

## **Материалы к заседанию Научно-Технического Совета Инженерного центра ЕЭС России.**

**Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»** с 1992г. представлено на рынке средств и систем контроля и управления технологическими процессами. Номенклатура изделий предприятия довольно широка, это:

- интеллектуальные измерительные преобразователи (датчики) давления, температуры, влажности;
- блоки питания;
- вторичная цифровая аппаратура (измерители-регуляторы, блоки питания и преобразования сигналов, бумажные и видеографические регистраторы);
- метрологическое оборудование (калибраторы, эталонные датчики, поверочные комплексы);
- устройства связи с объектом (модули УСО);
- специализированные программные комплексы.

Приборы с маркой «ЭЛЕМЕР» успешно работают на тысячах предприятий в России, ближнем и дальнем зарубежье, причем зачастую на самых ответственных участках: на предприятиях топливно-энергетического комплекса, на объектах использования атомной энергии.

Все серийные изделия внесены в Государственный реестр средств измерений, производство лицензировано Госстандартом и Росгортехнадзором.

Разработка и серийный выпуск измерительных преобразователей давления — одно из магистральных направлений деятельности НПП «ЭЛЕМЕР», что подтверждается динамикой развития этой области производства на предприятии:

- 2005 г. — выпущено 5000 датчиков,
- 2007 г. — выпущено 10000 датчиков,
- за 9 месяцев 2008 г. выпущено 12000 датчиков (годовой план — 15000),
- перспектива на 2009 г. — 16000...25000 датчиков.

Линейка серийных преобразователей давления НПП «ЭЛЕМЕР» сегодня представлена многочисленными моделями следующих приборов:

- ***АИР-10,***
- ***АИР-10L,***
- ***АИР-20/M2,***
- ***ЭЛЕМЕР АИР-30,***
- ***преобразователь давления эталонный (с индикацией) ПДЭ-010 (ПДЭ-010И).***

В изделиях применяются самые современные сенсоры европейского и азиатского производства, в том числе, сенсоры с металлизированной емкостной ячейкой, выполненные по технологии ROSEMOUNT®, и дифференциальные модули производства «Hitachi» (Япония) с компенсацией влияния статического давления (тензометрические мультисенсоры). Спектр материалов, применяемых для изготовления мембран и фланцев, тоже довольно широк: оксид алюминия, нержавеющая сталь нескольких марок, тантал, монель, поливинилхлорид.

В настоящее время готовятся к внедрению в производство:

- ***электронно-контактный манометр,***
- ***новый комплекс метрологического оборудования для поверки датчиков давления.***

Ниже приведены характеристики двух типов датчиков давления производства НПП «ЭЛЕМЕР». Эти приборы сертифицированы:

- по «Системе сертификации оборудования, изделий и технологий (ОИТ) для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения»,
- на применение в ОАО «Газпром»,
- в системе ВПО «Зарубежатоэнергострой»,
- в системе ВО «Безопасность».

Уже хорошо зарекомендовавший себя на промышленных объектах датчик *АИР-20/М2* существенно расширил число модификаций. Можно говорить о том, что на сегодня АИР-20/М2 — это действительно универсальный датчик, который применим на любом производстве в любой отрасли промышленности и энергетики. Встроенные в новый датчик модули связи позволяют использовать для конфигурации и передачи данных информационную шину протоколов HART или Modbus RTU.

Новый *АИР-20/М2* — это:

- измерение всех видов давления (абсолютного, избыточного, разрежения, избыточного давления–разрежения, дифференциального, гидростатического);
- пределы измерений — от 63 Па до 60 МПа;
- класс точности — от  $\pm 0,075\%$  (А0) до  $\pm 0,5\%$  (С);
- емкостной или тензорезистивный сенсор с высокими метрологическими характеристиками;
- модели с металлической разделительной мембраной из нержавеющей стали по технологии КНК с высокой стойкостью к агрессивным средам и керамической мембраной (перегрузочная способность до 1000%);
- 8 диапазонов измерения давления для каждой модели;
- возможность выбора единиц измерения (кПа, МПа, кгс/см<sup>2</sup>), времени усреднения (демпфирования) сигнала, настройки на любой нестандартный диапазон измерения;
- встроенный жидкокристаллический индикатор с подсветкой (температурный диапазон  $-35...+70^{\circ}\text{C}$ ) или светодиодный индикатор с температурным диапазоном эксплуатации  $-55...+80^{\circ}\text{C}$ ;
- выходной сигнал — токовый 0...5мА и/или 4...20мА с линейной зависимостью или зависимостью в виде квадратного корня, а кроме этого, цифровой в формате HART-протокола, сигнал на базе интерфейса RS-485 и протокола обмена Modbus RTU, которые позволяют использовать прибор в любых современных сетях АСУ ТП;
- варианты исполнения: общепромышленное, взрывозащищенное («искробезопасная электрическая цепь» Ex, «взрывонепроницаемая оболочка» Exd), кислородное «К», атомное «АЭС»;
- конструктивная гибкость, подразумевающая возможность вращения индикаторной панели относительно корпуса датчика и самого корпуса относительно своей оси, несколько вариантов исполнения корпуса и присоединения к процессу;
- климатическое исполнение —  $-55...+80^{\circ}\text{C}$ ;
- температура измеряемой среды —  $-40...+120^{\circ}\text{C}$ ;
- степень защиты от пыли и влаги — IP65;
- электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A;
- межповерочный интервал (в зависимости от класса точности датчика) — от 2 до 5 лет;
- гарантийный срок эксплуатации — 2 года.

В текущем году запущен в серийное производство новый интеллектуальный измерительный преобразователь давления *ЭЛЕМЕР АИР-30*. Этот прибор имеет несколько важных отличий от аналогов, которые дают право называть его «датчиком давления нового поколения»:

- пределы измерений — от 40 Па до 60 МПа;

- 10 диапазонов измерения давления (диапазон перенастройки — 60:1);
- кроме одного или двух унифицированных токовых выходов 0...5 мА / 4...20 мА преобразователь поддерживает работу по HART-протоколу и может встраиваться в соответствующие шины обмена данными, что позволяет производить дистанционную диагностику датчиков, опрос и изменение их конфигурации в «многоточечном» режиме;
- вращающийся с шагом 90° цифро-графический ЖК-дисплей с подсветкой отображает значение измеряемого давления в виде числа и с помощью круговой дискретной шкалы, на этом же индикаторе находятся графические отметки и номера уставок;
- в датчик встроены исполнительные устройства: два оптореле (250 В x 80 мА) или два электромеханических реле (~250 В x 3 А, =250 В x 0,1 А), поэтому любой электроконтактный манометр может быть заменен датчиком «ЭЛЕМЕР АИР-30»;
- преобразователь давления имеет удобную и функциональную клавиатуру (внутреннюю или наружную);
- использование цельноблочного модуля без уплотнительных колец, новейших сенсоров импортного производства позволило добиться уникального результата— влияние рабочего избыточного давления на результат измерения для датчиков дифференциального давления определяется величинами в диапазоне 0,003...0,01% на 1МПа;
- корпус датчика можно повернуть относительно его оси плавно на угол от 0° до 270°.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать очевидный вывод о том, что новые и уже зарекомендовавшие себя с лучшей стороны интеллектуальные измерительные преобразователи давления производства **НПП «ЭЛЕМЕР»**, которые отличаются высокими метрологическими характеристиками, высокой стабильностью параметров и оптимальным соотношением цены и качества, это надежные современные приборы, которые найдут достойное место в любой отрасли промышленности и энергетики, сделают любое производство более технологичным и эффективным.