

# Многоканальные измерительные комплексы на базе вычислителей фирмы ЛОГИКА

**А. В. Жесан**, канд. техн. наук, главный инженер проекта, ЗАО НПФ ЛОГИКА

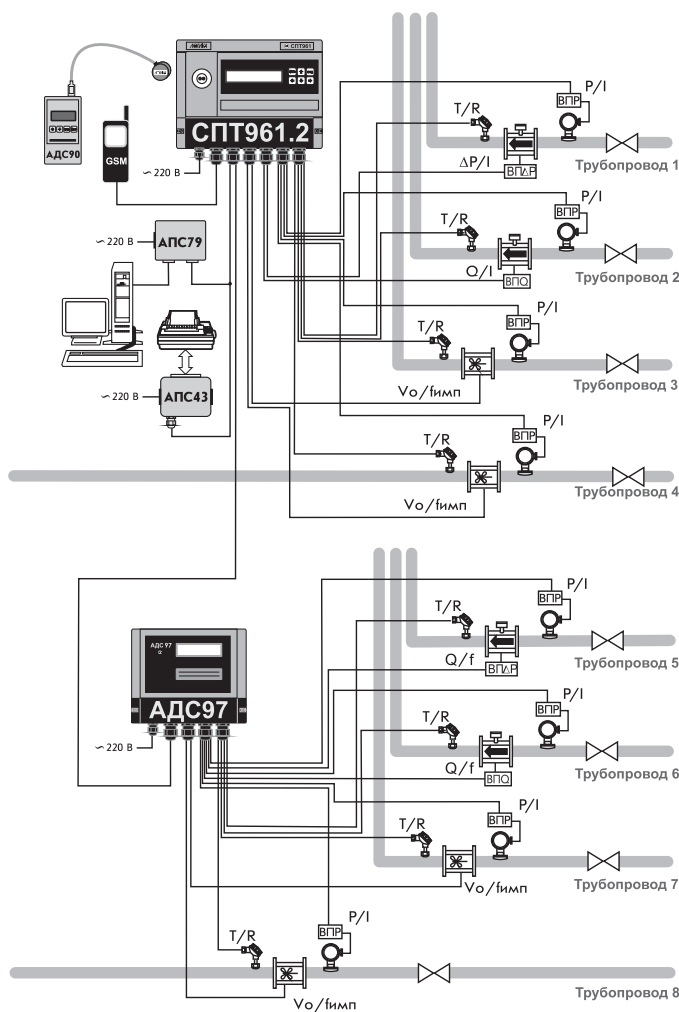
ЗАО НПФ ЛОГИКА с декабря 2008 года выпускает новые вычислители многофункциональной серии V поколения СПТ961.2, СПГ761.2, СПГ762.2 и СПГ763.2, а также измерительный адаптер АДС97, являющиеся основой для создания многоканальных измерительных комплексов.

В 2007 году ЗАО НПФ ЛОГИКА объявило об обновлении серии многофункциональных приборов: тепловычислителей СПТ961, СПТ961М и корректоров расхода газа СПГ761, СПГ762 и СПГ763.

Производство приборов пятого поколения было начато с августа 2007 года выпуском тепловычислителей СПТ961.1. В марте 2008 года вышли корректоры СПГ761.1, СПГ762.1 и СПГ763.1, а в декабре – новые модели СПТ961.2, СПГ761.2, СПГ762.2 и СПГ763.2, отличающиеся наличием дополнительного интерфейса RS-485.

Обновление приборов, выполненное с применением современной элементной базы, позволило увеличить количество обслуживаемых каналов, повысить скорость и расширить перечень доступных способов обмена данными для упрощения интеграции приборов в информационные системы различного назначения, а также улучшить показатели эксплуатационной надежности.

При работе с приборами фирмы ЛОГИКА пользователь оперирует понятиями «трубопровод» и «потребитель». Учет транспортируемой среды (воды, пара, газа и т. д.) ведется, как правило, по нескольким трубопроводам, а тепловой энергии или суммарного потребления энергоносителя – по нескольким потребителям. При описании простейшей системы теплоснабжения оперируют, как минимум, с двумя трубопроводами (подающим и обратным), в более сложных случаях – с тремя, четырьмя, шестью и более. При учете потребления природного газа котельными и ТЭЦ часто возникает задача контроля потребления газа отдельными котлами; на промышленных предприятиях при учете расхода различных газов также часто сталкиваются с задачей обработки измерений по нескольким трубопроводам. При этом по каждому трубопроводу измеряются значения нескольких физических величин: объемный расход или перепад давления, температура, давление и т. п.



**ЛОГИКА® — ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ®**

Обычно при создании многоканальных измерительных комплексов применяют два подхода. Первый предполагает наличие вычислителя с большим количеством входов. Одна из часто возникающих проблем при работе с такими вычислителями – необходимость прокладывать длинные линии связи с большим числом датчиков. Второй подход предполагает применение вычислителей с достаточным минимумом входов, но объединенных в сеть для сбора и обработки поступающих данных. В этом случае проблема возникает, когда на верхнем уровне требуется совместная обработка, зачастую по нетривиальным алгоритмам, данных, относящихся к разным вычислителям, что может потребовать большой работы по созданию и сертификации специализированного программного обеспечения.

Подход к реализации многоканального измерительного комплекса, предлагаемый фирмой ЛОГИКА, имеет преимущество перед рассмотренными выше вариантами.

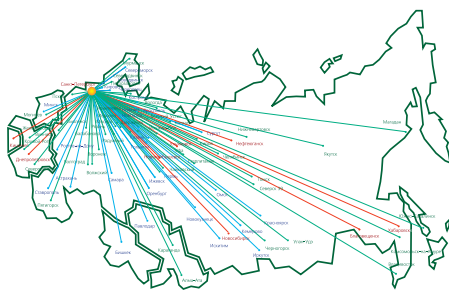
Все упомянутые вычислители являются многоканальными – они обеспечивают обработку объема данных, соответствующего двенадцати трубопроводам и шести потребителям, однако реальное количество обслуживаемых трубопроводов определяется возможностью подключения необходимого числа датчиков. Конструкция рассматриваемых вычислителей рассчитана на подключение непосредственно к каждому из них восьми датчиков с выходным токовым сигналом (датчики давления, перепада давления, расхода, температуры, плотности и т. п.), четырех датчиков с импульсным сигналом (датчики расхода и счетчики количества) и четырех датчиков с выходным сигналом сопротивления (датчики температуры). Эти вычислители, обладая конфигурацией собственных входов  $8I + 4F + 4R$ , позволяют обслуживать, как минимум, четыре трубопровода.

Реализация многоканальных комплексов с большим числом трубопроводов основывается на применении вычислителей СПТ961.2, СПГ761.2, СПГ762.2 и СПГ763.2 совместно с одним или двумя измерительными адаптерами АДС97. Адаптеры имеют конфигурацию собственных входов  $4I + 4F + 4R$  и рассчитаны на работу с четырьмя датчиками с импульсным выходным сигналом, четырьмя датчиками с токовым сигналом и четырьмя с выходным сигналом сопротивления. Таким образом, при использовании одного адаптера можно организовать измерения не менее чем по восьми трубопроводам (общая конфигурация  $12I + 8F + 8R$ ), при использовании двух – не менее чем по двенадцати (общая конфигурация  $16 + 12F + 12R$ ). Измерительные адаптеры АДС97 служат основой для создания многоканальных измерительных комплексов, о которых идет речь в названии статьи. Пример многоканального измерительного комплекса с одним адаптером АДС97 представлен на рисунке.

Следует отметить следующие достоинства такого метода организации измерений:

- во-первых, при необходимости адаптеры могут быть удалены от вычислителя на значительное расстояние (порядка 1 км и более) и расположены вблизи датчиков; при этом адаптеры связываются с вычислителем всего лишь одним двухпроводным кабелем;
- во-вторых, сама настройка комплекса на обслуживание большого количества трубопроводов практически

# ЛОГИКА®



- 162 сервисных центра
- Открыты производства в России и СНГ
- 5 лет гарантии на продукцию

не отличается от настройки собственно вычислителя – дополнительно указывается число подключенных адаптеров, их адреса и скорость обмена с ними. Датчики, подключенные к адаптерам, описываются в вычислителе подобно датчикам, подключенным непосредственно к вычислителю. Настройка адаптеров производится одной кнопкой и сводится к указанию соответствующего адреса и скорости обмена;

- в-третьих, все вычисления по обслуживаемым трубопроводам (до двенадцати) и потребителям (до шести) производятся вычислителем в реальном времени по сертифицированным алгоритмам. При каждом запросе со стороны вычислителя адаптер передает значения частоты и количества импульсов, тока и сопротивления по каждому из соответствующих входов. Период опроса составляет около одной секунды, что позволяет применять адаптеры, в том числе при работе с датчиками перепада давления, когда существует ограничение снизу по частоте измерений.

*Подробная информация по тепловым вычислителям, корректорам и адаптеру АДС97 опубликована на сайте фирмы [www.logika.spb.ru](http://www.logika.spb.ru).* ●

ЗАО НПФ ЛОГИКА  
190020, Россия, Санкт-Петербург,  
наб. Обводного канала, д. 150, а/я 215  
Тел. (812) 252-5757  
Факс: (812) 252-2940, 445-2745  
E-mail: [adm@logika.spb.ru](mailto:adm@logika.spb.ru)  
[www.logika.spb.ru](http://www.logika.spb.ru)