

## Приборы контроля чистоты рабочих жидкостей нового поколения

Кудрявцев И.А., Логвинов Л.М., Поминов Е.И., Фадеев В.В.

Надежность жидкостных систем гидрофицированного оборудования и машин различного назначения в значительной степени определяется наличием в рабочих жидкостях механических частиц - продуктов износа трущихся частей, внесенных и остаточных загрязнений. Эффективный контроль чистоты технологических жидкостей в процессах промывки внутренних полостей гидроагрегатов и гидросистем при их изготовлении, а также систематический контроль чистоты рабочих жидкостей в процессе эксплуатации позволяют обеспечить повышение надежности и увеличение срока службы сложного и дорогостоящего гидрофицированного оборудования.

Сотрудниками отраслевой лаборатории радиоэлектронных методов и устройств диагностики систем ЛА Самарского аэрокосмического университета в 1996-1997 г. разработан ряд приборов контроля чистоты жидкостей нового поколения. По сравнению с предыдущими разработками /1/ они имеют улучшенные технические характеристики, меньшие массу, габариты и потребляемую мощность; предоставляют потребителям ряд дополнительных возможностей и удобств.

Анализатор загрязнения жидкостей типа АЗЖ-975 является дальнейшей модификацией прибора АЗЖ-915 и предназначен для контроля отобранных из гидросистем проб жидкости. Он имеет повышенную чувствительность и позволяет контролировать дисперсный состав и концентрацию частиц с диаметром в диапазоне 2...200 мкм. Результаты анализа по числу частиц в размерных группах обрабатываются микропроцессорным анализатором и отображаются на жидкокристаллическом дисплее в соответствие с отечественным (ГОСТ 17216-71), международным (ISO 4406) или другими национальными (NAS 1638 США, КНР) стандартами по желанию заказчика. Они могут также передаваться по линии связи RS 232 на ПЭВМ типа IBM.

Автоматическая система ПОТОК-975 (модификация прибора ПОТОК-945) предназначена для встроенного контроля чистоты рабочих жидкостей непосредственно в гидравлических магистралях в процессе работы гидросистем при рабочих давлениях 1...25 МПа и расходах жидкости 5...100 л/мин. Результаты контроля по числу частиц в размерных группах в диапазоне размеров частиц 5...200 мкм отображаются аналогично прибору АЗЖ-975. Возможно работа системы как в автономном режиме, так и под контролем управляющей ПЭВМ типа IBM.

Фотоэлектрический индикатор ПОТОК-995 предназначен для контроля чистоты технологических и заправочных жидкостей гидросистем в процессе их производства и эксплуатации. Он состоит из дат-

чика, совмещенного с индикатором и блока электроники, соединенных кабелем. Контроль осуществляется путем встраивания датчика индикатора в трубопроводы гидросистемы и непрерывного контроля наличия частиц механических примесей в месте его установки.

Индикатор ПОТОК-995 позволяет:

-автоматически контролировать динамику изменения концентрации частиц с диаметром свыше 5 мкм (без регистрации их количества) в процессе промывки гидросистем или их элементов (светодиодные индикаторы "КОНЦЕНТРАЦИЯ-РАСТЕТ-ПАДАЕТ" установлены непосредственно на датчике);

-автоматически контролировать наличие частиц с диаметром свыше 40 мкм (без регистрации их количества) циклами продолжительностью по две минуты (индикаторы "40 мкм" установлены на датчике);

-циклически контролировать дисперсный состав механических примесей по трем размерным группам в объемах по 100 мл жидкости с регистрацией количества частиц в размерных группах на цифровом табло блока электроники.

Оптоэлектрический индикатор ПОТОК-995 является модификацией прибора ПОТОК-945 и может использоваться как в упрощенном виде индикатора на месте установки датчика на ранних стадиях промывки, так и как средство количественного анализа при сдаче промышленных изделий.

Представленный ряд разработок нового поколения позволяет удовлетворить всем требованиям контроля промышленной чистоты гидросистем различного назначения как при изготовлении, так и при их эксплуатации.

#### Список использованных источников

1. Логвинов Л.М. Техническая диагностика жидкостных систем технологического оборудования по параметрам рабочей жидкости. -М.: ЦНТИ "Поиск", 1992. -91с.

**Определение счетной концентрации загрязнителя рабочей жидкости с помощью микроЭВМ фирмы MicroChip**

**Кудрявцев И.А., Логвинов Л.М., Помкин Е.И., Фадеев В.В.**

В автоматизированных системах управления технологическими процессами при изготовлении и эксплуатации различного гидрооборудования большое значение имеет своевременный и достоверный контроль параметров дисперсной фазы, содержащейся в рабочих жидкостях /1/. Одним из основных параметров ДФ является счетная концентрация частиц загрязнителя, определяемая, как число частиц в