

прогнозування надійності і розрахунок ресурса сальникового ущільнення необхідно рішення зносоконтактної задачі, в якій невідомими величинами є розподіл контактної тиску і величина зносу в місці контакту.

ЧИСЛЕННО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТОРЦОВИХ САЛЬНИКОВИХ УЩІЛНЕНЬ

Равлюк Л.Ю.

Одною з найважливіших і складних задач, з якою стикається конструктор при проектуванні насосного і компресорного обладнання є проблема герметизації. Ця проблема обумовлена, з однієї сторони, економічними витратами, з іншої сторони, витік через ущільнення радіоактивних, токсичних, вибухопозбавлених серед приводять до забрудненню навколишнього середовища і завдають шкоду здоров'ю людини.

Найбільш поширеним типом ущільнень роторів насосів все ще залишаються сальникові ущільнення. Широкі можливості розширення сфери застосування сальникових ущільнень пов'язані з торцевими сальниковими ущільненнями (ТСУ). ТСУ належать до класу контактних ущільнень, що представляють собою механічне торцеве ущільнення, в якому одне з ущільнюючих кілець замінено сальниковою набивкою. Головною недоліком ТСУ є те, що воно є достатньо перевантаженим. Для забезпечення необхідної герметичності потрібні значно менші контактні тиску. Тому необхідно застосовувати відповідні конструктивні заходи по розвантаженню пари тертя. Цими заходами є гідродинамічне розвантаження пари тертя ТСУ і створення підатливого дна під сальниковою набивкою ТСУ.

В даній роботі проведені експериментальні дослідження трьох конструкцій ТСУ: традиційної, з гідродинамічною розвантаженням і підатливим дном. Отримані розподіли тиску по ширині пари тертя і величина витіку при однаковому

коэффициенте нагрузки. По полученным экспериментальным данным с помощью программного комплекса ANSYS получено распределение контактного давления по ширине пары трения трёх конструкций ТСУ. Выполнен сравнительный анализ полученных результатов и выбрана наиболее перспективная конструкция ТСУ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ANSYS ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЦЕССОВ ГЕРМЕТИЗАЦИИ РАДИАЛЬНЫХ САЛЬНИКОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

Сидорец А.И.

С развитием техники проблема герметизации непрерывно усложняется. Одной из наиболее важных и сложных задач, решаемых при разработке насосного оборудования, является задача герметизации вращающегося вала. Выход из строя уплотнения приводит к загрязнению окружающей среды, экономическому ущербу и приносит вред здоровью человека.

Наиболее распространенным типом уплотнений роторов насосов до сих пор остаются сальниковые уплотнения, что обуславливается их относительной простотой и дешевизной. Для достижения требуемой герметичности сальникового уплотнения нужно, чтобы контактное давление хотя бы на части длины пакета сальниковой набивки превышало давление уплотняемой среды. Чем больше это превышение, тем меньше протечки, но тем больше трение набивки по валу, температура контакта, скорость изнашивания набивки и поверхности вала. Таким образом, задача определения соотношения между герметичностью и ресурсом остается актуальной.

В работе проведен аналитический расчет традиционной конструкции радиального сальникового уплотнения. Определены распределения гидростатического давления по длине пакета набивки, величина протечек через уплотнение, длина участка контакта. По полученным аналитическим данным с помощью программного комплекса ANSYS получено распределение контактного давления и величина зазора в