

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ „КПІ”

ІНЖЕНЕРНО-ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**НОВІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ
В МАШИНОБУДУВАННІ**

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-технічної конференції

Україна, Київ

2016

вість регулювання кінематичних параметрів переносу й ефективне управління формуванням наплавленого шару.

Аналіз макро-, мікроструктури і розподілу мікротвердості за глибиною наплавленого металу при використанні стрічкового електрода ЛН-02Х25Н22АГ4М2 дозволяє зробити висновок, що наплавлення з примусовим перенесенням електродного металу при частоті коливань 50 Гц забезпечує найбільш рівномірне формування наплавленого валика (рис. 1), що дозволяє рекомендувати даний режим для виготовлення та відновлення деталей і вузлів хімічного та енергетичного машинобудування.

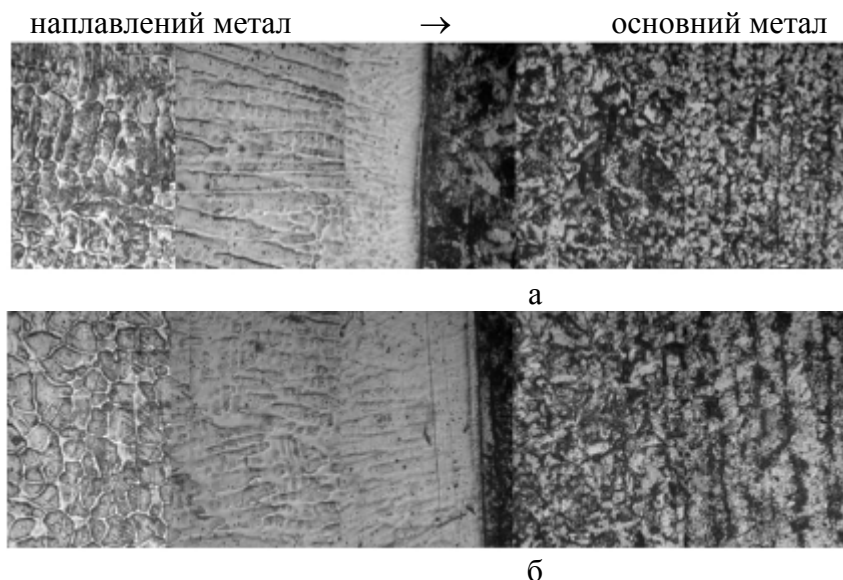


Рис. 1. Мікроструктура зразків ВСт3пс з наплавленим металом ЛН-02Х25Н22АГ4М2, $\times 100$: а – без примусових коливань; б – частота коливань 50 s^{-1}

Слід зазначити, що оскільки дана наплавлювальна стрічка використовується як корозійностійкий матеріал для наплавлення трубних решіток теплообмінних апаратів і парогенераторів, наявність карбідної сітки (Cr_{23}C_6) у наплавленому шарі неприпустима, у зв'язку з чим рекомендується проведення термічного оброблення після наплавлення для гомогенізації аустенітної структури, наприклад, ВТЦО, яке сприяє гомогенізації металу наплавленого шару, подрібненню структури і зниженню рівня внутрішніх напружень в металі, за рахунок чого можна очікувати підвищення комплексу механічних та експлуатаційних властивостей, а отже, довговічності виробів.

Сорокина Т.Н.

(НУК им. адмирала Макарова, г. Николаев)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ГИДРОСТАТОДИНАМИЧЕСКОГО ПОДПЯТНИКА С КАРМАНАМИ РЭЛЕЯ

E-mail: tan-sorokina@yandex.ru

В настоящей работе приведены обобщенные результаты теоретических и экспериментальных исследований гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея для создания усовершенствованного метода расчета и конструирования данного типа подпятника.

Исследования гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея, сочетающего в себе свойства гидростатического и гидродинамического подпятников, производились по созданной математической модели определения статических характеристик данного типа подпятника с учетом турбулентного течения жидкости и изменений свойств смазки от температуры [1]. Для этого была применена конечно-разностная схема и разработан численный алгоритм решения термогидродинамических уравнений смазки гидро-

статодинамического подпятника с карманами Рэлея [2]. На основе полученной численной модели произведены теоретические исследования и даны рекомендации по определению рациональных значений давления подвода смазки, диаметра питателя и его расположения в питающей канавке при проектировании гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея с учетом температуры смазочного слоя [3].

Подтверждение теоретических исследований были произведены во время эксперимента на модернизированной экспериментальной установке. Модернизация этой установки включала в себя усовершенствование нагрузочного устройства, масляной системы, автоматизированного комплекса [4]. Экспериментальные исследования проводились на опытном образце, представляющем собой секторный, неревверсивный подпятник с установленными датчиками температуры и перемещения, выравнивающего устройства и системы подвода смазки. Он состоит из верхнего и нижнего дисков, крышки токовихревого датчика, верхней и нижней крестовин (рис. 1) [4]. В качестве смазки использовалось масло СГТ по ГОСТ 10289-79.

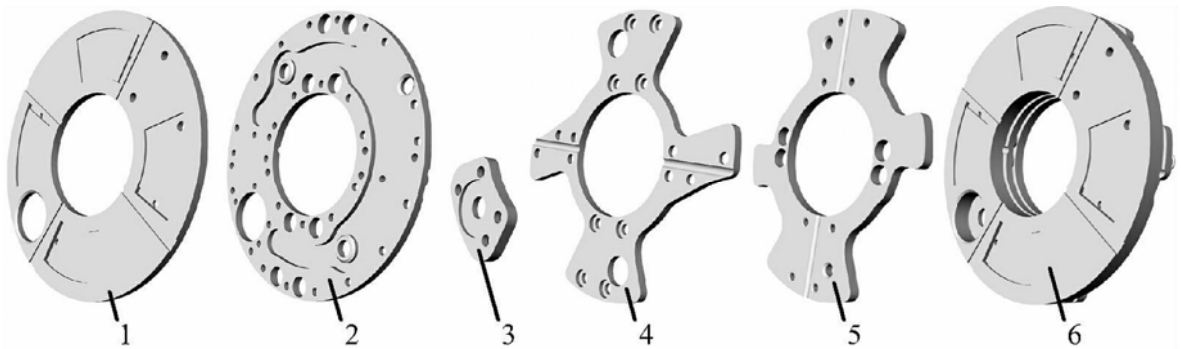


Рис. 1. Основные детали и общий вид опытного образца гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея: 1 – верхний диск; 2 – нижний диск; 3 – крышка токовихревого датчика; 4 – верхняя крестовина; 5 – нижняя крестовина; 6 – опытный образец в сборе

Экспериментальные исследования гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея проводились при различной нагрузке и режимах эксплуатации, с ламинарным и турбулентным течением жидкости в карманах. Полученные результаты подтвердили адекватность теоретических расчетов термогидродинамических уравнений смазки гидростатодинамического подпятника [5].

Литература:

1. Хлопенко Н.Я. Турбулентная неизотермическая смазка ступенчатого подпятника Рэлея / Н.Я. Хлопенко, Т.Н. Сорокина // Проблемы трибологии (Problems of Tribology), 2013. – № 4. – С.40...45.
2. Хлопенко Н.Я. Разностные схемы и точность решения термогидродинамических уравнений смазки подпятника Рэлея / Н.Я. Хлопенко, Т.Н. Сорокина // Проблемы трибологии (Problems of Tribology), 2015. – № 2. – С.101...105.
3. Хлопенко Н.Я. Рациональный выбор давления подвода смазки, расположения и диаметра питателя гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея / Н.Я. Хлопенко, Т.Н. Сорокина // Проблемы трибологии (Problems of Tribology), 2016. – № 1. – С.76...79.
4. Сорокина Т.Н. Описание экспериментальной установки для исследования гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея / Т.Н. Сорокина // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Механіко-технологічні системи та комплекси. – Харків: НТУ «ХПІ», 2015. – № 6 (1145). – С. 88...91.
5. Сорокина Т.Н. Экспериментальные исследования гидростатодинамического подпятника с карманами Рэлея / Т.Н. Сорокина // Scientific Journal «ScienceRise», 2016. – № 3/2 (20). – С. 58...62. doi: 10.15587/2313-8416.2016.64109.