

## ПЯТЬ ЛЕТ ТРЕТЬЕМУ ПОКОЛЕНИЮ ПРИБОРОВ ФИРМЫ ЛОГИКА

А.В.Жесан, ЗАО НПФ ЛОГИКА  
Контактный тел.: (812) 259-1228  
e-mail: gesan@logika.spb.su

В марте текущего года исполнилось пять лет с начала серийного производства фирмой ЛОГИКА первого из серии приборов третьего поколения: универсального тепловычислителя СПТ961, позволяющего вести учет в водяных и паровых системах теплоснабжения. Он обеспечивает измерения расхода по методу переменного перепада давления и с применением датчиков объемного и массового расхода с импульсным или унифицированным токовым выходным сигналом. Спустя несколько месяцев вслед за ним был начат выпуск недорогих, ориентированных на применение датчиков расхода с импульсным выходным сигналом, тепловычислителей с автономным питанием СПТ941 для водяных систем теплоснабжения. Затем на элементной базе тепловычислителя СПТ961 начался выпуск корректоров расхода природного газа СПГ761, корректоров расхода пятнадцати наименований технически наиболее важных газов СПГ762, корректоров расхода стабильных и нестабильных газовых конденсатов и широких фракций легких углеводородов СПГ763, сумматоров электрической энергии и мощности СПЕ542. В развитие приборов с автономным питанием начался выпуск корректоров расхода газа природного газа СПГ741 и тепловычислителей СПТ942. Отличительной чертой всех приборов является высокая точность, дружелюбный интерфейс пользователя и развитые коммуникационные возможности.

Следует отметить, что серийному выпуску приборов третьего поколения предшествовала большая исследовательская работа. Так, несколько десятков приборов СПТ961 были отданы на предварительные длительные эксплуатационные испытания. В частности, большое внимание было уделено проблемам электромагнитной совместимости. По результатам исследований и эксплуатационных испытаний было принято решение установить межповерочный интервал в четыре года, а после полутора лет серийного производства было принято решение увеличить гарантийный срок до пяти лет.

Параллельно процессу серийного производства приборов проводилась большая работа по их дальнейшему совершенствованию. Так для обоих классов приборов была изменена конструкция корпуса, что позволило снизить себестоимость продукции и в течение длительного времени сохранять стабильные цены; для приборов с питанием от сети переменного тока была переработана схема питания, что обеспечило надежную работу при изменении напряжения сети в пределах  $\pm 30\%$  от номинального; с целью увеличения ресурса работы для тепловычислителей с автономным питанием СПТ942 были применены батареи большей емкости и т.д. Как дальнейшее развитие приборов типа СПТ961 в 2002 году был начат выпуск тепловычислителей СПТ961М. Они способны обслуживать большее количество трубопроводов и магистралей по сравнению с СПТ961 и, кроме того, могут выполнять функции регулятора теплоснабжения.

Постоянно совершенствовалось программное обеспечение приборов с целью расширения их функциональных возможностей. Так тепловычислители СПТ961 и корректоры СПГ761...СПГ763 при применении метода переменного перепада давления помимо традиционных диафрагм, труб Вентури и т.п. поддерживают работу с напорными устройствами типа Annubar и сужающими устройствами с переменной площадью проходного отверстия типа Gilflo. Программное обеспечение корректоров СПГ762 было модернизировано так, чтобы обеспечить возможность учета этилена, а также доменных и коксовых газов. Возможности корректоров СПГ763 были также расширены для обеспечения возможности учета попутных нефтяных газов. В настоящее время ведутся работы по модернизации сумматора СПЕ542 с тем, чтобы обеспечить возможность работы не только со счетчиками с импульсными выходными сигналами, но и со счетчиками, имеющими интерфейс RS485. Разрабатывались и совершенствовались аппаратные и программные средства для локального и удаленного информационного доступа к приборам. В течение этих лет был существенно модернизирован программный комплекс СПСеть<sup>®</sup>, позволяющий объединять приборы в информационную сеть; был разработан накопитель АДС90 для переноса архивных данных с приборов на компьютер и программа ПРОЛОГ, обеспечивающая ведение архивов по обслуживаемым узлам учета и формирование отчеты заданного вида. В рамках модернизации комплекса СПСеть<sup>®</sup> разработан новый адаптер АПС79 для подключения компьютера к сети приборов по интерфейсу RS485. Применение этого адаптера упрощает программирование процедур обмена данными с приборами, поскольку адаптер сам, не требуя каких-либо программных ресурсов компьютера, обеспечивает так называемый маркерный доступ к информационной магистрали. Адаптер, кроме того, является программируемым и способен по задан-

ному списку получать значения некоторых параметров от одних приборов и передавать их другим.

На базе перечисленных выше тепловычислителей и наиболее широко распространенных расходомеров были разработаны теплосчетчики СПТ961К, СПТ941К, СПТ942К и ЛОГИКА 961К, конкретный состав которых определяется заказом. Разработана и внесена в Госреестр средств измерений типовая "Информационно-измерительная система ЛОГИКА", базирующаяся на вычислителях фирмы и программном комплексе СПСеть®.

В связи с введением ГОСТ Р 51649-2000 на теплосчетчики в 2001-2003 годах были проведены испытания на электромагнитную совместимость тепловычислителей и теплосчетчиков на их базе в объеме требований стандарта. В соответствии с "Номенклатурой продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация" в 2003 году получены сертификаты соответствия тепловычислителей и теплосчетчиков ГОСТ Р 51649-2000 и ГОСТ Р 51522-99.

Для обеспечения метрологической поддержки при выпуске и эксплуатации приборов разработан и производится универсальный стенд СКС6. Стенд является высокоточным средством измерений, обеспечивающим поверку всех приборов третьего поколения, выпускаемых фирмой. Благодаря своей компактности, стенд является также удобным средством наладки и проверки приборов и узлов в условиях эксплуатации.

В процессе эксплуатации приборов неоднократно оценивались их показатели надежности в соответствии с ГОСТ 27.410-87.

В 2002 году наступил период массовых поверок приборов в связи с истечением четырехлетнего межповерочного интервала.

Кратко по результатам эксплуатации, испытаний и поверок можно сделать следующие выводы:

- приборы удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51649-2000, ГОСТ Р 51522-99, в частности, удовлетворяют обязательным, достаточно жестким требованиям по электромагнитной совместимости;
- такой показатель надежности, как среднее время наработки на отказ, существенно больше заявленного в технических условиях;
- приборы, поступающие на поверку, удовлетворяют требованиям по точности, что подтверждает обоснованность выбранного межповерочного интервала.

Высокие потребительские качества приборов обеспечили устойчивый все возрастающий спрос на них. С начала производства приборов третьего поколения их выпущено несколько десятков тысяч с ежегодным приростом выпуска более 20 %.

В настоящее время заканчивается разработка новых конструктивных, схемотехнических и программных (в том числе верхнего уровня) решений нового поколения приборов, выпуск которых начнется в следующем году.

ЗАО НПФ ЛОГИКА

190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150

Поставка продукции: (812) 252-5757

Комплектные поставки, монтаж, сервис: (812) 325-3637

Web: <http://www.logika.spb.ru>

E-mail: [adm@logika.spb.ru](mailto:adm@logika.spb.ru)