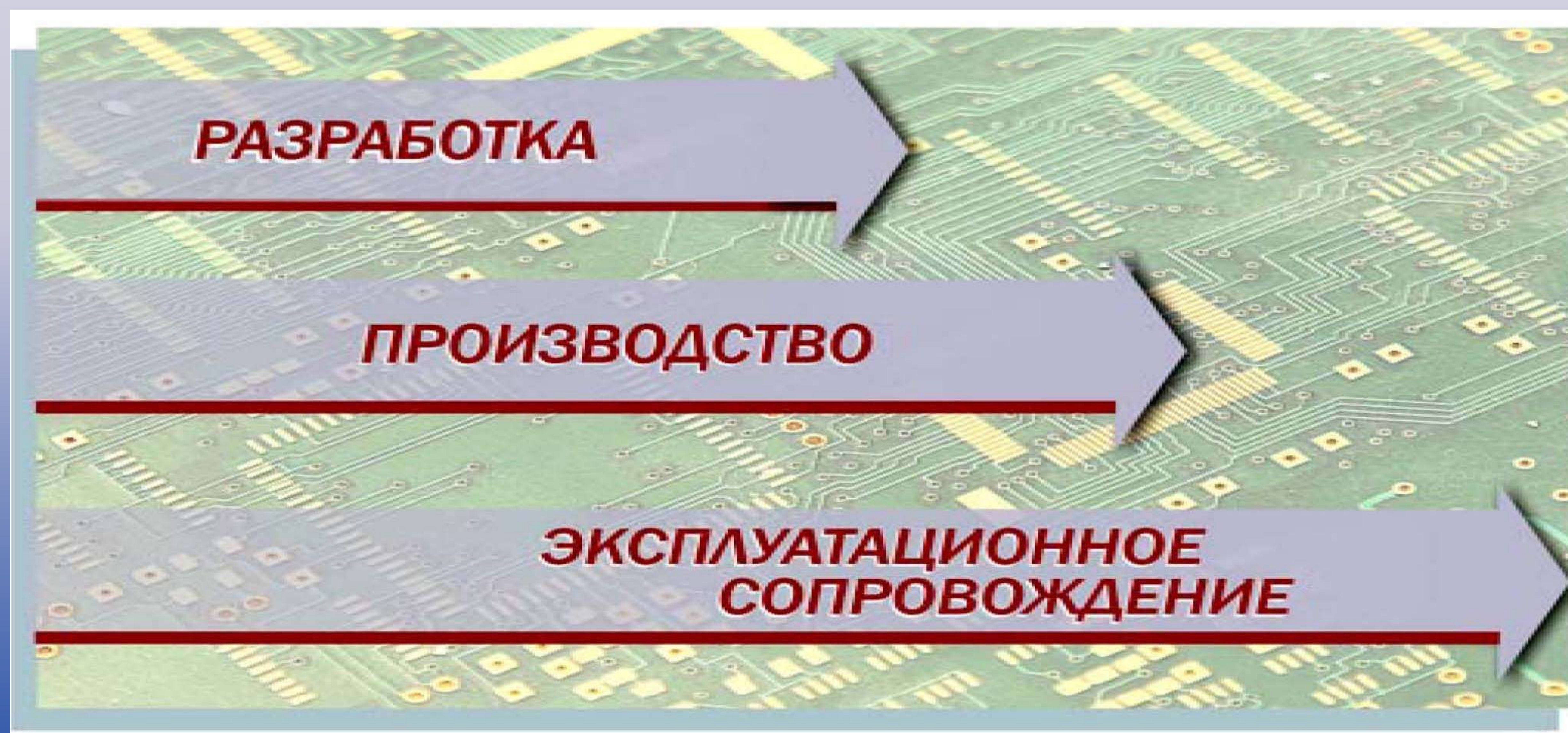


## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ БОРТОВЫХ УСТРОЙСТВ РЕГИСТРАЦИИ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ**









## СИСТЕМЫ: «ТЕСТЕР УЗ СЕРИЯ ЗА» «ТЕСТЕР УЗ СЕРИЯ ЗКС» И ДР.







## ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ **Регистрация только параметрической информации**
- ✓ **Совместимость с ленточными БУР («Тестер», «МСРП»)**
- ✓ **Защита информации от АП в соответствии с ОСТ1-01080-95**

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ СБОРА ДАННЫХ</b>	<b>АС, ДС, ARINC-429</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ В ЗБН</b>	<b>параллельная шина</b>
<b>ТЕМП ЗАПИСИ</b>	<b>64 – 512 слов/сек</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС СЧИТЫВАНИЯ ИЗ ЗБН</b>	<b>параллельная шина</b>
<b>ТЕМП СЧИТЫВАНИЯ</b>	<b>2000 – 5000 слов/сек</b>
<b>ОБЪЕМ ПАМЯТИ</b>	<b>16 – 64 МБ</b>



## СИСТЕМЫ: «РПИ-2-ХХ», «КОДЕР-ХХ», «ЭКРАН-30-ХХХХ»





### ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Регистрация параметрической и звуковой информации
- ✓ Программируемая циклограмма
- ✓ Взаимодействие с цифровыми каналами в соответствии с ПИВ
- ✓ Защита информации от АП в соответствии с ОСТ1-01080-95, TSO-C124а, ED-55.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
ИНТЕРФЕЙСЫ СБОРА ДАННЫХ	АС, ДС, ЗВУК, ARINC-429, МКИО
ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ В ЗБН	ARINC-717
ТЕМП ЗАПИСИ	256 – 1024 слов/сек
ИНТЕРФЕЙС СЧИТЫВАНИЯ ИЗ ЗБН	RS-485
ТЕМП СЧИТЫВАНИЯ	30 Мбит/сек
ОБЪЕМ ПАМЯТИ	128 – 1024 МБ
ОБЪЕМ КАССЕТЫ ЭБН	512 – 8192 МБ
ИНТЕРФЕЙС КАССЕТЫ ЭБН	USB



**СИСТЕМЫ: «КАРП-Р»,  
«ЭКРАН-М», «КОДЕР-НМ»,  
«МСР-1» И ДР.**



ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ СБОРА ДАННЫХ</b>	<b>АС, ДС, ЗВУК, ARINC-429, МКИО</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ В ЗБН</b>	<b>ARINC-717</b>
<b>ТЕМП ЗАПИСИ</b>	<b>256 – 8192 слов/сек</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС СЧИТЫВАНИЯ ИЗ ЗБН</b>	<b>ETHERNET</b>
<b>ТЕМП СЧИТЫВАНИЯ</b>	<b>100 Мбит/сек</b>
<b>ОБЪЕМ ПАМЯТИ</b>	<b>1 – 8 ГБ</b>
<b>ОБЪЕМ КАССЕТЫ ЭБН</b>	<b>2 – 32 ГБ</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС КАССЕТЫ ЭБН</b>	<b>USB 2.0</b>

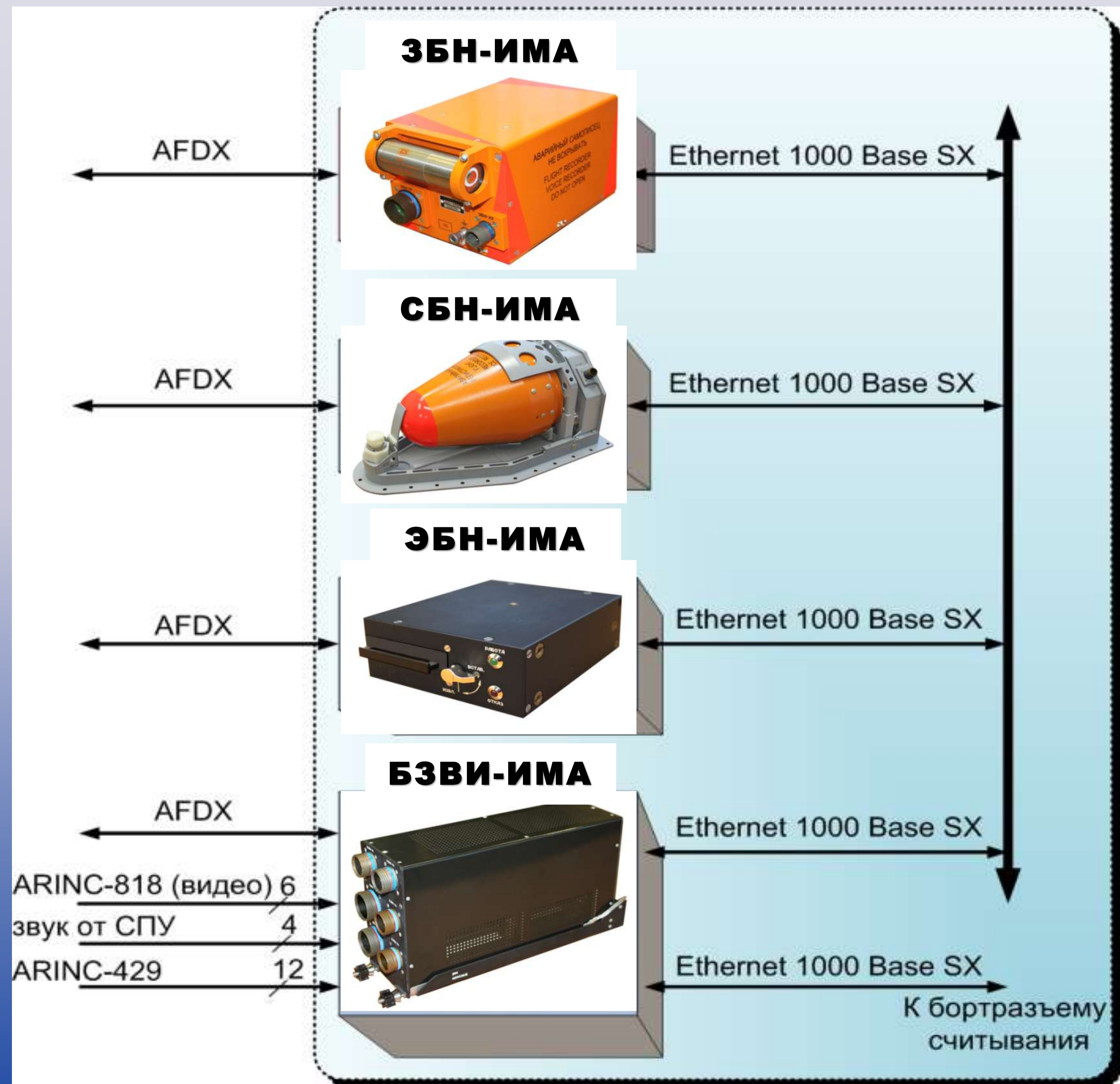


# III ПОКОЛЕНИЕ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ БУР (БСКР-ИМА)



## НАЗНАЧЕНИЕ:

Бортовая система контроля и регистрации (БСКР-ИМА) предназначена для сбора и регистрации параметрической, звуковой и видеоинформации, сохранения ее в случае авиационного происшествия, в том числе над акваторией.





## ОСОБЕННОСТИ:

- ✓ Регистрация параметрической, звуковой и видео информации
- ✓ Многопоточная, мультиформатная запись данных
- ✓ Гибкий, программируемый перечень параметров
- ✓ Точная синхронизация данных по времени
- ✓ Защита информации от АП в соответствии с TSO-C124b, ED-112.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
ИНТЕРФЕЙСЫ СБОРА ДАННЫХ	АС, ДС, ЗВУК, ВИДЕО ARINC-429, МКИО, AFDX, ARINC-818
ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ В ЗБН	AFDX, ETHERNET
ТЕМП ЗАПИСИ	До 200 тыс.слов/сек
ИНТЕРФЕЙС СЧИТЫВАНИЯ ИЗ ЗБН	ETHERNET
ТЕМП СЧИТЫВАНИЯ	1 Гбит/сек
ОБЪЕМ ПАМЯТИ	128 – 512 ГБ
ОБЪЕМ КАССЕТЫ ЭБН	1 – 2 ТБ
ИНТЕРФЕЙС КАССЕТЫ ЭБН	USB 3.0



# БСКР-ИМА: ЗАЩИЩЕННЫЙ БОРТОВОЙ НАКОПИТЕЛЬ



**ЗБН-ИМА**  
**ИЮКВ.467600.027**



ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
ОБЪЕМ ПАМЯТИ	256 ГБ
ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА С БРЭО	ARINC 664 ч.7 (AFDX) резервированный
ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ/СЧИТЫВАНИЯ	Ethernet 1000Base-X
СОХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПОСЛЕ АП	В соответствии с ED-112
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	12 Вт
МАССА БЛОКА	3,0 кг

**БОРТОВАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ БСКР-ИМА**



# БСКР-ИМА: СПАСАЕМЫЙ БОРТОВОЙ НАКОПИТЕЛЬ



**СБН-ИМА**  
**ИЮКВ.467600.028**



<b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>ЗНАЧЕНИЕ</b>
<b>ОБЪЕМ ПАМЯТИ</b>	<b>256 ГБ</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА С БРЭО</b>	<b>ARINC 664 ч.7 (AFDX) резервированный</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ/СЧИТЫВАНИЯ</b>	<b>Ethernet 1000Base-X</b>
<b>СОХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ПОСЛЕ АП</b>	<b>В соответствии с ED-112 (для СБН)</b>
<b>МАРКИРОВАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>КОССПАС/САРСАТ, радиомаркер 121,5 / 243 МГц</b>
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>	<b>12 Вт</b>
<b>МАССА БЛОКА</b>	<b>4,7 кг</b>

**БОРТОВАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ БСКР-ИМА**



# БСКР-ИМА: ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ БОРТОВОЙ НАКОПИТЕЛЬ



**ЭБН-ИМА**  
**ИЮКВ.467646.006**



<b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>ЗНАЧЕНИЕ</b>
<b>ОБЪЕМ ПАМЯТИ</b>	<b>1 ТБ</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА С БРЭО</b>	<b>ARINC 664 ч.7 (AFDX) резервированный</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ/СЧИТЫВАНИЯ</b>	<b>Ethernet 1000Base-X</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС СЧИТЫВАНИЯ КАССЕТЫ</b>	<b>USB 3.0</b>
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>	<b>15 Вт</b>
<b>МАССА БЛОКА</b>	<b>0,7 кг</b>



# БСКР-ИМА: БЛОК ОБРАБОТКИ ЗВУКОВОЙ И ВИДЕО ИНФОРМАЦИИ



**БЗВИ-ИМА**  
**ИЮКВ.466534.014**



<b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>ЗНАЧЕНИЕ</b>
<b>ИНТЕРФЕЙСЫ ОБМЕНА С БРЭО</b>	ARINC-664 ч.7 (AFDX) рез. ARINC-429 -30 вх. / 2 вых. MIL-1553В -4 рез.канала
<b>ОБРАБОТКА ВИДЕО</b>	ARINC-818 -6 вх. / 2 вых. 1080p 30 кадров/сек (Full HD)
<b>ОБРАБОТКА ЗВУКА</b>	<b>0,1–22 кГц</b> <b>5 входов</b>
<b>РАЗОВЫЕ КОМАНДЫ</b>	<b>60 вх.</b> <b>10 вых.</b>
<b>ИНТЕРФЕЙС ЗАПИСИ/СЧИТЫВАНИЯ</b>	<b>Ethernet 1000Base-X</b> <b>6 портов</b>
<b>ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ</b>	<b>55 Вт</b>
<b>МАССА БЛОКА</b>	<b>4,5 кг</b>

**БОРТОВАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ БСКР-ИМА**



## УВЕЛИЧЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

8 192 СЛ/СЕК → 200 000 СЛ/СЕК

### ПРИМЕНЕНИЕ:

- ✓ **Повышение частоты опроса датчиков с целью получение более точной и подробной «картины» АП при расследовании и улучшения качества объективного контроля.**
- ✓ **Включение в перечень параметров вибрационных и тензометрических датчиков с целью контроля технического состояния систем, агрегатов (деградация, прочностная усталость, коррозия, старение).**
- ✓ **Расширение перечня параметров от систем и агрегатов с целью получения единого массива данных объективного контроля включенного в систему логистической поддержки полного жизненного цикла объекта и его подсистем.**



## УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗАПИСИ ЗВУКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

0,3 - 3,4 КГЦ → 0,1 - 22 КГЦ

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПИСИ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ

ОТСУТСТВУЕТ → 1080 FULL HD / 30 К/СЕК

### ПРИМЕНЕНИЕ:

- ✓ Запись видеосигналов выдаваемых на МФИ.
- ✓ Запись видео от камеры в кабине экипажа с видом на приборную панель и органы управления.
- ✓ Запись видео от камеры наружного обзора (система улучшенного видения).
- ✓ Запись видео от камер в пассажирском и транспортном салоне (видеоконтроль обстановки).



## ОБЕСПЕЧЕНИЕ МНОГОПОТОЧНОЙ, МУЛЬТИФОРМАТНОЙ ЗАПИСИ ДАННЫХ ЦИКЛОГРАММА → ПАКЕТНАЯ ЗАПИСЬ

### ПРИМЕНЕНИЕ:

- ✓ Запись в накопитель нескольких потоков, с циклограммной организацией данных (в стиле ARINC-717 и/или IRIG 106 Ch.10) и пакетных потоков данных.
- ✓ Гибкий перечень полетной информации, легко управляемый и изменяемый.
- ✓ Возможность менять перечень регистрации в зависимости от условий полета.
- ✓ Естественная интеграция разнородной полетной информации - параметрической, звуковой, видео.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОЙ СИНХРОНИЗАЦИЯ ДАННЫХ  
НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА IEEE 1588  
1 СЕКУНДА → 1 МИЛЛИСЕКУНДА





- ✓ **Устаревшая отечественная нормативная база для бортовых устройств регистрации.**
- ✓ **Международные стандарты ED-112 и TSO-C124 и др. не адаптированы в России.**
- ✓ **Отсутствует нормативная база для видеорегистрации.**

**НЕОБХОДИМО СРОЧНО ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ И  
КОРРЕКТИРОВКЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ, ОТВЕЧАЮЩЕЙ СОВРЕМЕННОМУ  
УРОВНЮ, ДЛЯ БОРТОВЫХ УСТРОЙСТВ РЕГИСТРАЦИИ**





**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ  
БОРТОВЫХ УСТРОЙСТВ РЕГИСТРАЦИИ  
ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ**

**ДОКЛАД ЗАВЕРШЕН. ВОПРОСЫ?**