



ООО «Нева Технолоджи»
198097, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Новоовсянниковская, д.17, Лит. А
Тел./факс: +7 (812) 380-92-13
+7 (812) 784-15-34; 784-96-70
www.nevatec.ru
nevatech@mail.rcom.ru

Авиационно-космическая отрасль

Волоконно-оптические датчики, при высокой точности, имеют малые габариты и вес (что в равной мере относится к кабелям и измерительной аппаратуре), и зачастую, если требуется, их можно сделать еще меньше и легче. Это именно то, что нужно, чтобы датчики служили отличным инструментом для разработчика и эксплуатанта авиационных систем.

В настоящее время датчики применяются главным образом для проведения измерений на наземных стендах, в том числе на стендах авиационных двигателей, в составе аэродинамических труб. Тем не менее, некоторые компании уже оснащают ими свои летательные аппараты.

В авиационных двигателях волоконно-оптические датчики могут применяться для измерения давления и температуры в горячей и холодной частях тракта двигателя, датчики давления и расхода топлива, вибрации, перегрева, измерения деформации в ответственных точках, в том числе, косвенно – как датчики оценки тяги (по деформации на элементах, закрепляющих двигатель). Помимо малых габаритов, высокой устойчивости и возможности мультиплексирования датчиков (опроса большого количества через один световод/кабель), важным преимуществом является абсолютная взрывобезопасность датчиков, что позволяет гарантировать безопасность работы двигателя даже при прокладке кабелей по топливным бакам и магистралям.

Кроме измерения характеристик двигателя летательного аппарата, датчики могут служить для измерения деформации крыльев и элементов фюзеляжа в полете (в том числе – для оценки по величине деформации угла атаки крыльев, степени обледенения), нагрузок на шасси при взлете и посадке, а также для мониторинга ударных воздействий, что особенно актуально в связи с применением в современных самолетах большого числа деталей из полимерных композитов. Решение этих задач особенно важно при создании новых летательных аппаратов, чтобы установить наиболее критические точки планера при разных погодных условиях и режимах маневрирования и предотвратить поломку аппаратов (см. пример 2).

Краткий список возможных применений датчиков:

- Малогабаритные датчики для испытательных стендов, не нарушающие работы установок и механизмов;
- Датчики давления, расхода, температуры для двигателей, других систем и агрегатов;
- Мониторинг вибрации подшипниковых узлов;
- Измерение нагрузок в крыльях, корпусах, элементах антенн и панелей;
- Измерение формы и профиля крыльев, мониторинг изгиба и кручения, измерение угла атаки крыла самолета по возникающим деформациям;
- Построение температурных профилей агрегатов и патрубков;

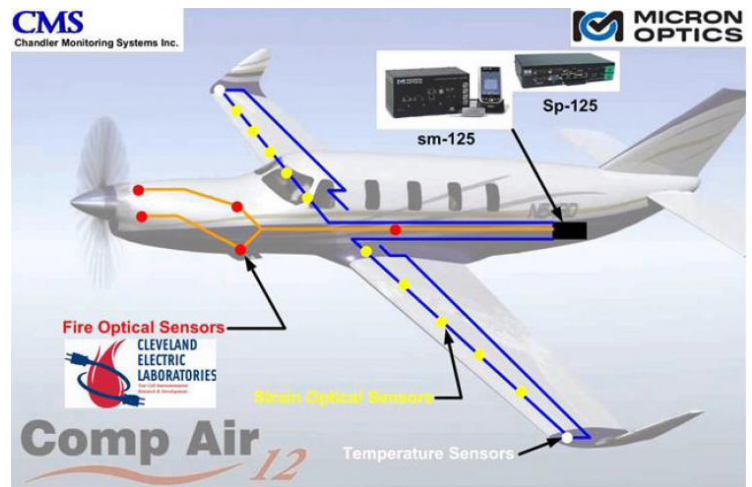
Пример 1: самолет CA12 (малый пассажирский самолет с большим процентом углепластиковых деталей, производитель CompAirAviation)

Цель применения датчиков:

- Контроль деформации углепластиковых крыльев самолета в полете;
- Контроль температуры за бортом;
- Контроль возгорания ответственных узлов двигателя;

Результат:

Датчики рекомендованы как штатная система для данного самолета;



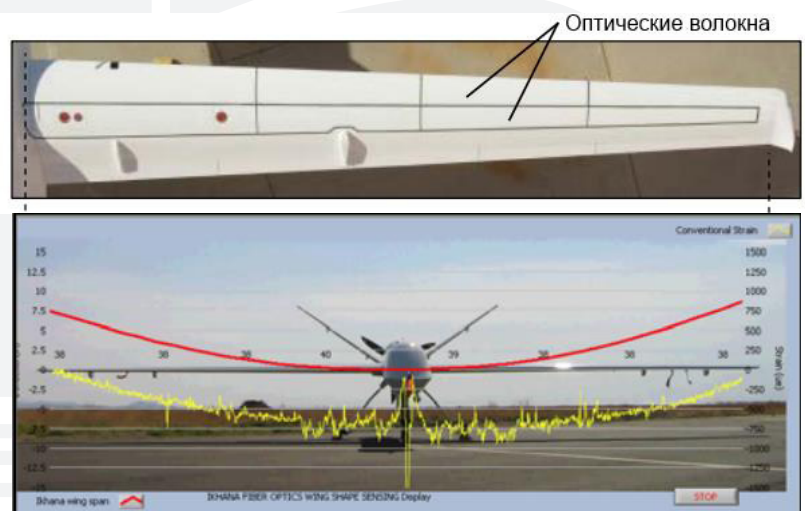
Пример 2: беспилотник Ikhana (производитель: NASA)

Цель применения датчиков:

Создать средство измерения профиля изгиба крыльев в полете

Результат:

Система рекомендована в качестве штатной. Полученные технические решения запатентованы.



Пример 3: Проект ООО «Нева Технолоджи»: оснащение датчиками испытательной аэродинамической трубы (ФГУП «ЦАГИ», 2012 г.)

Цель применения датчиков:

Создать средство контроля композиционных изделий в экспериментальной аэродинамической трубе;

Результат:

Задача Заказчика решена;

**Пример 4: Проект ООО «Нева Технолоджи» (совместно с НИУ ИТМО):
разработка специальных датчиков
для измерения температуры внутри двигателя самолета (2016-2018 гг.)**

Цель разработки:

Создать датчик температуры для авиационного двигателя с высокой рабочей температурой и длительным сроком службы;

Результат:

Текущая разработка (план: изготовление и испытания промышленного образца в 2017-2018 гг.).

