

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИСТРАТОРОВ Ш9329-016 ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

А.В. БУХНЕР (ООО НПФ “Сенсорика”),
П.В. ПРОШИН (ООО “Стрежевской НПЗ”)

СЕНСОРИКА®
научно-производственная фирма

Стрежевской
НПЗ

В статье рассказано об успешном применении в ООО “Стрежевской НПЗ” видеографических регистраторов Ш9329-016 производства НПФ “Сенсорика” г. Екатеринбург для решения задач управления узлом дозирования присадки МТБЭ в бензин, сбора и регистрации информации от массометров узлов учета по интерфейсу RS-485 при работе в режиме удаленного индикатора, контроля температуры подшипников насосных агрегатов товарно-сырьевого парка, регистрации параметров системы контроля загазованности, управления частотой вращения вентиляторов АВО ВОЦ.

ВВЕДЕНИЕ

На любом промышленном объекте всегда стоят задачи:

- Измерить параметры процесса.
- Довести информацию до оператора.
- Зарегистрировать измерения.
- Регулировать технологический процесс по полученным данным.
- Сигнализировать о выходе параметров процесса за пределы.

ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Классический подход при решении этих задач заключается в использовании специализированных приборов для каждой из них.

Например:

- регистрация осуществляется бумажными самописцами;
- индикация и сигнализация реализуется с помощью специализированных приборов, измеряющих единственный вид аналоговых сигналов;
- функции регулирования реализуются одно-контурными, либо двухконтурными регуляторами.

Стоит заметить, что в последнее время получили широкое распространение авто-

матизированные системы управления (АСУ ТП) на базе ПЛК, которые способны осуществлять все вышеуказанные задачи и доводить информацию до оператора в удобной форме в виде мнемосхем (SCADA).

У АСУ ТП множество плюсов. Они являются гибкими системами, легко перестраиваются под изменившиеся условия. Но есть у этих систем один большой минус – высокая стоимость самой системы и её последующей эксплуатации. При этом для настройки, конфигурирования и технического обслуживания АСУ ТП требуется привлечение узкоквалифицированных специалистов.

А для небольших объектов, где количество контролируемых параметров не превышает 64, АСУ ТП и вовсе является слишком дорогим удовольствием.

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

В последнее десятилетие в сферу промышленной регистрации вошли приборы, именуемые видеографическими регистраторами. Первые приборы этого класса предназначались в основном для замены бумажных самопишущих приборов и назывались безбу-



▲ Рис. 1. Многоканальный регистратор Ш9329.9А (29.015/2)

мажными самописцами или безбумажными регистраторами.

Однако, поскольку аппаратная реализация безбумажных самописцев позволяет решать гораздо более широкий круг задач, вскоре практически все производители безбумажных самописцев стали наращивать их программное обеспечение, обеспечивая тем самым выполнение функций, возлагавшихся ранее на приборы других классов.

В настоящее время на рынке видеографических регистраторов присутствует около десятка отечественных и зарубежных производителей.

Приборы модели Ш9329-016 производства НПФ «Сенсорика» г. Екатеринбург выгодно отличаются от своих зарубежных собратьев относительно низкой стоимостью, а от отечественных — самым большим количеством контролируемых параметров (рис. 1). Также данные приборы отличаются от прочих мощной математической базой.

Конструкторский отдел НПФ «Сенсорика» постоянно совершенствует программную часть прибора, в результате чего видеографический регистратор обрывает новыми функциями. С недавнего времени, например, прибор получил возможность отображения состояния объекта в виде мнемосхем, т.е. теперь системы управления небольших объектов, построенные на единственном приборе — регистраторе, обеспечивают отображение техпроцесса и состояния объекта, не уступающее отображению на SCADA системах.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Эффективность применения видеографических регистраторов заключается в простоте построения системы управления объектом и, как следствие, снижение её стоимости и повышение надёжности.

С конфигурированием прибора справится инженер КИПиА, либо грамотный слесарь по КИПиА. Настройка ПИД-регуляторов не представляет больших проблем, так как в приборе реализована функция автонастройки ПИД-регулятора.

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Экономический расчет показывает, что стоимость создания и эксплуатации для системы управления на базе видеографического регистратора в несколько раз ниже аналогичных затрат на АСУ ТП.

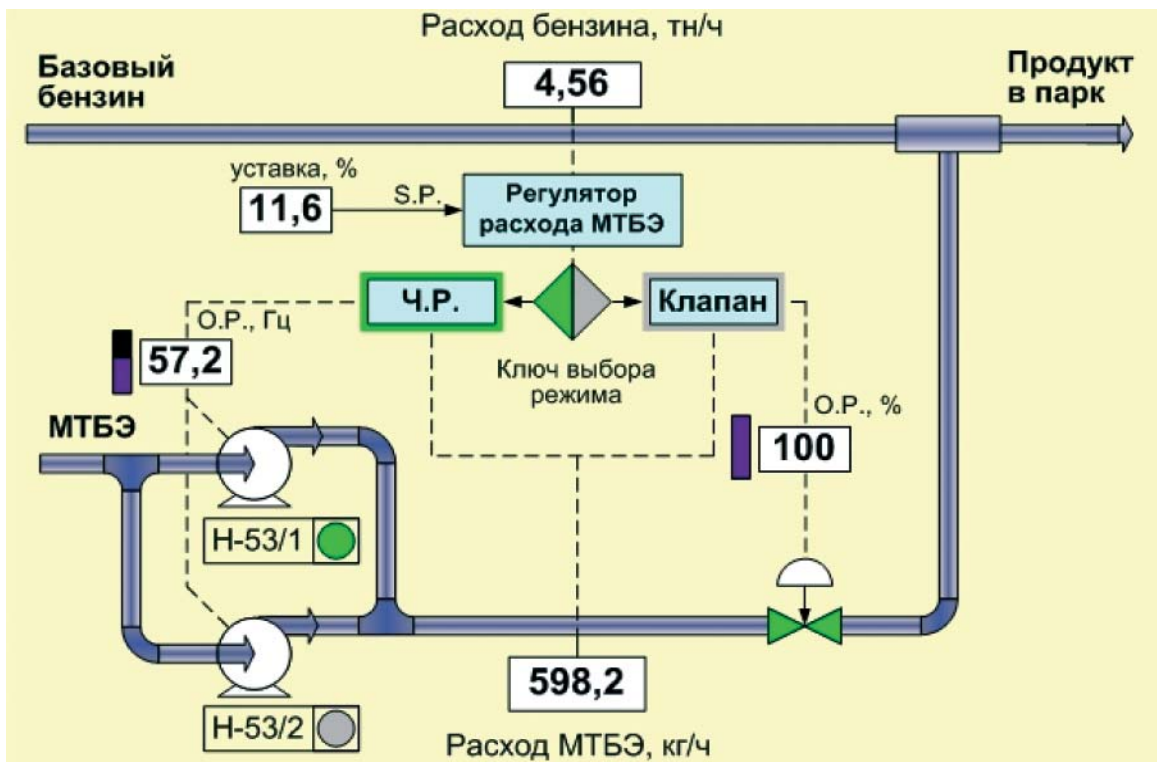
РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В настоящее время видеографические регистраторы Ш9329-016 успешно применяются в ООО «Стрежевской НПЗ» для решения следующих задач:

1. Управление узлом дозировки присадки МТБЭ в бензин.
2. Сбор и регистрация информации от массометров узлов учета по интерфейсу RS-485 — работа в режиме удаленного индикатора.
3. Контроль температуры подшипников насосных агрегатов товарно-сырьевого парка.
4. Регистрация параметров системы контроля загазованности.
5. Управление частотой вращения вентиляторов АВО ВОЦ.

Наиболее интересным применением является узел дозировки МТБЭ.

Узел дозировки МТБЭ предназначен для точного дозирования октаноповышающей присадки в базовый бензин с целью получения автомобильных топлив. Содержание присадки должно составлять строго определенный процент от массы конечного продукта.



▲ Рис. 2. Мнемосхема узла дозирования МТБЭ

Мнемосхема узла дозирования МТБЭ представлена на рис. 2.

Суть работы системы управления: оператору достаточно ввести в регулятор уставку – процентное содержание присадки в конечном продукте, и программа регистратора, опираясь на данные о расходе базового бензина, вычисляет требуемый расход присадки и регулирует его. Регулирование расхода присадки возможно либо путём изменения частоты вращения электродвигателя насоса, либо с помощью пневмоклапана на нагнетании насоса. В момент пуска насосного агрегата, регистратор, в зависимости от выбранного режима работы, выбирает необходимую программу и, управляя частотным преобразователем и пневмоклапаном, постепенно выводит узел дозирования в рабочий режим. Этим же регистратором осуществляется сбор необходимой информации по интерфейсу RS-485 с массометров базового бензина и присадки. Собранная информация отображается на дисплее регистратора и регистрируется в архиве “Учет расходов”. Тем же

прибором подсчитывается время наработки насосных агрегатов, и выдаются сигналы в систему аварийной сигнализации.

Из выше изложенного видно, что единственный прибор – видеографический регистратор, на небольшом объекте успешно справляется с задачами, присущими АСУ ТП и SCADA-системам.

ВЫВОДЫ

Видеографические регистраторы Ш9329-016 являются оптимальным решением для создания систем управления локальными объектами с небольшим количеством контролируемых параметров (до 64).

Для их настройки и обслуживания не требуется привлечение узкоквалифицированных специалистов.

Конструкторский отдел НПФ “Сенсорика” прислушивается к пожеланиям пользователей приборов, что позволяет реализовывать новые уникальные функции.

Бухнер Анатолий Викторович – начальник отдела маркетинга ООО НПФ “Сенсорика”.

Прошин Павел Валентинович – начальник участка КИПиА ООО “Стрежевской нефтеперерабатывающий завод”.