

Жизнь двигателя зависит от качества моторного масла

Александр АКСЕНОВ, заведующий лабораторией,
Всероссийский научно-исследовательский институт нефтепереработки (ВНИИ НП)

Лаборатория «Квалификационные испытания смазочных материалов» ОАО «ВНИИ НП» обладает уникальными стендами, которые используются при разработке моторных масел с привлечением новых композиций присадок, а также для контроля качества моторных масел. Стенды создавались в разное время. Системы управления некоторых из них постепенно устаревают и требуют либо замены некоторых элементов, либо полной реконструкции. Все чаще пользователи, руководствуясь экономической целесообразностью, отдают предпочтение полной модернизации. Для этого требуются надежные и недорогие современные средства автоматизации. Появление на рынке автоматизации программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК открыло новые возможности переоборудования и модернизации исследовательских лабораторий и испытательных стендов.

Продукция ОВЕН сотрудникам лаборатории «Квалификационные испытания смазочных материалов» ВНИИ НП известна уже много лет. Первое знакомство состоялось в 2002 году, когда на одной установке потребовалось заменить устаревшие контрольно-измерительные приборы. Для этого были приобретены измерители-регуляторы ОВЕН ТРМ202 и счетчик импульсов ОВЕН СИ8. В дальнейшем они показали себя как надежные приборы, простые и удобные в эксплуатации.

Основная работа с одноцилиндровой установкой «ПЗВ-93» продолжилась после выхода из строя контроллера Ремиконт, когда потребовалось полностью модернизировать пульт управления. Установка используется для определения мощных свойств смазочных масел с присадками путем испытания масла на двигателе с последующей оценкой лакообразования на боковой поверхности поршня по цветной эталонной шкале. Установка включает в себя одноцилиндровый двигатель с приводом от

электромотора и пульт управления. Для исключения влияния продуктов сгорания на результаты испытания топливо в цилиндр не подается. Необходимый температурный режим двигателя обеспечивается специальными подогревателями, установленными на головке, цилиндре, картере и во всасывающей системе.

После проведения маркетинговых исследований рынка средств автоматизации и проработки возможных технических решений выбор остановили на продукции производства ОВЕН. Были приобретены программируемый логический контроллер (ПЛК150-220.И-М), два блока управления симисторами и тиристорами (БУСТ) и графическая панель оператора (ОВЕН ИП320) для возможности отображения температур и их корректировки, а также запуска и остановки двигателя.

Новый пульт управления, созданный на базе ПЛК150 и ИП320, занимает намного меньше места по сравнению со старым. Все силовые и управляющие схемы вместе с контроллером компактно разместились в столе двигателя, из которого выходит только витая пара интерфейса Ethernet для связи с ПК и кабель интерфейса RS-485 для обмена данными с панелью ИП320. Основное отличие созданной АСУ – это удобство эксплуатации. Панель запрограммирована так, чтобы напрямую обмениваться данными с ПЛК,



Рис. 2

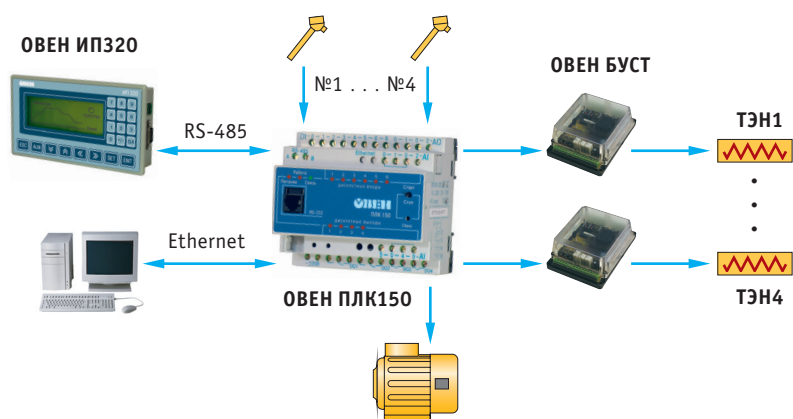


Рис. 2. Функциональная схема установки «ПЗВ-93»

а оператор без лишних затрат в любое время мог контролировать температуры в разных частях двигателя. Компьютер с программой CoDeSys (рис. 1) под управлением ОС Linux включен в систему управления (рис. 2) для надежности, а также возможности архивирования технологических параметров испытаний.

В установке предусмотрено два режима работы: ручной и автоматический. В ручном режиме управления при необходимости оператор задает требуемые значения температуры и время работы. В автоматическом режиме выполняется алгоритм управления: последовательно включаются нагреватели масла (ТЭН1),

стенки (ТЭН2) и головки (ТЭН3) цилиндра, одновременно включается таймер. Управление нагревом ТЭНов осуществляется по ПИД-закону. После выхода на заданные уровни температур таймер блокирует нагрев, отображая время выхода на режим, после чего запускается двигатель с таймером отчета времени работы, следом включается нагреватель воздуха (ТЭН4). По истечении 120 минут работы установка автоматически отключается. Программа ПЛК обеспечивает переход установки в безопасный режим в случае перегрева одноцилиндрового двигателя.

Заключение

Ознакомительная работа с ПЛК успешно завершена. На первом этапе переоборудования установки возникали определенные трудности, связанные с особенностями настройки интерфейсов, модулей и панели оператора. На все возникающие вопросы были получены профессиональные и исчерпывающие рекомендации от службы технической поддержки. ■

НОВЫЙ ПРОГРАММНЫЙ ПИД-РЕГУЛЯТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ



ОВЕН ТРМ251

- ЭРГОНОМИЧНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА
- 3 ПРОГРАММЫ ТЕХНОЛОГА ПО 5 ШАГОВ (нагрев/охлаждение + выдержка)
- ФУНКЦИЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ДАТЧИКА
- АВТОНАСТРОЙКА
- ТРИ УПРАВЛЯЮЩИХ ВЫХОДА (управление, сигнализация, регистрация)
- СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485 (протоколы Modbus RTU, Modbus ASCII, OVEN)

Цена с НДС:
3540 руб.



управление многоступенчатыми температурными процессами в электропечах

КОМПОНЕНТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОВЕН. РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО

Центральный офис: 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5. Единая диспетчерская служба: (495) 221-60-64 (многоканальный). Факс: (495) 728-41-45
Отдел сбыта e-mail: sales@owen.ru. Группа тех. поддержки e-mail: support@owen.ru