

Краткое описание выполненных работ и применяемых технологий
для участия в соискании премии «Авиастроитель года»
в номинации: №9 «За успехи в разработке авиационной техники и
компонентов (ОКБ года)»

ОАО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева инновационное приборостроительное предприятие, специализирующиеся на разработке и производстве широкой номенклатуры датчиков, предназначенных для измерения параметров давления в различных системах авиационной и ракетно-космической техники.

ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева входит в состав ОАО «Концерн «Радиоэлектронное оборудование» ГК «Ростехнологии», является членом Ассоциации «Союз Авиационного Двигателестроения», ОООР «СоюзМаш России», акционером ОАО «Авиационная промышленность», не имеет филиалов и представительств, а также дочерних и зависимых организаций.

Продукция предприятия поставляется на отечественные боевые и пассажирские самолеты, вертолеты, авиационные двигатели, а также на объекты ракетно-космической техники. На разработку, производство и ремонт продукции авиационного назначения предприятие имеет соответствующие лицензии. За более чем 50 лет работы предприятием разработаны и успешно внедрены в серийное производство около 650 типов приборов для измерения давления и более 6000 их типонаименований.

В настоящее время на предприятии ведутся разработки по традиционной тематике для объектов авиационной и ракетно-космической техники, по энергосберегающим программам и по созданию научно-технического задела для датчиков давления.

ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПОСЛЕДНИЙ ГОД

Разработан емкостный преобразователь давления на основе металлоглазанных соединений, на базе которого изготавливаются датчики давления, не имеющих мировых аналогов по долговременной стабильности метрологических характеристик.

В интересах авиационной и ракетно-космической техники ведутся следующие работы:

- для перспективной авиационной техники: в том числе самолета пятого поколения Т-50, военно-транспортного самолета Ил-76МД-90А, многоцелевых вертолетов Ми-28Н, Ка-226, Ка-52, Ка-62 разработаны малогабаритные сигнализаторы перепада давлений, сигнализаторы избыточного давления, сигнализатор перепада давлений на фильтре, ряды датчиков давления для агрегатов двигательных установок;

- ведутся разработки датчиков абсолютного, избыточного и перепада давления на разрабатываемую и производимую авиационную технику на предприятиях Украины: Ан-140, Ан-148 и Ан-70;

- в рамках программы модернизации систем автоматического управления вертолетными двигателями РД-600 и ТВ3-117ВМА-СБМ1В разработаны датчики абсолютного давления. Датчики обладают высокими метрологическими характеристиками: средняя (эксплуатационная)

погрешность для систем управления составляет не более 1% от измеряемой величины, для систем диагностики: 1% от ВПИ. Датчики изготовлены на основе отечественных материалов и комплектующих и отличаются малыми габаритами (D 25 мм, H 100мм) и уменьшенным весом (120 г);

- разработана система измерения веса сверхтяжелых летательных аппаратов, в том числе вертолета Ми-24;

- успешно ведется разработка и организация серийного производства унифицированных рядов малогабаритных датчиков давления для использования в диапазоне температур до +300°C на базе отечественных тензопреобразовательных модулей давления на структурах поликремний – диэлектрик – монокремний (КНК) и поликремний на металле (КНМ), обладающих погрешностью не более 0,15 % от ВПИ, надежностью не менее 150000 часов наработки на отказ и календарным сроком эксплуатации более 40 лет для перспективных, в том числе распределенных, авиационных систем управления и контроля;

- разработан датчик перепада давления ПДДП-Е с инновационной кварцевой емкостной ячейкой, применение которой без дополнительных технических решений обеспечивает гальваническую развязку. Датчик имеет высокую разрешающую способность и точность. Применение чувствительного элемента на базе кварца обеспечивает долговременную стабильность датчика и работоспособность в расширенном диапазоне температур;

- для высотной авиации разработан и изготавливается датчик расхода для измерения количества газовой смеси, потребляемой летчиком на дыхание (объекты Як-130, Су-35 и др.);

- в рамках ОКР «ИКБО ИМА» для перспективных авиационных двигателей, в том числе ПД-14, ведется разработка датчиков абсолютного и избыточного давлений ИДД-А, ИДД-И со встроенной и вынесенной электроникой для измерения с погрешностью менее 0,15% от ВПИ давления высокотемпературных (до +500°C) и низкотемпературных сред. Связь датчиков с самолетными системами осуществляется по мультиплексному каналу информационного обмена с использованием протокола – ARINC 429;

- для объектов «ЦСКБ-ПРОГРЕСС» и «ОКБ «Новатор», для изделий «НПО «Сатурн» и РКК «Энергия» разработан сигнализатор и датчик давления.

Большинство разработанных приборов выполнено на уровне изобретений, что подтверждается получением 24 патентов на изобретение.

Совместно с ведущими научными центрами проводятся разработки перспективных волоконно-оптических дискретных и квазираспределенных измерительных систем. Оптоволоконные преобразователи позволяют одновременно получать значения давления и температуры, имеют большой температурный диапазон работы от -50 до +500°, высокую точность измерений порядка 0,1%, а также позволяют размещать обрабатывающую аппаратуру на значительном удалении от точки измерения параметров. Волоконно-оптические датчики обеспечивают абсолютную пожаро-, искро- и взрывобезопасность и невосприимчивы к электромагнитным помехам, создаваемым различными энергетическими установками, имеют высокую химическую, коррозионную, радиационную стойкость.

Данные свойства позволяют применять волоконно-оптические датчики там, где традиционная датчиковая аппаратура непригодна для использования.

Разработаны интеллектуальные датчики давления и температуры газа с цифровым выходом, высокой скоростью обмена во взрывозащищенном исполнении, которые в составе газового дистанционного регулятора РГДУ прошли этап опытной эксплуатации.

На предприятии разработана автоматизированная система контроля и испытаний (АСКИ).

АСКИ предназначена для автоматизации технологических процессов регулирования, термомеханической стабилизации, испытаний и контроля параметров датчиков и сигнализаторов давления.

Комплекс позволяет проводить проверку и калибровку приборов в диапазоне давлений от 0,01 кг до 400 кг и заданной температуре в диапазоне от -80°C до $+180^{\circ}\text{C}$.

На предприятии имеются все условия для разработки и серийного выпуска новой продукции. Для сокращения времени на разработку, проведение государственных испытаний, подготовку производства и повышение качества выпускаемой продукции на предприятии реализуются комплексные программы по техническому перевооружению производства, метрологической, испытательной и исследовательских баз, внедрение информационных технологий на всех этапах разработки и производства, 100% компьютеризация предприятия, внедрение передовых принципов организации работ на всех участках.

Генеральный директор
ОАО ЭОКБ «Сигнал»
им. А.И. Глухарёва

В. Г. Архипов