

оснастки.

Вместе с тем, анализ хода проведения экспериментов, металлографические исследования полученных образцов показывают, что рабочие режимы операций на каждом этапе технологического процесса, применяемое технологическое оборудование оказывают очень большое влияние на конечные результаты. Установлено, что напыление порошковой корки газопламенным пистолетом не позволяет получить удовлетворительного качества покрытия. Значительная пористость корки приводит к тому, что даже при хорошей связи с чугуновой основой происходит расслоение самой корки. Поэтому, чтобы исключить это, нужно применять плазменное напыление порошка, которое благодаря более высоким температурам и скоростям полёта частиц, обеспечивает значительно более плотную структуру напылённого слоя. Тщательный подбор и оптимизация режимных параметров на всех этапах процесса позволяет решить поставленные технологические задачи и получить формообразующую оснастку с облицованной рабочей поверхностью нужного качества с заданными эксплуатационными характеристиками.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУР УПЛОТНЯЕМОЙ СРЕДЫ НА ТРИБОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

*Голуб М. В., Голуб В. М., Шаповал Ф. И.
Брестский политехнический институт*

Проблемы надежности и долговечности насосного оборудования в настоящее время являются очень актуальными. Одной из причин, приводящих насосы с применяемыми в них торцовыми уплотнениями к отказу, а также к увеличению утечек из него является изнашивание контактных колец уплотнения вследствие трения.

В отличие от разработанных ранее установок для испытания триботехнических свойств пар трения, где испытывались лишь образцы материалов этих пар, в разработанной экспериментальной установке оценка антифрикционных свойств происходит при испытании торцового уплотнения целиком, в натуральную величину.

Установка состоит из блока-стенда и блока контрольно-измерительных приборов. Стенд (рисунок 1) состоит из испытательной головки 2, в которую устанавливается испытываемое торцовое уплотнение с контакт-

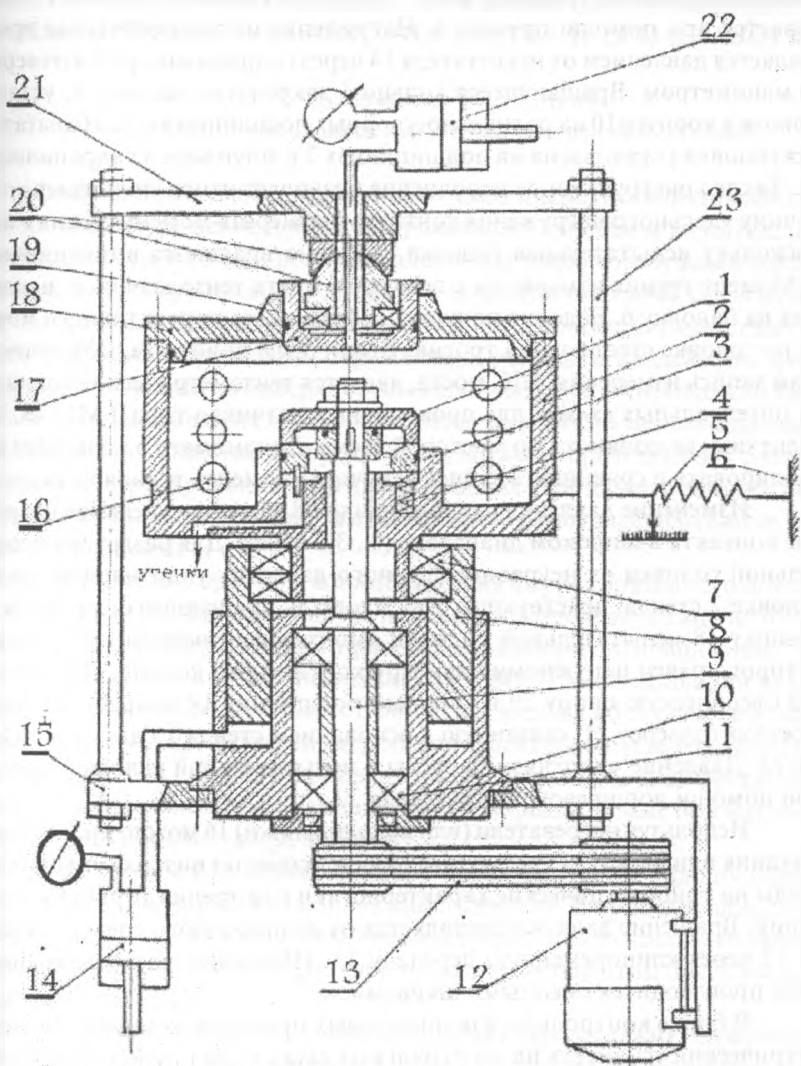


Рисунок 1. Схема стенда.

ными кольцами 1 и 3 пары трения. Упругий контакт в паре трения обеспечивается при помощи пружин 4. Нагружение на контакте пары трения создается давлением от нагнетателя 14 через гидроцилиндр 10 и измеряется манометром. Вращающееся кольцо 1 закреплено на валу 9, установленном в корпусе 10 на радиально-упорных подшипниках 11. Испытательная головка установлена на подшипниках 7 в плунжере 8 гидроцилиндра 10. Такое конструктивное исполнение позволяет изменять и измерять величину удельного нагружения контакта и измерять момент трения в паре, поскольку испытательная головка свободно вращается в подшипниках 7. Момент трения измеряется с помощью моста тензодатчиков, наклеенных на балочку 6. Балочка получает деформацию от реактивного момента на головке стенда через тросик. Вторичным прибором, обеспечивающим запись измерения ЭДС моста, является тензометрический усилитель на интегральных схемах для проводочных датчиков типа ТММ 48. Тензодатчики включаются по мостовой схеме. Динамометр 5 позволяет контролировать и сравнивать запись величины момента трения на ленте.

Изменение давления гидроцилиндра 8 изменяет удельное нагружение контакта в широком диапазоне (0...3,0 МПа). Для разгрузки испытательной головки от неуравновешенного давления уплотняемой среды в головке 2 стенда, действующего на площадь вращающегося кольца 1, в крышку 18 испытательной головки вмонтирован поршень 17, диаметр которого равен наружному диаметру контактного кольца. Поршень через сферическую опору 20 и упорный подшипник 19 упирается в неподвижную траверсу 21, связанную с основанием стенда 15 двумя шпильками 23. Давление уплотняемой среды в испытательной головке создается при помощи поршневого нагнетателя 22.

Используя нагреватели (или холодильники) 16 можно проводить испытания влияния температур (высоких и особенно низких) уплотняемой среды на триботехнические характеристики пар трения торцовых уплотнений. Вращение вала осуществляется от асинхронного электродвигателя 12 через клиноременную передачу 13. Изменение частоты вращения вала производится сменными шкивами.

В блоке контрольно-измерительных приборов установлены тензометрический усилитель на интегральных схемах для проводочных датчиков типа ТММ 48, манометры образцовые класса 0,5 для измерения рабочего давления уплотняемой среды и усилия нагружения пары трения торцового уплотнения.