

22. ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ НАПЛАВЛЕННЯ ОПОРНИХ ШИЙОК ВАЛІВ МАЛИХ ГАЗОВИХ ТУРБІН

Мицик А.О. Науковий керівник - доц. каф. "Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавства", д.т.н., проф. Лебедев В.Г.

Малі газові турбіни знаходять широке розповсюдження в сучасному народному господарстві у всьому світі і на Україні. Вони широко використовуються в авіабудуванні (літаки і галікоптери), в транспортному машинобудуванні, в судобудуванні як допоміжні агрегати і, як приводи, для електрогенераторів для електропостачання локальних об'єктів. Особливістю газової турбіни є те, що її вал працює в умовах високих температур (до 6000С) і в газовому середовищі, яке викликає так звану газову корозію. Це примушує виготовляти вали газових турбін з дорогих жаростійких і жароміцних сплавів, що значно підвищує вартість цієї конструкції і ускладнює технологічний процес виготовлення. Для здешевлення всього виробу, раціональним є наплавлення робочих шийок валу газової турбіни вказаними матеріалами, а весь вал виготовити з дешевших сталей. Виходячи з цього, тема «Вивчення процесу наплавлення опорних шийок валів малих газових турбін» є актуальною і сучасною.

Об'єкт дослідження роботи - наплавлений шар на поверхню опорних шийок валу. Предмет дослідження - формування якості наплавленого шару під час наплавлення. Завдання що вирішуються при виконанні роботи: Вибір матеріалу, що наплавляється, виходячи з умов роботи шийок валів. Визначення методу наплавлення і режимів наплавлення. Дослідження теплового процесу встановлення температури на початку наплавлення. Дослідження максимальних температур і побудова теплових полів по товщині наплавлення і за об'ємом всій деталі.

Дослідження процесу охолодження наплавленого валу:
а) Досліджена зміна швидкості охолодження в часі;
б) Дослідження впливу швидкості охолодження на процес кристалізації - формування структури валу; в) Дослідження впливу швидкості охолодження на процес формування залишкових теплових напруг.

Висновки по роботі: аналіз явищ що відбуваються при наплавленні і розробка рекомендацій по створенню умов для отримання високоякісного наплавленого поверхневого шару.