

**Конкурсная работа в номинации:
«За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»**

Проект: Разработка твердотельного бортового накопителя ТБН-К-4-4 и пульта управления со съёмным накопителем ПУ-СН-10010.1-БС с функцией автоматической передачи параметрической информации с воздушного судна по беспроводным каналам связи.

Введение:

Работы по автоматической передаче параметрической информации с воздушного судна (ВС) по беспроводным каналам связи GSM 3G/4G в аэропорт базирования были инициированы в АО «НПО «Прибор» в 2022 г. с целью сокращения затрат эксплуатанта ВС.

Краткая аннотация:

В рамках инициативной работы был создан макет твердотельного бортового накопителя ТБН-К-4-4 (далее - ТБН-К-4-4). Общий вид ТБН-К-4-4 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид ТБН-К-4-4.

В макете ТБН-К-4-4 реализована возможность считывания полетной информации по беспроводному интерфейсу WI-FI и по сети сотовой связи 3G/4G. На передней панели макета ТБН-К-4-4 установлен слот для SIM-карты, а на задней панели размещены два разъема для подключения WIFI и GSM антенн. Основные технические характеристики ТБН-К-4-4 приведены в брошюре ТБН-К-4-4 (см. приложение 1).

Интерфейс Wi-Fi Direct предназначен для оперативного считывания необходимого массива полетной информации на мобильное устройство пользователя типа ноутбук,

планшет, мобильный телефон через веб-интерфейс без установки дополнительного программного обеспечения и установки WI-FI роутера.

В режиме считывания полетной информации по каналам сотовой связи 3G/4G, файлы с параметрической информацией передаются на электронную почту или FTP сервер эксплуатанта ВС для проведения объективного контроля. Данный режим позволяет оптимизировать затраты на проведение объективного контроля параметрической информации ВС после посадки и снизить время готовности ВС к следующему вылету.

Функция автоматической передачи параметрической информации с воздушного судна по беспроводным каналам связи GSM 3G/4G в аэропорт базирования также реализована в пульте управления со съёмным накопителем ПУ-СН-10010.1 без изменения его габаритных размеров. Общий вид ПУ-СН-10010.1 приведен на рисунке 2.



Рисунок 2. Общий вид ПУ-СН-10010.1.

Общий вид ПУ-СН-10010.1-БС с функцией автоматической передачи параметрической информации с воздушного судна по беспроводным каналам связи приведен на рисунке 3.

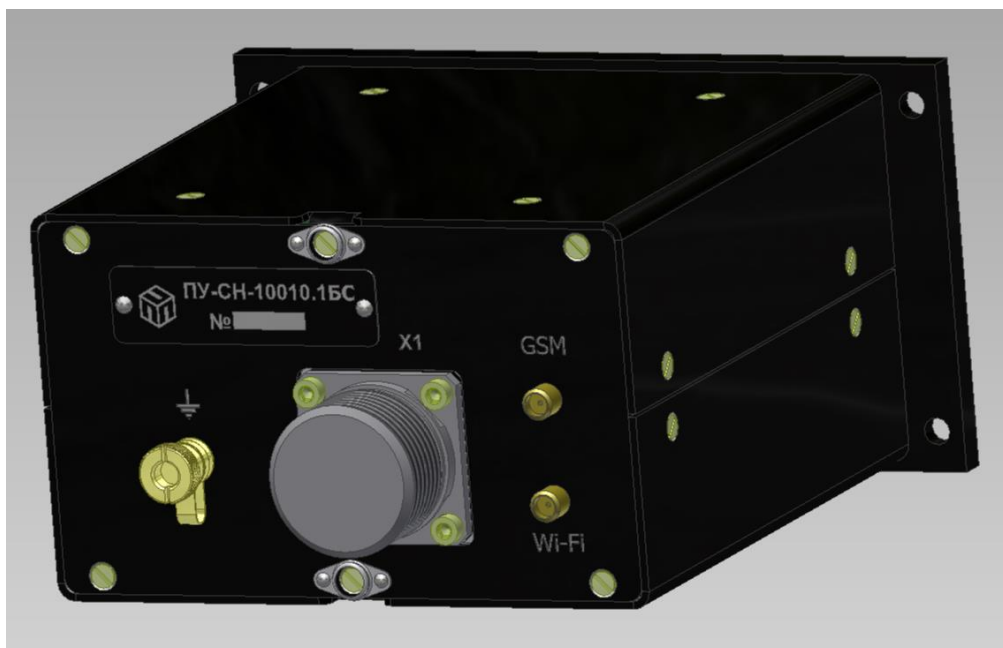


Рисунок 3. Общий вид ПУ-СН-10010.1-БС.

Одинаковые габаритные размеры ПУ-СН-10010.1 и ПУ-СН-10010.1-БС обеспечивают возможность комплектования ВС в зависимости от требований эксплуатанта ВС по автоматической передаче параметрической информации с ВС по беспроводным каналам связи GSM 3G/4G.

Назначение ПУ-СН-10010.1-БС: ПУ-СН-10010.1-БС предназначен для приёма параметрической информации, зарегистрированной системой МСРП, ее записи на съёмный накопитель и автоматической передачи после посадки в эксплуатирующую организацию для обработки и анализа полётных данных по беспроводным каналам связи 3G/4G.

Состав ПУ-СН-10010.1-БС

В состав ПУ-СН-10010.1-БС входит:

- пульт управления со съёмным накопителем ПУ-СН-10010.1-БС – 1 шт;
- внешняя антенна GSM 3G/4G – 2 шт;
- внешняя антенна Wi-Fi -1 шт.;
- внешняя выносная антенна GSM 3G/4G – 2 шт;
- внешняя выносная антенная Wi-Fi -1 шт.;

Примечание – Типы антенн GSM 3G/4G и Wi-Fi устанавливаются договором на поставку ПУ-СН-10010.1-БС.

Практическое применение:

АО НПО «Прибор» имея значительные компетенции в области разработки и производства авиационной техники уделяет особое внимание потребительским свойствам продукции и эффективности эксплуатации конечными пользователями воздушных судов. Внедрение нового, не имеющего аналогов на отечественном рынке, твердотельного бортового накопителя ТБН-К-4-4 и пульта управления со съёмным накопителем ПУ-СН-10010.1-БС с функцией автоматической передачи параметрической информации с воздушного судна по беспроводным каналам связи, позволит обеспечить технологическую преемственность предыдущих изделий без изменений масса-габаритных характеристик и сокращение затрат эксплуатанта ВС на передачу параметрической информации.

Технические характеристики ТБН-К-4-4

ТБН-К-4-4 ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ БОРТОВОЙ НАКОПИТЕЛЬ



Твердотельный бортовой накопитель ТБН-К-4-4 предназначен для приема и регистрации полетной информации для последующей наземной обработки на ПЭВМ. Полетная информация записывается на съемный накопитель CH-USB-2, в котором реализована циклическая запись трех потоков цифровой информации с частотой регистрации до 8192 слов/с.

Описание:

- быстрое снятие CH-USB-2;
- формирование файла-отчета с экспресс анализом полетной информации на CH-USB-2;
- высокая скорость копирования полетной информации с CH-USB-2 на ПЭВМ;
- считывание полетной информации с CH-USB-2 на ПЭВМ по беспроводному интерфейсу WIFI;
- считывание полетной информации с CH-USB-2 на ПЭВМ/Наземный комплекс обработки полетной информации по сети сотовой связи 3G/4G.

Технические характеристики:

Масса	не более 1,9 кг
Напряжение питания	27В (18 – 31) В
Потребляемая мощность	не более 15 Вт
Тип съемного накопителя	съемный накопитель CH-USB-2 (2 Гб)
Объем памяти съемного накопителя	7,5 Гб
Количество каналов приема параметрической информации (двуполярный безадресный последовательный код)	2
Количество каналов приема текстовых сообщений (двуполярный адресный последовательный код)	1
Количество регистрируемых информационных потоков (регистрация принятой информации в виде файлов)	3
Режим регистрации информационных потоков	Циклично (в режиме "кольцо")
Частота регистрации параметрической информации на съемный накопитель (с возможностью программной настройки частоты регистрации)	(1024/2048/4096/8192 слов/с) до 8192 слов/с
Продолжительность регистрации параметрической информации на съемном накопителе (для 1 и 2 информационного потока), последние:	- 682 ч работы (256 слов/с) - 341 ч работы (512 слов/с) - 170 ч работы (1024 слов/с)
Объем файла для регистрации текстовых сообщений (3 поток)	1 Мб
Интерфейс считывания информации	3G(4G)/ Wi-Fi