моделей витрати ресурсу є актуальним завданням, рішення якого дозволить більш обгрунтовано управляти експлуатацією газотурбінних енергетичних установок [1].

Метою досліджень є розробка методів продовження ресурсу газотурбокомпресорів відповідно до умов експлуатації їх в газотранспортній системі України. Для досягнення поставленої мети було проведено аналіз нормативної документації; виконано теоретичне обгрунтування методу підсумовування ушкоджень і визначення єдиного запасу міцності деталей ГТК‑10 і експериментальне визначення характеристик матеріалу, як функції часу, температури і чинників навантаження.

Для визначення залишкового ресурсу лопаток турбіни (як найбільш навантажених елементів ГТК) при термоциклічному навантаженні використовувався метод прогнозування еквівалентного ресурсу деталей ГТК, що знаходяться в умовах тривалої експлуатації.

Для роторів і дисків турбін і компресорів було застосовано методи оцінки залишкового ресурсу, де сумарні ушкодження на різних *i*‑ тих режимах визначаються виразом:

 ,

де *Ki* — запас міцності;

 *mi*— коефіцієнт нахилу кривої руйнування.

Експериментальне обстеження технічного стану деталей і вузлів ГТК‑10 в умовах експлуатації включає неруйнівний контроль металу основних деталей і вузлів з використанням капілярної дефектоскопії; оцінку міри корозійно-ерозійного зносу агрегату; контроль твердості; дослідження структури металу, зняття металографічних реплік; проведення дослідницьких робіт в умовах лабораторії.

У роботі викладена методика повузлового визначення зовнішнього стану деталей і вузлів і структури металу. Метод дає можливість вивчити технічний стан деталі, після чого прийняти рішення про її подальшу експлуатацію або заміну.

Рішення цієї задачі дає можливість забезпечити безпечну експлуатацію газоперекачувальних агрегатів ГТК‑10 по їх технічному стану.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Игуменцев Е.А. Вибродиагностика ГПА на КС «Ромненская». // Игуменцев Е.А., Прокопенко Е.А., Олянич М.В. Вестник Hационального техн. ун-та «ХПИ». — Х., 2010. — Вып. 28: Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика. С.543-545.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ТЕтаЕТ Антоненко Н.С.