

«Малогабаритный защищенный бортовой накопитель полетной информации (МЗБН), соответствующий нормам TSO C 124b».

Малогабаритный защищенный бортовой накопитель полетной информации МЗБН разработан для установки на самолеты (вертолеты) гражданской авиации, авиации общего назначения как устройство регистрации и сохранения цифровой параметрической, звуковой, речевой и видеоинформации, в том числе в случае авиационного происшествия (АП).

Блок предназначен для штатного размещения на борту самолета (вертолета) с целью использования результатов наземной обработки зарегистрированной информации при решении следующих задач:

- определение причин АП и предпосылок к нему;
- оценки действий экипажа при выполнении полетов;
- оценки функционирования систем, агрегатов, силовой установки, радиоэлектронных систем и комплексов в объеме информации, определяемом перечнем регистрируемых параметров.



Рисунок 1. Внешний вид блока МЗБН (с АГС)

Отличительные особенности блока МЗБН:

– в настоящее время является самым малогабаритным накопителем полетной информации в Российской Федерации, отвечающим требованиям международного стандарта TSO C 124B/

– внедрен комплекс мероприятий, позволяющий увеличить вероятность сохранения зарегистрированной полётной информации после воздействия повреждающих факторов при авиационном происшествии (согласно требований ED-112):

- одиночного удара с максимальной перегрузкой до 3400 g с длительностью импульса 6,5 мс (успешно проведены испытания с положительным протоколом);

- окружающей температуры до 1100 °С в течение 1 ч со 100 % охватом поверхности с интенсивностью теплового потока 158 кВт/м² (успешно проведены испытания с положительным протоколом);

- без промежуточного охлаждения и на одном и том же образце выдержать температуру окружающей среды 260 °С в течение 10 часов со 100 % охватом поверхности (успешно проведены испытания с положительным протоколом);

- морской воды на глубине до 6000 метров в течение 30 дней (успешно проведены испытания);

- любой жидкости, имеющейся на борту, в течение 48 часов;

- статической нагрузки (силы) величиной до 22270 Н (2270 кгс), прилагаемой непрерывно по каждой из трех осей и по каждой из четырех диагоналей в течение 5 мин (успешно проведены испытания с положительным протоколом);

- проникающего удара стальным наконечником диаметром 6,35 мм веса 227 кг с высоты 3 м на одну поверхность (успешно проведены испытания с положительным протоколом);

– уменьшение веса и объема блока по сравнению с серийно выпускаемыми;

– увеличение объема решаемых задач, в том числе возможность записи видеоинформации;

– увеличение срока службы изделия.

В МЗБН реализованы технологии высокоскоростного обмена данными по каналам информационного обмена Ethernet 1000 BASE-T и ARINC 818, а так же регистрация видеоинформации и ее синхронизация с параметрической и звуковой информацией

При создании МЗБН разработаны и применены новые технологии повышения защищенности информации в защищенном модуле памяти ЗМП-К-02:

- многоконтурная конструкция химического холодильника для обеспечения термofизических характеристик независимо от внешнего температурного воздействия (в интервале температур от минус 60 град. С до +1200 град. С);
- новый способ активации поверхности кварцевых волокон для увеличения термомеханических характеристик;
- новый способ компактирования порошков карбида бора с применением воздействия электромагнитных полей для обеспечения прочности и снижения коэффициента теплопроводности;
- высокотемпературное измельчение под действием сдвиговых деформаций для получения тонких порошков полимеров с развитой адсорбционной поверхностью.

Блок МЗБН может быть применим на всех видах транспорта, а также в энергетической и атомной промышленности.

Технические характеристики блока МЗБН:

- защита информации по TSO C 124b;
- масса не более 2,6 кг (без АГС);
- объем 2,7 л (121×184×122 мм);
- потребляемая мощность не более 15 Вт;
- объем памяти не менее 32 ГБ;
- прием информации по ARINC 717/747;
- прием/передача информации по ARINC 429;
- прием видеоинформации по ARINC 818;
- прием информации по ETHERNET 10/100/1000 BASE-T (или AFDX по ARINC 664);
- прием речевой/звуковой информации - 4 канала (3 узкополосных + широкополосный);
- возможность передачи информации в систему ACARS.

Разработка проводилась в соответствии с КТ-254 и КТ-178В, испытания по КТ-160D (для защищенного модуля памяти по ED-112).

В настоящее время завершаются работы по квалификации блока МЗБН в АР МАК.