

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ЛОКОМОТИВОВ НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ ICP Electronics



Компания "Ниеншанц Автоматика"

Приводятся краткие характеристики автоматизированной системы диагностики топливной аппаратуры, выполненной на базе техники ICP Electronics, сертифицированной Госстандартом.

Для России железные дороги всегда были и наверняка еще на долгие годы останутся технической основой единства страны и одним из важных условий европейской интеграции. В связи с этим поддержание рабочего состояния локомотивного парка сегодня является особенно актуальным. Компьютерная эпоха создает в этом отношении дополнительные возможности создания автоматизированных систем испытаний и технической диагностики тепловозов на базе техники стандарта "Industrial PC".

ЗАО "Локомотив" (г. Ярославль) получило сертификат Госстандарта России на подобные автоматизированные системы диагностики топливной аппаратуры – АЛ-930, предназначенные для испытаний топливных насосов высокого давления, дизелей типа 10Д100 в условиях депо и заводского ремонта (рис. 1).



Рис. 1

Комплекс АЛ-930 позволяет:

- производить обкатку, проверку и регулирование производительности топливных насосов с регистрацией их основных параметров;
- производить диагностику топливных насосов высокого давления (ТНВД);
- вести архив испытаний в удобном для производства виде;
- организовывать передачу информации о наличии испытанных ТНВД, их размерных группах в АСУ ремонтного производства через ЛВС или при помощи дискеты.

Коренным отличием стенов измерения параметров топливной аппаратуры нового поколения является применение в качестве силового привода асинхронного двигателя переменного тока с регулированием при помощи частотного преобразователя, а также использование компьютера "Industrial PC" в качестве управляющей и измерительной системы (рис. 2). Компьютерная система установок семейства АЛ-930 собрана на базе оборудования компании ICP Electronics Incorporated (www.iei.ru). Компания ICP Electronics является одним из мировых лидеров в производстве оборудования для промышленной автоматизации. В течение последних нескольких лет ICP успешно запустила в производство более 400 новых продуктов, включая различные модификации сетевых серверов NAS, одноплатные компьютеры, корпуса для промышленных компьютеров, рабочие станции, панельные PC, flash-диски, платы PC/104, блоки питания и пассивные объединительные платы. Продукция компании нашла свое применение в различных сферах,

в частности, в промышленности при создании АСУТП, компьютерной телефонии, на транспорте, при проектировании систем безопасности, кассовых терминалов, в медицине и т. д. На российском рынке официальным дистрибьютором IEI является компания "Ниеншанц-Автоматика" (www.nnz-ipc.ru).

Итак, рассмотрим, что же представляет собой управляющая компьютерная система установок АЛ-930. Система состоит из четырех элементов: процессорная плата JUKI-6752; ISA шина BP-4S на 4 слота; ЖК-дисплей сер. LCD-KIT01 6.4"; блок питания ACE-870.

Отличительными особенностями плат JUKI является их компактность (полуразмерные), а также низкое потребление энергии, что позволяет использовать недорогие блоки питания (типа ACE-870 на 70 Вт). Эти платы имеют процессор Tillamook Pentium 266 МГц, RAM – до 256 Мбайт. Бесспорным достоинством плат является наличие разъема PC/104, а также разъема для твердотельных дисков типа Compact Flash. Кроме того, помимо традиционного порта RS-232, платы имеют последовательный порт RS-422/485. Для промышленного коммуникационного порта RS-485 платы поддерживают функцию автоматического оп-



Рис. 2

ределения направления передачи данных, а также имеют сторожевой таймер, позволяющий избежать системных простоев в случае сбоев. Надежность и долговечность эксплуатации системы обеспечивается в частности и тем, что время наработки на отказ блоков питания ACE-870 составляет порядка 30 лет (!).

Компьютерная управляющая и измерительная система обеспечивают:

- управление частотными режимами привода с заданием частоты при помощи клавиатуры компьютера. При работе станда управляющая система поддерживает заданный скоростной режим независимо от нагрузки привода;
- программируемые режимы работы станда. Для каждой модели (модификации) ТНВД при на-

ладке станда программируется несколько режимов его работы. Каждый режим включает: номинальную частоту вращения кулачкового вала, число циклов замера и рабочих ходов плунжера, динамику разгона станда для выхода на режим, диапазон выхода рейки;

- индикацию на дисплее компьютера заданной и действительной скорости вращения кулачкового вала. До выхода станда на заданный скоростной режим система управления блокирует измерение цикловой подачи;

- измерение и индикацию давления топлива в коллекторе и температуры топлива в топливном баке. При отклонении этих параметров от заданных при наладке происходит блокирование измерения цикловой подачи;

- индикацию счетчика циклов и управление лотком топливораспределителя;

- измерение и непрерывную индикацию выхода рейки при помощи датчика положения со специальным адаптером, позволяющим его быстро устанавливать на секцию ТНВД, находящуюся в режиме регулировки;

- измерение давления топливоподачи при помощи датчиков ДД-10, что позволяет автоматически определять угол геометрического начала подачи, продолжительность подачи, максимальное давление впрыска, рассчитывать необходимую толщину регулировочных прокладок, производить стандовую диагностику ТНВД и регулировку производительности с контролем межцикловой неустойчивости впрысков.

Контактный телефон (812) 326-59-24. E-mail: ipc@niz.ru.