

## ИССЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СМАЗОЧНОЙ ПЛЕНКИ В УЗЛЕ ПЛУНЖЕР-ВТУЛКА НАСОСОВ ТИПА Г13-3

Бровченко Н.И., Коссой А.Е., Харитонов В.В.,  
Москалев В.И., Войно А.А. (г. Гомель)

В гидронасосах аксиально-поршневого типа всасывание и нагнетание рабочей жидкости обеспечивается возвратно-поступательным движением стальных плунжеров в бронзовых втулках. Одним из условий, определяющих постоянство к.п.д. насоса, является поддержание постоянства диаметрального зазора между плунжером и втулкой, равного в данном узле  $2,5 \cdot 10^{-5}$  м. Весьма сложные условия работы данного узла (циклическое изменение скорости скольжения плунжера относительно втулки от 0 до 3 м/с, высокие односторонние удельные нагрузки порядка  $1,65 \cdot 10^7$  Па, создающие перекос плунжера) не обеспечивают достаточно четкого гидродинамического режима трения, что приводит к ускоренному износу бронзовых втулок. В эксплуатационных и заводских лабораторных условиях часто наблюдается заклинивание плунжеров во втулках.

С целью повышения несущей способности масляной пленки и увеличения количества смазки в нагруженной зоне узла трения „плунжер-втулка” авторами выполнена работа по выбору оптимальных параметров шероховатости в зависимости от методов финишной обработки рабочих поверхностей. Для сравнения были испытаны узлы, обработанные методами вибрационного накатывания внутренней поверхности втулки; вибрационного накатывания внутренней поверхности втулки и наружной поверхности плунжера; алмазного хонингования втулок с различными режимами обработки; ручной притирки внутренней поверхности втулок. Износостойкость трущихся поверхностей определялась весовым методом и методом спектрального анализа рабочей жидкости. Температуры, установленными по длине втулки, определялась температура в зоне контакта. Исследования проводились на модернизированной машине трения 77МТ-1, позволяющей получать осциллограмму коэффициента трения и температуры.

Как показали результаты эксперимента, при наличии некоторой оптимальной шероховатости поверхности трения втулки наблюдается увеличение толщины масляной пленки, чем обеспечивает наиболее благоприятный режим гидродинамического трения.