



**VIAVI 72422 IFR6000; комплекс для наземного
тестирования транспондеров/DME/TCAS**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выпуск 7

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ЭКСПОРТНОМУ НАДЗОРУ: Этот документ содержит сведения о контролируемой технологии, т.е. технические данные, находящиеся под юрисдикцией Управления по Экспорту (EAR), 15 CFR 730-774. Документ не может быть передан никакой третьей зарубежной компании без специального предварительного разрешения американского ведомства по управлению торговлей, промышленностью и безопасностью. Нарушение этих положений преследуется.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**VIAVI 72422 IFR6000; комплекс для
наземного тестирования транспондеров/
DME/TCAS**

Опубликовано компанией VIAVI
в 2020 году

ОБОЗНАЧЕНИЯ

A	Амперы
AA	Сообщаемый адрес ЛА
AC	Код высоты
AC, ac	Переменный ток
A/C	ЛА, летательный аппарат или Режимы А/С
ACAS	Бортовая система предупреждения столкновений
ACS	Подполе возможностей при Comm-A
A/D	Аналого-цифровое
ADC	Аналого-цифровой преобразователь
ADDR	Адрес
ADLP	Процессор линии передачи воздушных данных
ADS	Подполе А-определений
ADSB, ADS-B	Автоматическое зависимое наблюдение
AICB	Линия связи Comm B, налаженная с ЛА для приема посылаемых к ЛА данных
AIS	Подполе возможностей при линии связи Comm-A или Подполе характерной особенности ЛА
All Call	Все вызовы принимаются
ALT	Высота
ANT	Антенна
AP	Четность адреса
AQ	Специальный захват
AR	Регистрация авиалинии
ARA	Действующие рекомендации по разрешению
ARN	Номер зарегистрированного ЛА
ASCII	Американский национальный стандартный код для взаимного обмена информацией
ATC	УВД, Управление воздушным движением
ATCRBS	Радиомаячная система УВД
ATE	Аппаратура автоматического тестирования
ATTEN	Затухание
AUTO	Автоматический
AUX	Вспомогательный
AVG	Среднее
BAT	Батарея
BCS	Подполе возможностей линии связи Comm-B
BD	Данные линии связи Comm-B

BDS	Подполе В-определений
BIT	Встроенный контроль
BOT	Нижняя
bps	биты в секунду
BR	Мостиковый выпрямитель
BRG	Пеленг
BT	Батарея
CA	Возможности приемопередатчика
CAP	Возможность доступа
CAT	Категория
CC	Возможности перекрестной связи
ccw	Против часовой стрелки
CFS	Подполе с продолжением
CHAN	Канал
CHC	Отмена рекомендации по горизонтальному разрешению
CLOS, Closeout	Конец перемещения данных
Comm	Линия связи
CONFIG	Конфигурация
Cont	С продолжением
CPR	Алгоритм расшифровки данных
CPU	Центральный процессор
CrLf	Возврат каретки
CTRL	Контроль
CTRS	Контрастность
CTS	Установка в исходное состояние, чтобы отправить/ (Одностороннее аппаратное обеспечение)
CTS/DTR	Двустороннее аппаратное обеспечение
CVC	Отмена набора рекомендаций по вертикальному разрешению
CW	Непрерывная волна
cw	По часовой стрелке
D/A	Цифро-аналоговое
DABS	Радиомаячная система с дискретной адресацией
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь
DAP	Параметры ЛА, посылаемые на землю
DC, dc	Постоянный ток
DCD	Обнаружение движущихся носителей данных
DCXO	Генератор на кристалле с цифровой компенсацией

DECDR	Декодер
deg.	Градусы, град.
DELM	Продолженное сообщение, посылаемое к наземной станции
DF	Формат посылаемых на землю данных
DI	Указатель идентификации
DIR	Прямое, непосредственное
DME	Дальномерное оборудование
DMM	Цифровой универсальный электроизмерительный прибор
DPSK	Дифференциальная манипуляция фазовым сдвигом
DR	Запрос по линии связи к наземной станции
DSP	Процессор цифровой обработки сигналов
DSR	Готовность установленных данных
DTE	Аппаратура терминала ввода данных
DTR	Готовность терминала ввода данных
E	Восток
ECS	Подполе расширенных возможностей
ELM	Продолженное сообщение
EMI	Электромагнитные помехи
EOL	Конец связи
ERP	Эффективная излучаемая мощность
ESB	Закодированные биты обнаружения
ESD	Электростатический разряд
EXT	Внешний
F1, F2	Импульсы
FAA	Федеральное авиационное управление США
FAR	Федеральные авиационные правила
FCC	Федеральная Комиссия по линиям связи
FCU	Блок управления полетом
FPM	Футы в минуту
FREQ	Частота
FS	Полетный статус
FT, ft	фут/Футы
GDLP	Процессор линии передачи наземных данных
GEN	Генератор
GICB	Линия связи Comm B, налаженная наземной станцией для приема данных на земле. или Протокол линии связи Comm B для приема данных на земле
GND	Земля, заземление

h	Шестнадцатеричное число
HDG	Направление движения, курс
HRC	Набор рекомендаций по горизонтальному разрешению
IAS	Отображаемая воздушная скорость
IDS	Подполе опознавателей идентификатора
IFF	Распознавание “Свой или Чужой”
И	Идентификация запросчика
IIS	Подполе идентификации запросчика
IN	Вход
INTERR	Запрос
I/O	Вход/Выход
IN/OUT	Сближение/Удаление – направление движения относительно ЛА
ITM	Межрежимное состояние
KE	Контроль продолженного сообщения
LAT	Широта
LCA	Матрица элементов логики
LED	Светодиод
LF	Питание на линии связи
LIM	Пределы, ограничения
LO	Локальный генератор
LONG	Долгота
LOS	Подполе локаута (блокировки)
LSB	Младший разряд (бит)
LSD	Наименее значимая цифра
LVL	Уровень
MA	Сообщение по линии связи COMM-A
MACH	Число Маха
MB	Сообщение по линии связи COMM-B
MBS	Подполе многопозиционной линии связи COMM-B
MC	Сообщение по линии связи COMM-C
MCP	Пульт управления режимом
MD	Сообщение по линии связи COMM-D
ME	Сообщение по линии связи COMM-E
MEAS	Измерение
MES	Подполе многопозиционного ELM
MID	Адрес в Режиме S
MIN	Минимальное
MON	Мониторинг принимаемых данных

MPU	Микропроцессорный блок
MSB	Старший разряд
MSP	Специальные протоколы Режимы S
MTB	Бит сложной опасной ситуации
MTE	Наступление сложной опасной ситуации
MTL	Минимальный пороговый уровень
MU	Сообщение по линии связи COMM-U
MV	Сообщение по линии связи COMM-V
N	Север
N/A	Не применимо
NBR	Номер
NC	Номер C-Сегмента
ND	Номер D-Сегмента
nmi, nm	Морские мили
NO	Номер
ns	наносекунды
o	Восьмеричное число
OFF	Выключение, ВЫКЛ.
ON	Включение, ВКЛ.
OP	Рабочий (статус)
OPT	Оптимальный
OUT	Выход
P1, P2	Импульсы
PC	Печатная плата
PC	Протокол
PI	Особенность соответствия/запросчика
PLCS	Места
PN	Шифр компонента
POS	Позиция, координаты
POWER	Мощность
PPM	Фазово-импульсная модуляция
ppm	Количество на миллион, миллионные доли
PR	Вероятность ответа
PRF	Частота повторения импульсов
PROM	Программируемое ПЗУ
PROX	Сближение (ЛА)
psi	Фунты на квадратный дюйм
PWM	Широтно-импульсная модуляция

PWR	Мощность
RA	Рекомендации по разрешению
RAM	ОЗУ, оперативная память
RAC	Набор рекомендаций по разрешению
RAT	Рекомендации по разрешению согласованные
RC	Контроль ответа
RCI	Интерфейс для удаленного контроля
RCVD	Принимаемый
RCVR	Приемник
Ref	Опорное, относительное
RF	Радиочастота
RI	Ответная информация по линии связи Воздух-Воздух
RL	Длина ответа
RMS	Среднеквадратичное значение
RNG	Диапазон или дальность
ROM	ПЗУ, постоянное запоминающее устройство
RPLY	Ответ
RR	Ответный запрос
RRS	Подполе ответного запроса
RSS	Подполе статуса резервирования
RTS	Запрос для отправки
RX	Принимать
RXD	Принимать данные
S	Юг
SCOPE	Осциллограф
SCPI	Стандартные команды для программируемой структуры приборов
SD	Специальный указатель
SI	Идентификатор обзора
SL	Уровень чувствительности
SLM	Сообщение стандартной длины
SLS	Подавление боковых лепестков
Soft	ПО, программное обеспечение
SPI	Импульс специального опознавателя
SQTR	Прерывистая генерация (сквитер)
SRQ	Служебный запрос
SRS	Подполе запроса сегмента
SSR	Вторичная обзорная РЛС
SYNC	Синхронный

TA	Рекомендации по воздушному движению
TARG	Цель
TAS	Истинная воздушная скорость или Подполе подтверждения перемещения данных
TCAS	Система предупреждения столкновений при воздушном движении
TSCR	Количество принятых запросов при подключенной TIS.
TSDR	Количество принятых запросов при неподключенной TIS
TID	Данные об особенностях опасной ситуации
TIS	Служба информации о воздушном движении
TIS-B	Служба информации о воздушном движении, вещательная
TMS	Подполе тактических сообщений
TRK	Траектория
TRFC	Воздушное движение
Trig	Триггер
TTI	Индикатор типа опасной ситуации
TTL	Транзистор-транзисторная логика
TX	Передавать
TXD	Передавать данные
UDS	Подполе U-определений
UELM	Продолженное сообщение, посылаемое к ЛА
UF	Формат сообщений, посылаемых к ЛА
UM	Вспомогательное сообщение
USB	Универсальная последовательная шина
UTC	Универсальное синхронизированное время
UUT	Проверяемый блок
VCO	Генератор, контролируемый по напряжению
VDS	Подполе V-определений
VEL	Скорость
VER, VERS	Версия
VRAM	ОЗУ для видео
VRC	Набор рекомендаций по вертикальному разрешению
Vrms	Среднеквадратичное значение в вольтах
VS	Статус по вертикали
VSБ	Биты вертикального обнаружения
VSWR	Коэффициент стоячей волны по напряжению
W	Запад или Вт, ватты

XMTR	Передатчик
Xon/Xoff	Подтверждение есть/нет для программных средств
XPDR	Приемопередатчик
ЖК	Жидкокристаллический
Идентиф.	Идентификация
ЛПД	Линия передачи данных
Макс.	Максимальное
м.м.	Морские мили
нсек.	наносекунда
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
УВД	Управление воздушным движением
ЭМС	Электромагнитная совместимость
µсек.	Микросекунда
Ω Ohm	Ом

Требования к кабелю:

для непрерывной ЭМС совместимости все внешние кабели должны иметь двойную защиту.

для непрерывной ЭМС совместимости все внешние кабели должны быть длиной 3 метра или меньше.

Положение о номенклатуре:

В этой Инструкции под Тестовым устройством или Блоком подразумевается Тестовое устройство 72422 IFR6000 для систем XPDR/DME/TCAS/ADS-B/TIS/TIS-B.

Устройство подлежит экспортному контролю, подробности на обложке.

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ: ДЛЯ ВСЕХ РАБОТАЮЩИХ С АППАРАТУРОЙ

ПО ЛЮБОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ БЛОКА ОБРАЩАЙТЕСЬ К КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ. ДАННЫЙ БЛОК НЕ СОДЕРЖИТ НИКАКИХ КОМПОНЕНТОВ, ПРИГОДНЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОПЕРАТОРОМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОЙ АППАРАТУРЫ СПОСОБОМ, НЕ УКАЗАННЫМ В СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, МОЖЕТ СНИЗИТЬ ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ.

ВСКРЫТИЕ КОРПУСА, СНЯТИЕ КРЫШКИ ИЛИ ПАНЕЛИ

Вскрытие находящегося в корпусе монтажа подвергает оператора опасности, связанной с поражением электрическим током, либо может привести к повреждению аппаратуры. Не работайте с этим Тестовым устройством при открытом монтаже.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ

Данное Руководство использует следующие термины для привлечения внимания к возможным рискованным ситуациям, которые могут возникнуть при работе или обслуживании этой аппаратуры.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЭТОТ ТЕРМИН УКАЗЫВАЕТ НА УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ, ЕСЛИ ИХ ПРОИГНОРИРОВАТЬ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ АППАРАТУРЫ ИЛИ ИМУЩЕСТВА (НАПРИМЕР, К ПОЖАРУ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЭТОТ ТЕРМИН УКАЗЫВАЕТ НА УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ, ЕСЛИ ИХ ПРОИГНОРИРОВАТЬ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТЕЛЕСНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ИЛИ СМЕРТИ.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ В РУКОВОДСТВАХ И НА БЛОКАХ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратитесь к сопроводительным документам. (Такой символ указывает на специфические предостережения, отмеченные на блоке и описанные в тексте).



АС или DC ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением переменного или постоянного тока.



DC ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением постоянного тока.



АС ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением переменного тока.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАЗЕМЛЕНИИ АППАРАТУРЫ

Неправильное заземление аппаратуры может вызвать поражение электрическим током.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕТЕКТОРОВ

Проверьте технические характеристики на максимальное напряжение, ток и номинальную мощность для каждого разъема на Тестовом устройстве перед подключением его к детектору терминального устройства. Убедитесь, что терминальное устройство действует в пределах этих технических характеристик перед его использованием для измерения, чтобы предотвратить поражение электрическим током или повреждение аппаратуры.

ШНУРЫ ПИТАНИЯ

При работе с данной аппаратурой шнуры питания не должны быть потертыми, с повреждениями, не должны обнажать провода.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Используйте для аппаратуры только специально рекомендованные предохранители при указанном токе и номинальных мощностях.

ВНУТРЕННЯЯ БАТАРЕЯ

Данный блок содержит ионно-литиевую батарею, пригодную к использованию только квалифицированным техническим персоналом.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ МОГУТ БЫТЬ ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОМАГНТНЫХ ПОМЕХ (ЕМИ) ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ ЛИНИИ СВЯЗИ. НЕКОТОРЫЕ ПЕРЕДАВАЕМЫЕ СИГНАЛЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПРЕРЫВАНИЕ И ПОМЕХИ СЛУЖБАМ СВЯЗИ НА РАССТОЯНИИ ДО НЕСКОЛЬКИХ МИЛЬ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ДАННОЙ АППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К ЛЮБОЙ РАБОТЕ, КОТОРАЯ ПРИВОДИТ К ИЗЛУЧЕНИЮ СИГНАЛА (ПРЯМОГО ИЛИ ОТРАЖЕННОГО) И ДОЛЖНЫ ПРЕДПРИНЯТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С ВОЗМОЖНЫМИ ПОМЕХАМИ ЛИНИЯМ СВЯЗИ.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Сертификат с заявлением о соответствии, поставляемый с блоком, должен храниться при нем.

Компания VIAVI рекомендует оператору сделать копию Сертификата с заявлением о соответствии, которая должна храниться вместе с Руководством по эксплуатации с целью дальнейших ссылок.

СОДЕРЖАНИЕ

Номер пункта /Название	Стр
ВВЕДЕНИЕ	23
СЛУЖБА ПРИЕМКИ ИЗДЕЛИЯ	24
ЧАСТЬ 1 - ОПИСАНИЕ	
1.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ	26
1.1.1 ОПИСАНИЕ	26
1.1.2 Функциональные возможности	27
1.1.3 Ответственность за выполнение правил	28
1.2. Быстрый запуск	29
1.2.1 Органы управления	29
1.2.2 Установка общей информации	31
1.2.3 Установка антенны приемопередатчика	31
1.2.4 Установки для XPDR при прямом подключении	34
1.2.5 Выполнение теста XPDR	34
1.2.5.1 Выполнение теста ADS-B/GICB	36
1.2.5.1.1 ADS-B MON	37
1.2.5.1.2 ADS-B GEN	39
1.2.5.1.2 GICB	39
1.2.6 Установка антенны DME	40
1.2.7 Установки для DME при прямом подключении	41
1.2.8 Выполнение теста DME	42
1.2.9 Установка антенны TCAS	43
1.2.10 Выполнение теста TCAS	44
1.2.11 Установка антенны TIS	45
1.2.12 Установки для TIS при прямом подключении	46
1.2.13 Выполнение теста TIS	47
ЧАСТЬ 2 - РАБОТА	
2.1. УСТАНОВКА	48
2.1.1 Общая информация	48
2.1.2 Работа батареи	48
2.1.3 Процесс зарядки батареи	48
2.1.4 Меры безопасности	49
2.1.4.1 Соблюдение инструкций	49
2.1.4.2 Шнур питания с заземлением	49
2.1.4.3 Меры безопасности при работе	49
2.1.5 Требования к источнику питания переменного тока	49
2.1.6 Перезарядка батареи	50

2.1.7 Очистка внешней поверхности устройства	51
2.2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗЪЕМЫ И ИНДИКАТОРЫ	52
2.3. ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ	60
2.3.1 Общая информация	60
2.3.2 Самотестирование при запуске	60
2.3.3 Самотестирование вручную	61
2.4. РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ	63
2.4.1 Общая информация	63
2.4.2 Запуск	65
2.4.3 XPDR (Приемопередатчик)	65
2.4.3.1 Конфигурации	65
2.4.3.2 Установка	67
2.4.3.3 Автоматическое тестирование	73
2.4.3.4 Перечень тестов	78
2.4.3.5 Кодировщик высоты	107
2.4.3.6 Процедура прямого подключения	108
2.4.3.7 Процедура наземного теста для ЛА	109
2.4.3.8 Процедура теста имитируемой высоты ЛА	110
2.4.4 DME	111
2.4.4.1 Установка	113
2.4.5 Режим TCAS	117
2.4.5.1 Концепция работы с системой TCAS	117
2.4.5.2 Выполнение теста TCAS	119
2.4.5.3 Установки для TCAS	120
2.4.5.4 Экран TCAS	126
2.4.5.5 Экран установок данных для ситуации	130
2.4.5.6 Контрольные экраны	132
2.4.5.6.1 Контроль обзора	132
2.4.5.6.2 Контроль вещания	136
2.4.5.6.3 ATCRBS (Whisper/Shout- Тихо/Громко)	138
2.4.5.7 Рекомендованная тестовая процедура	140
2.4.6 Общая информация о ADS-B	143
2.4.6.1 ADS-B/Режим GICB	144
2.4.6.2 Установка ADS-B	144
2.4.6.3 Основное меню ADS-B/GICB	147
2.4.6.4 Режим приема сигналов ADS-B MON	147
2.4.6.5 Режим генерации сигналов ADS-B	163
2.4.6.6 Общая информация о GICB	177

2.4.6.7 Режим GICB	177
2.4.7 Общая информация о TIS	207
2.4.7.1 Режим TIS	208
2.4.8 Использование направленной антенны	213
2.4.9 Коммутационный бокс	218
ЧАСТЬ 3 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	219
ЧАСТЬ 4 – ТРАНСПОРТИРОВКА	
4.1. Транспортировка Тестовых устройств	235
4.1.1 Информация	235
4.1.2 Процедура повторной упаковки	236
ЧАСТЬ 5 - ХРАНЕНИЕ	237
ЧАСТЬ 6 - ДОПОЛНЕНИЯ	
Дополнение 1 - Таблицы штыревых разъемов	238
6.1.1. Разъемы ввода/вывода (I/O)	238
6.1.2. Таблица штырей удаленного разъема	239
Дополнение 2 - Таблица преобразований единиц измерений	241
Дополнение 3 -Фабричные предустановки	242
Дополнение 4 - Коммутационный бокс	251
Дополнение 5 - Конфигурации приемопередатчиков	259
Дополнение 6 - Адресные блоки Режима S (специальный перечень для изделия)	260
Дополнение 7 - Адресные блоки Режима S (полный перечень)	261
Дополнение 8 - Форматы сигналов	267
Дополнение 9 - Стандартный набор аксессуаров	288
Дополнение 10 - Таблица вероятностей захвата цели в зависимости от времени	290
ИНСТРУКЦИИ по работе с Батареей/Предохранителем	291

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСУНКОВ

Номер	Название	Стр.
1	Органы управления	29
2	Кнопки программного обеспечения (ПО)	30
3	Кнопки данных	30
4	Экран установок общей информации	31
5	Установка антенны приемопередатчика	32
6	Аэродромные испытания	32
7	Экран установок приемопередатчика XPDR	33
8	Экран конфигураций для приемопередатчика XPDR	35

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСУНКОВ (продолжение)

Номер	Название	Стр.
9	Экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR	35
10	Экран с перечнем тестов приемопередатчика XPDR	36
11	Экран установок ADS-B/GICB	37
12	Основное меню ADS-B/GICB	38
13	Экран с перечнем для ADS-B MON	38
14	Пример экрана ADS-B MON BDS	38
15	Экран с перечнем для ADS-B GEN	39
16	Экран с перечнем для GICB	40
17	Пример экрана GICB BDS	40
18	Экран установок DME	41
19	Экран теста DME	42
20	Экран установок TCAS	43
21	Экран теста TCAS	44
22	Экран установок TIS	45
23	Экран теста TIS	47
24	Перезарядка батареи	50
25	Передняя панель Тестового устройства 72422 IFR6000	52
26	Направленная антенна	58
27	Коммутационный бокс, вид спереди	58
28	Коммутационный бокс, вид сверху	59
29	Коммутационный бокс, вид снизу	59
30	Экран установок приемопередатчика XPDR	67
31	Экран установки общей информации	70
32	Экран установки тестовых данных	71
33	Экран подтверждения	71
34	Экран сохранения имени	72
35	Экран выполнения автоматического тестирования	75
36	Экран успешного автоматического тестирования	75
37	Экран автоматического тестирования с результатом FAIL (СБОЙ)	77
38	Экран автоматического тестирования с результатом NO REPLY (НЕТ ОТВЕТА)	78
39	Перечень тестов XPDR в Режиме S	79
40	Перечень тестов XPDR для ATCRBS	79
41	Экран Теста Decoder/SLS для приемопередатчика XPDR в Режиме А/С	80

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСУНКОВ (продолжение)

Номер	Название	Стр.
42	Экран теста Spacing/Width приемопередатчика XPDR в Режиме А/С	82
43	Экран теста мощности и частоты XPDR (Режим S)	84
44	Экран теста мощности и частоты XPDR (АТСРБС)	84
45	Экран теста XPDR в Режиме S All Call (Все вызовы)	86
46	Экран теста синхронизации ответов XPDR в Режиме S	88
47	Экран теста ответов приемопередатчика XPDR в Режиме S	90
48	Экран теста UF0	92
49	Экран теста UF4	93
50	Экран теста UF5	94
51	Экран теста UF11	95
52	Экран теста UF11 с результатом СБОЙ	96
53	Экран теста UF16	96
54	Экран теста UF20	97
55	Экран теста UF21 с результатом Успешно	98
56	Экран теста UF21 NOT RUN (Не запускать)	99
57	Экран теста UF24	100
58	Экран теста XPDR при простом обзоре 1	101
59	Экран теста XPDR при простом обзоре 2	102
60	Экран теста XPDR при расширенном обзоре	105
61	Экран теста кодировщика высоты, взятого в качестве источника	107
62	Экран теста кодировщика высоты с приемопередатчиком в качестве источника	108
63	Экран DME	111
64	Экран установок DME	113
65	Пример зоны действия TCAS на расстояниях от 5,000 до 10,000 футов	117
66	Типичный дисплей TCAS II	118
67	Экран установок TCAS	120
68	Экран с параметрами ответа TCAS	123
69	Экран TCAS (Режим S)	127
70	Экран TCAS (АТСРБС)	127
71	Экран TCAS при контроле обзора	133
72	Экран контроля вещания TCAS	136
73	Экран монитора Тихо-Громко (Whisper-Shout)	138
74	Рекомендованные тестовые позиции	140

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСУНКОВ (продолжение)

Номер	Название	Стр.
75	Экран установок для ADS-B	144
76	Экран установки тестовых данных	145
77	Экран подтверждения	146
78	Экран установки имени для сохранения записи	146
79	Основное меню ADS-B/GICB	147
80	Экран приема сигналов ADS-B с перечнем регистров подполя BDS	148
81	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,5	148
82	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,6	150
83	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,8	151
84	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,9	153
85	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,1	155
86	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,2	156
87	Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,3	158
88	Экран генерации сигналов ADS-B с перечнем регистров подполя BDS	163
89	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,5	163
90	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,6	165
91	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,8	166
92	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,9	168
93	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 6,1	170
94	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 6,2	171
95	Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 6,3	173
96	Экран GICB, перечень регистров подполя BDS с 1 по 12	177
97	Экран GICB, перечень регистров подполя BDS с 13 по 24	177
98	Экран для GICB, BDS 0,5	179
99	Экран для GICB, BDS 0,6	180
100	Экран для GICB BDS 0,7	181
101	Экран для GICB BDS 0,8	182
102	Экран для GICB BDS 0,9	184
103	Экран для GICB BDS 1,0	186
104	Экран для GICB BDS 1,7	188
105	Экран для GICB BDS 1,8	189
106	Экран для GICB BDS 1,9	189
107	Экран для GICB BDS 1,А	190
108	Экран для GICB BDS 1,В	190

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РИСУНКОВ (продолжение)

Номер	Название	Стр.
109	Экран для GICB BDS 1,C	190
110	Экран для GICB BDS 1,D	191
111	Экран для GICB BDS 1,E	191
112	Экран для GICB BDS 1,F	192
113	Экран для GICB BDS 2,0	192
114	Экран для GICB BDS 2,1	193
115	Экран для GICB BDS 3,0	193
116	Экран для GICB BDS 4,0	195
117	Экран для GICB BDS 4,1	196
118	Экран для GICB BDS 4,2	197
119	Экран для GICB BDS 4,3	197
120	Экран для GICB BDS 5,0	198
121	Экран для GICB BDS 6,0	199
122	Экран для GICB BDS 6,1	200
123	Экран для GICB BDS 6,2	201
124	Экран для GICB BDS 6,3	203
125	Экран установок TIS	208
126	Экран работы TIS	210
127	Пример дисплея TIS	211
128	Карта потока при работе TIS	212
129	Направленная антенна, установленная на Тестовом устройстве	213
130	Поддерживаемая рукой направленная антенна	213
131	Тренога с установленной направленной антенной	214
132	Зона действия Режимы S в пределах 12 м.м. имитируемой дальности	216
133	Эффективная зона действия TCAS при тестировании Тестовым устройством 72422 IFR6000	216
134	Рекомендуемое расположение Тестового устройства для уменьшения ошибок, вызванных переотражениями	217
135	Аэродромные испытания	217
136	Устройство 72422 IFR6000 с коммутационным блоком	218
137	Коммутационный блок - вид сверху	251
138	Коммутационный блок - вид спереди	251
139	Вспомогательное оборудование для Тестового устройства	288
140	Экран антенны	289
141	Процедура повторной упаковки	236
142	Замена батареи и предохранителя	295

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТАБЛИЦ

Номер	Название	Стр.
1	Символы идентификации тестов	75
2	Подполя BDS линии связи GICB общего использования	103
3	Параметры зоны действия TCAS в зависимости от высоты UUT ЛА	118
4	Достоверные данные в поле SL	124
5	Достоверные данные в поле CA	124
6	Достоверные данные в поле RIa (Захват)	125
7	Достоверные данные в поле RI (Слежение)	125
8	Достоверные данные в поле RAC	125
9	Достоверные данные в поле ARA	126
10	Отображаемые данные поля CVC	134
11	Отображаемые данные поля VRC	134
12	Отображаемые данные поля CHC	134
13	Отображаемые данные поля HRC	135
14	Отображаемые данные поля ESB	135
15	Достоверные данные в поле ARA	137
16	Достоверные данные в поле RAC	137
17	Поддерживаемые регистры BDS GICB	178
18	Разъемы ввода/вывода (I/O)	238
19	Таблица штырей удаленного разъема	239
20	Преобразования единиц измерений	241
21	Таблица штырей разъема USB HOST	252
22	Таблица штырей разъема USB	252
23	Таблица штырей разъема кодировщика высоты	253
24	Таблица штырей разъема AUX IN	254
25	Таблица штырей разъема RS-232	255
26	Таблица штырей удаленного разъема OUT	256
27	Таблица штырей удаленного разъема	257
28	Перечень запросных форматов в Режиме S	268
29	Перечень ответных форматов в Режиме S	269
30	Обзор определений форматов	271-285
31	Установка 6-битовых символов для подполя AIS	286
32	Достоверные значения для подполей SRS и TAS	286
33	Переход из одной системы счисления в другую	287
34	Единицы счисления для полей UF Режима S	287
35	Вероятность времени захвата цели	290

ВВЕДЕНИЕ

Данное Руководство содержит инструкции по эксплуатации для устройства 72422 IFR6000. Настоятельно рекомендуется, чтобы персонал внимательно ознакомился с содержанием этого Руководства перед началом работы с аппаратурой.

Любое обслуживание блока должно производиться квалифицированным техническим персоналом.

СЛУЖБА ПРИЕМКИ ИЗДЕЛИЯ

Распаковка

Специальный упаковочный материал внутри транспортировочного картон обеспечивает максимальную защиту устройства 72422 IFR6000. Старайтесь не повредить картон и упаковочный материал во время распаковки аппаратуры. Используйте следующие действия для распаковки устройства 72422 IFR6000.

- Обрежьте и удалите запечатывающую ленту с верхней части картон и вскройте картон.
- Крепко держите транспортировочный ящик с устройством 72422 IFR6000 при вытаскивании транспортировочного картон, поднимайте аппаратуру и упаковку по вертикали.
- Поместите транспортировочный ящик с устройством 72422 IFR6000 и обертывающей упаковкой на подходящую плоскую, чистую и сухую поверхность.
- Удалите защитный пластиковый мешок с транспортировочного ящика, в котором находится устройство 72422 IFR6000.
- Поместите защитный пластиковый мешок и обертывающий упаковочный материал внутрь транспортировочного картон.
- Сохраняйте транспортировочный картон для возможного использования при необходимости возврата устройства 72422 IFR6000.

Проверка распакованной аппаратуры

- Осмотрите аппаратуру ввиду возможного ее повреждения во время перевозки. Если аппаратура повреждена, сообщите о повреждении в компанию VIAVI.
- Проверьте аппаратуру на случай ошибки в упаковке, проверьте комплектность. Сообщите обо всех несоответствиях в компанию VIAVI.



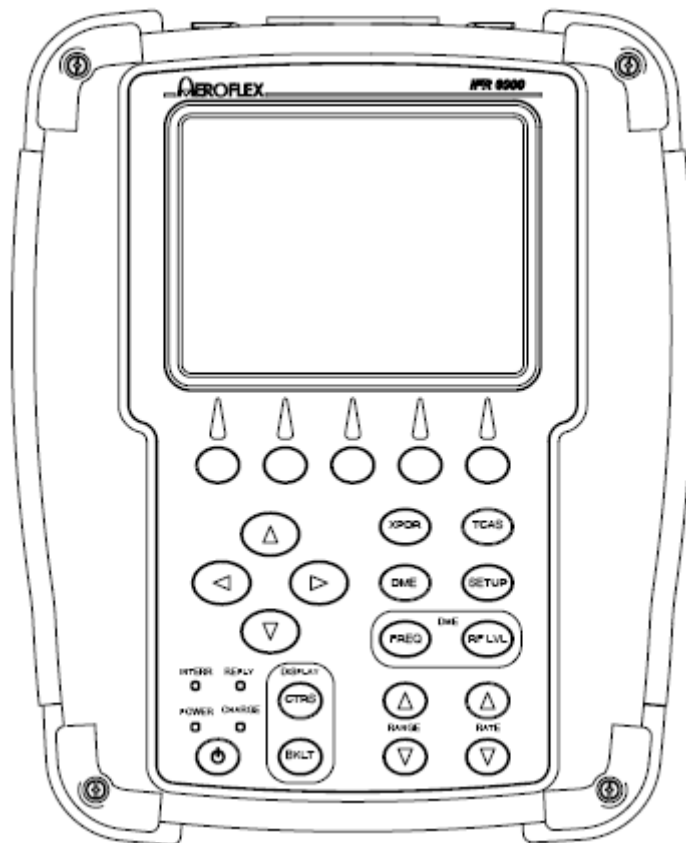
**Комплект поставки Устройства 72422
IFR6000:**

Описание	Шифр компонента	Количество
Устройство 72422 IFR6000	9001-5802-000	1
Источник питания	7110-5600-200	1
Антенна	7005-5840-500	1
Коммутационный бокс	7005-5841-000	1
Экран антенны	7005-8142-200	1
Коаксиальный кабель, 12 дюймов	6041-5880-800	1
Коаксиальный кабель, 72 дюйма	6041-5880-900	1
Предохранитель, 5 ампер	5106-0000-057	1
Транспортировочный ящик	1412-5853-000	1
Шнур питания (только для США)	6041-0001-000	1
Шнур питания (для Европы)	7001-9903-000	1
Руководство по эксплуатации (Компакт-диск CD-ROM)	1002-5800-2C0	1
Руководство по эксплуатации (Документ на бумаге)	(необязательный)	

ЧАСТЬ 1 – ОПИСАНИЕ

1.1. Общее описание и возможности

1.1.1 Описание



Устройство 72422 IFR6000 является точным имитатором сигналов, позволяющим одному человеку проверять функциональность бортового приемопередатчика (XPDR) в Режимы A/C/S, приемопередатчиков дальномерных систем (DME), систем TCAS I, TCAS II и ADS-B и генераторов колебаний частотой 1090 МГц.

Тестовое устройство содержит встроенные генераторы сигналов и модуляторы выбранных частот для XPDR и DME. для работы на стоянке к бортовой аппаратуре подведен радиочастотный выход посредством легкой направленной антенны, которая может быть установлена на Тестовое устройство или треногу. для работы на стенде требуются коаксиальные кабели между Тестовым устройством и проверяемым блоком UUT.

1.1.2 Функциональные возможности

Устройство 72422 IFR6000 имеет следующие отличительные свойства и возможности:

Функциональные Режимы: XPDR, DME, TCAS I и TCAS II, ADS-B MON, GICB и TIS. В дальнейшем будут введены функциональные Режимы: TIS-B и ADS-B GEN.

- Тест XPDR Auto обеспечивает полную проверку согласно правилам FAR в Части 43, Приложение F. Все обычные пользовательские проверяемые параметры отображаются на одном экране.
- Параметрические тесты проверяют ERP, MTL, ширину импульсов и межимпульсные интервалы.
- Отдельные экраны служат для отображения параметров при первичном простом и расширенном обзоре.
- Заранее определенные пользователем выбираемые файлы конфигурации XPDR позволяют тестировать различные категории ATCRBS и приемопередатчика в Режиме S.
- Экран кодировщика высоты для проверки кодирования высоты кодом Грея.
- Экраны установки параметров для XPDR и DME позволяют пользователю определять рабочие параметры.
- Унифицированный экран при тестировании DME обеспечивает контроль следующих параметров DME: частота/канал, диапазон, скорость, уровень RF сигнала, % ответов, Сигнал-Сквиттер, Сигнал-Опознавания и Эхо-Сигнал.

Кроме того, отображаются: частота, мощность излучения, частота повторения импульсов, ширина импульсов P1/P2 и межимпульсный интервал для UUT.

- Жидкокристаллический дисплей с авто-подсветкой.
- Внутренняя батарея, позволяющая без перезарядки работать 6 часов.
- Автоматический отключение питания после приблизительно 15 минут простоя, если не подключен источник переменного тока.
- Компактный размер и малый вес удобны для работы одного человека.

1.1.3 Ответственность за выполнение правил

Уполномоченное с 6 апреля 1987 года Федеральное Авиационное Управление (FAA) потребовало, чтобы выполнялись определенного рода тесты для приемопередатчиков, как для обычных радиомаячных систем ATCRBS, так и для работающих в Режиме S. В ходе подготовки к установке нового оборудования РЛС УВД FAA потребовало выполнения новых измерений для существующих приемопередатчиков и ввело необходимые тесты для приемопередатчиков в Режиме S. Часть 43 документа FAR, посвященная Эксплуатации, Профилактическому обслуживанию, Капитальному ремонту и Переделке, изменена, чтобы отразить современные технологии и усовершенствования. Компания VIAVI соответствует всем требованиям FAA и рекомендует, чтобы пользователь данного типа аппаратуры пересмотрел соответствующие правила FAR, или связался бы с изготовителем специфического приемопередатчика Режима I для обеспечения выполнения следующих далее соответствующих процедур.

Организации Eurocontrol и JAA также присоединились к FAA относительно принятия новых правил для Режима S при простом и расширенном обзоре воздушного пространства. Эти требования включают отобранные опознавательные знаки для зон с высокой плотностью воздушного движения; они стали обязательными с мая 2003 года для простого обзора, и с марта 2005 для расширенного обзора.

Устройство 72422 IFR6000 способно основательно проверить эти новые функции для соблюдения вводимых требований. Дополнительную информацию, связанную с этими требованиями, можно получить, зайдя на сайт www.eurocontrol.int/.


1.2. Быстрый запуск

Быстрый запуск предназначен для операторов, знающих системы авионики/тестовую аппаратуру и желающих использовать устройство 72422 IFR6000 до полного изучения Руководства по эксплуатации. Обратитесь к пункту 2.4.1, содержащему подробные инструкции по эксплуатации.

1.2.1 Органы управления



Рис. 1 - Органы управления

Зеленая кнопка со знаком  включает или выключает Тестовое устройство.

POWER: Индикатор светится, если Тестовое устройство в рабочем состоянии.

CHARGE: Чтобы показать степень заряженности батареи, индикатор светится следующим образом:

Желтый цвет	Батарея заряжается
Мигание желтым цветом	Неисправная батарея
Зеленый цвет	Батарея полностью заряжена

ПРИМЕЧАНИЕ: Работает при подключении внешнего источника питания постоянного тока.

INTERR: Индикатор светится, если Тестовое устройство находится в состоянии запроса (Режим XPDR) или приема запросов (Режим DME).

REPLY: Индикатор светится, если Тестовое устройство находится в состоянии приема ответов (Режим XPDR) или отвечает на запросы (Режим DME).

CTRS: Настраивает контрастность дисплея.

BKLT: Настраивает подсветку дисплея.

RANGE ▲ : Увеличивает дальность для DME и начальную дальность для TCAS.

RANGE ▼ : Уменьшает дальность для DME и начальную дальность для TCAS.

RATE ▲ : Увеличивает скорость для DME и TCAS.

RATE ▼ : Уменьшает скорость для DME и TCAS.

FREQ: Осуществляет выбор Частоты/Канала только для Режимы DME.

RF LVL: Установка RF уровня только для Режимы DME.

XPDR: Выбирает экраны XPDR, ADS-B/GICB и ALT ENCODER.

DME: Выбирает экран DME.

TCAS: Выбирает экраны TCAS и TIS.

SETUP: Отображает экраны установки в соответствии с выбранным функциональным Режимом.

SOFT KEYS - кнопки ПО: 5 кнопок программного обеспечения в зависимости от приложения обеспечивают тестовую специфическую информацию и переключение тестовых экранов.



Рис. 2 – Кнопки программного обеспечения (ПО)

DATA KEYS - кнопки данных

▲ : Выбирает или прокручивает данные.

▼ : Выбирает или прокручивает данные.

◀ : Двигает курсор влево в поле данных.

▶ : Двигает курсор вправо в поле данных.

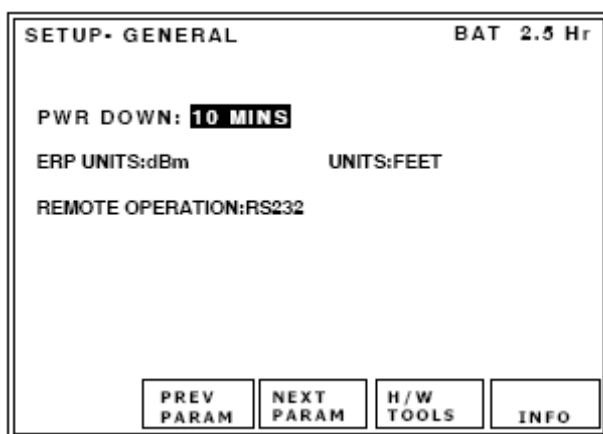


Рис. 3 - Кнопки данных

1.2.2 Установка общей информации

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Включение питания: Нажмите кнопку питания, чтобы включить Тестовое устройство.
2. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установки. Продолжайте нажимать эту кнопку для циклического перехода к экрану **SETUP-GENERAL** (Установка - Общая информация). Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** (следующий параметр) и **PREV PARAM** (предыдущий параметр), чтобы выбрать каждый параметр.



Предыд. Следующий Информ.
параметры Ап-ра

Установка - Общая информация
Заряд батареи на 2.5 часа

Снижение энергопотребления: через 10 мин.
неактивного состояния (простоя)
Единицы измерения мощности излуч.: дБм
Единицы измерения: футы
Удаленная работа: RS232

Рис. 4 – Экран установок общей информации

3. Выберите **PWR**: Установите предполагаемое время простоя для перехода в режим энергосбережения.
4. Выберите **ERP UNITS**: Установите предполагаемые единицы измерения мощности излучения.
5. Выберите **UNITS**: Установите предполагаемые единицы измерения расстояния.

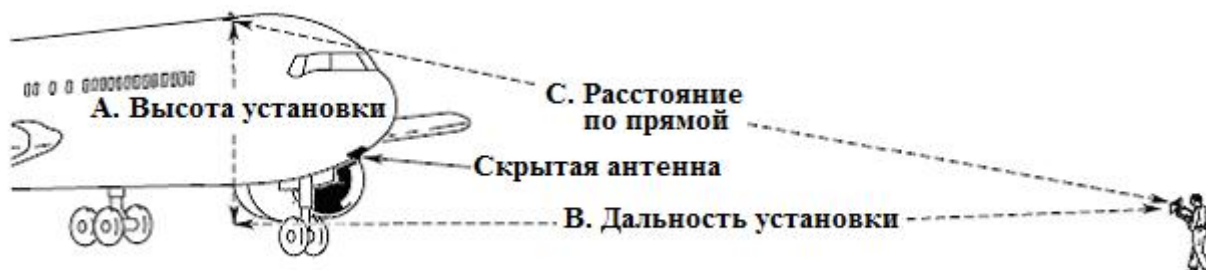
1.2.3 Установка антенны приемопередатчика

1. Обратитесь к Рисунку 5. Установите направленную антенну на Тестовое устройство и расположите фрикционный шарнир так, как показано на рисунке. Подключите короткий RF коаксиальный кабель между разъемом антенны и разъемом ANT Тестового устройства.

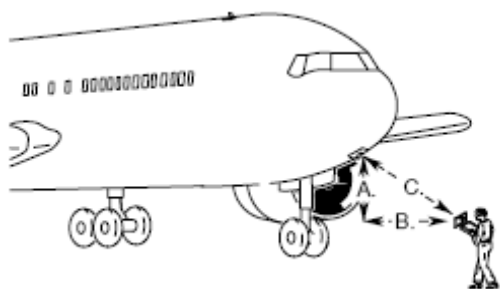


Рис. 5 – Установка антенны приемопередатчика

2. Обратитесь к Рисунку 6. Расположите Тестовое устройство на расстоянии ≤ 50 футов (15.24 м) от ЛА в поле зрения верхней/нижней антенн.
3. Включите антенну на ЛА и встаньте на расстоянии от ЛА напротив передних колес.
4. Нажмите кнопку питания Тестового устройства.



Выполнение теста верхней антенны

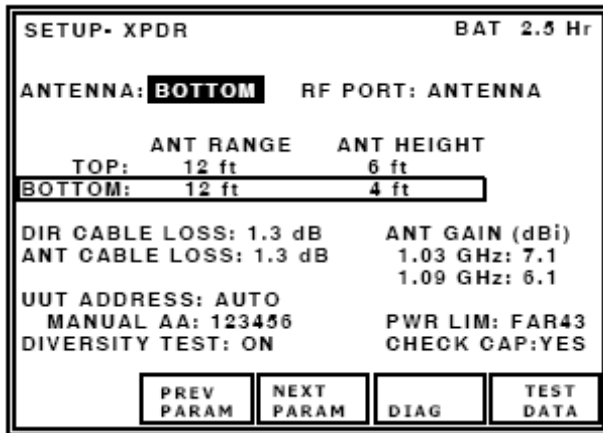


Когда верхняя антенна не используется, и невозможно или трудно осуществимо ее затенение или ограничение, используйте позицию, при которой верхняя антенна не видна.

Выполнение теста нижней антенны

Рис. 6 – Аэродромные испытания

5. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установок. Продолжайте нажимать эту кнопку для циклического перехода к экрану SETUP-XPDR. Используйте кнопки ПО NEXT PARAM и PREV PARAM, чтобы выбрать каждый параметр.



Предыд. Следующий Диагн. Данные
параметры параметры теста

Установка- XPDR Заряд батареи на 2.5 часа
Антенна: нижняя RF порт: антенна
Расстояние до антенны Высота антенны
Верхняя: 12 футов 6 футов
Нижняя: 12 футов 4 футов
Потери в кабеле, прямое подключ.: 1.3 дБ
Потери в антенном кабеле: 1.3 дБ
Коэффициент усиления антенны (дБи)
для 1.03 ГГц : 7.1 для 1.09 ГГц : 6.1
Адрес UUT: Автоматический ввод
Адрес ЛА, вручную: 123456
Пределы мощности: FAR 43
Тест разнесения: ВКЛ.
Проверка доступа: ДА

Рис. 7 - Экран установок приемопередатчика XPDR

6. Выберите поле **ANTENNA** (антенна): Установите на TOP (верхняя) или BOTTOM (нижняя) в зависимости от того, на какую антенну ЛА направлено Тестовое устройство.
7. Выберите поле **RF PORT**: Установите на ANTENNA (антенна).
8. Выберите поле **ANT RANGE**: Установите расстояние по горизонтали от антенны устройства 72422 IFR6000 до антенны UUT.
9. Выберите поле **ANT HEIGHT** (высота): Установите расстояние по вертикали от антенны устройства 72422 IFR6000 до антенны UUT.
10. Выберите поле **ANT CABLE LOSS** (потери в кабеле): Установите потери в кабеле, отмеченные на кабеле.
11. Выберите поле **ANT GAIN** (дБи) (коэффициент усиления): Установите коэффициент усиления антенны для частот 1.03 ГГц и 1.09 ГГц согласно цифрам, отмеченным на поставляемой направленной антенне.
12. Выберите поле **UUT ADDRESS** (адрес): Установите на AUTO – автоматическая установка.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если ЛА находится на земле, установите на MANUAL (установка вручную) и введите адрес в поле **MANUAL AA**. В Режиме S установка All-Calls (все вызовы) не проходит, если ЛА находится на земле.
13. Выберите поле **DIVERSITY** (разнесение): Установите на OFF – ОТКЛ.
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы запустить проверку разнесения установите DIVERSITY в ON (ВКЛ.) и **boot** (начальная загрузка) в поле для нижней/верхней антенн.
14. Выберите поле **CHECK CAP** (проверка доступа): Установите на YES (ДА).
15. Выберите поле **PWR LIM** (пределы мощности): Установите на FAR 43.

1.2.4 Установки для XPDR при прямом подключении

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подключите длинный RF коаксиальный кабель между антенно-фидерным кабелем ЛА и RF разъемом I/O Тестового устройства.
2. Включите антенну на ЛА и встаньте на расстоянии от ЛА напротив передних колес.
3. Включение питания: Нажмите кнопку **POWER** для подачи питания к Тестовому устройству. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установки. Продолжайте нажимать кнопку органов управления **SETUP** для циклического перехода к экрану **SETUP-XPDR**.
4. Используйте кнопки **PO NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.
5. Выберите поле **ANTENNA** (антенна): Установите на **TOP** (верхняя) или **BOTTOM** (нижняя) в зависимости от того, какая антенна ЛА работает с Тестовым устройством.
6. Выберите поле порта **RF PORT**: Установите на **DIRECT CONNECT** (Прямое подключение).
7. Выберите поле **DIR CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Установите потери в кабеле, отмеченные на кабеле.
8. Выберите поле **UUT ADDRESS** (адрес проверяемого блока): Установите на **AUTO** - автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ЛА находится на земле, установите на **MANUAL** (вручную) и введите адрес в **MANUAL AA**. В Режиме S установка All-Calls (все вызовы) не проходит, если ЛА находится на земле.

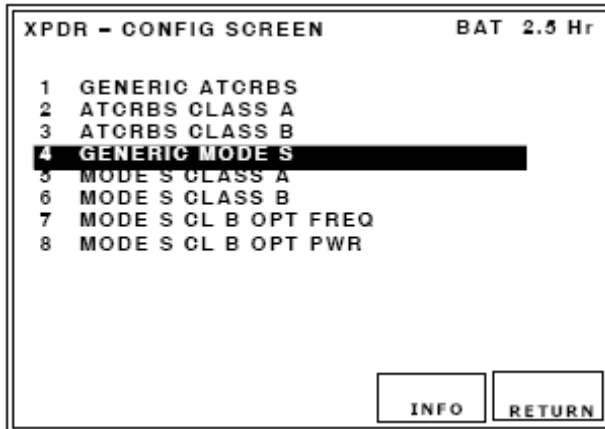
9. Выберите поле **DIVERSITY** (разнесенность): Установите на **ON** (Вкл.).
10. Выберите поле **CHECK CAP** (проверка доступа): Установите на **YES** (ДА).
11. Выберите поле **PWR LIM** (пределы мощности): Установите на **FAR 43**.

1.2.5 Выполнение теста для XPDR

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку Режима **XPDR**, чтобы вернуться к экрану **XPDR** Автоматическое тестирование.
2. Нажмите кнопку **PO CONFIG**, чтобы высветить экран **XPDR CONFIG**. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать файл конфигурации. Нажмите кнопку **PO RETURN**, чтобы подтвердить выбор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если категория приемопередатчика неизвестна, выберите файл конфигурации **GENERIC ATCRBS** или **GENERIC MODE S** (Общая конфигурация в Режиме S).

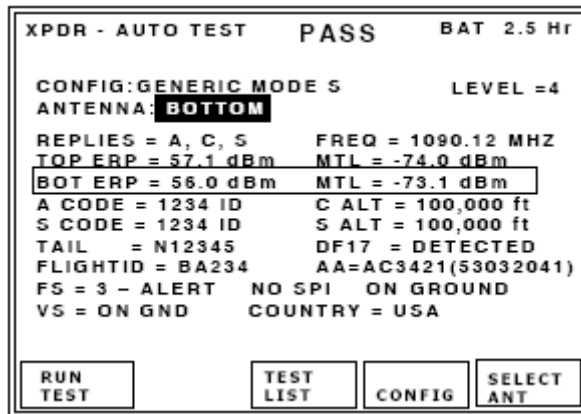


Информ. Возврат

Рис. 8 - Экран конфигураций для приемопередатчика XPDR

XPDR – экран конфигураций
Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 Общие РМ УВД АТСРБС
- 2 РМ УВД - АТСРБС категория А
- 3 РМ УВД - АТСРБС категория В
- 4 Общая конфигурация в Режиме S**
- 5 Режим S категория А
- 6 Режим S категория В
- 7 Режим S CL В ОПТ Частота
- 8 Режим S CL В ОПТ PWR Мощность



Запуск теста Перечень тестов Конфигур. тестов Выбор антенны

Рис. 9 - Экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR

XPDR – Автоматич. тестирование Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа
Конфигурация: Общая в Режиме S
Уровень =4 Антенна: **нижняя**
Ответы = A, C, S Частота = 1090.12 МГц
Мощность излуч. верхней = 57.1 дБм
Мин. пороговый уровень = -74.0 дБм
Мощность излуч. нижней= 56.0 дБм
Мин. пороговый уровень = -73.1 дБм
Код А = 1234 Идент. Высота С= 100,000 фут
Код S = 1234 Идент. Высота S = 100,000 фут
Хвост = N12345 DF17 = обнаружен
Идентиф. полета = BA234
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
Статус полета = 3 – ТРЕВОГА
НЕТ импульса идентиф. На земле
Статус вертик. = На земле Страна = США

3. Чтобы запустить полный тест согласно Приложению F Части 43 FAR, нажмите кнопку ПО RUN TEST, чтобы начать автоматическое тестирование. При выполнении автоматического тестирования признаки PASS (успешно) или FAIL (сбой) отображаются наверху экрана.

4. Большая часть параметров UUT, требующих подтверждения пользователем, отображаются на экране автоматического тестирования.

5. Поля VS и FS (вертикального и полетного статуса): Для подтверждения статуса убедитесь, что UUT находится в состоянии на борту до запуска теста. Запустите тест и убедитесь, что поля VS и FS указывают IN AIR (в воздухе).

Расположите UUT на земле, повторите тест и подтвердите, что поля VS и FS указывают ON GROUND (на земле).

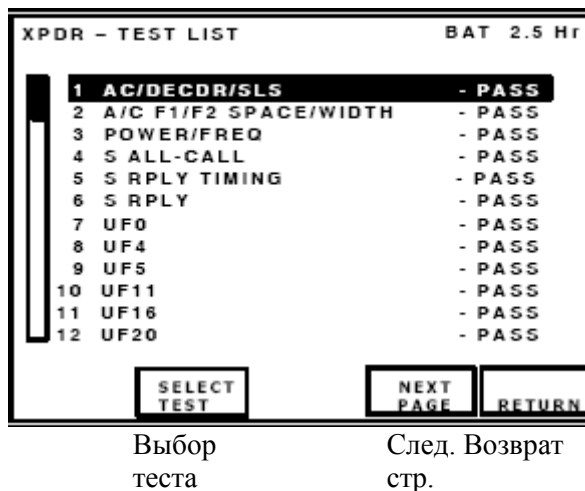
6. Поля **TAIL** и **COUNTRY** (хвостовой номер и страна): Отображается страна, расшифрованная по дискретному адресу в Режиме S.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в выбранной стране не принята схема кодирования, то отображается только страна.

7. **FLIGHT ID** (полетный идентификатор): Тестируемый блок UUT должен иметь надежный источник данных о полетном идентификаторе (внутренний или внешний по отношению к UUT) для отображения данных.

8. Нажмите кнопку **ПО TEST LIST**, чтобы высветить полный перечень автоматических тестов. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать желаемый тест. Нажмите кнопку **ПО SELECT**, чтобы высветить выбранный тест.

9. Нажмите кнопку **ПО RETURN**, чтобы высветить экран Автоматического тестирования.



XPDR –Перечень тестов

Заряд батареи на 2.5 часа

1 AC/DECDR/SLS Успешно
 2 A/C F1/F2 SPACE/ширина - Успешно
 3 Мощность/Частота - Успешно
 4 S Все вызовы - Успешно
 5 S Синхронизация ответов - Успешно
 6 S Ответ - Успешно
 7 UF0 - Успешно
 8 UF4 - Успешно
 9 UF5 - Успешно
 10 UF11 - Успешно
 11 UF16 - Успешно
 12 UF20 - Успешно

Рис. 10 - Экран с перечнем тестов передатчика XPDR

1.2.5.1 Выполнение теста для ADS-B/GICB

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Выполните процедуру установки антенны XPDR или процедуру установок с прямым подключением XPDR.

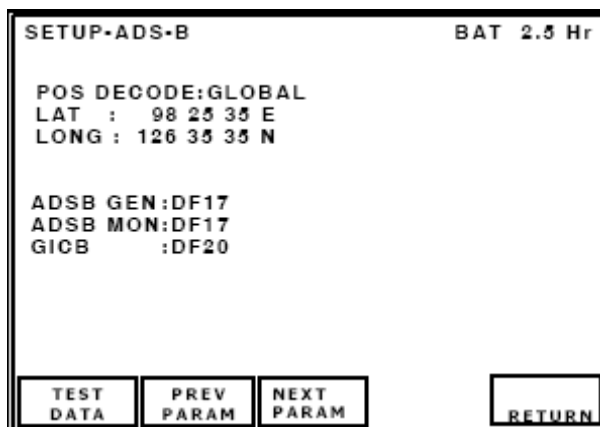
2. Нажимайте кнопку **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран установок SETUP XPDR.

3. Нажмите кнопку **ПО ADS-B SETUP**, чтобы высветить экран установок ADS-B/GICB. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.

4. Выберите поле **POS DECODE** (расшифровка положения): Установите на GLOBAL (глобальная), чтобы использовать алгоритм глобальной обработки CPR для расшифровки или имитации широты и долготы.

Установите на LOCAL (локальная), чтобы использовать локальный алгоритм обработки CPR для расшифровки или имитации широты и долготы.

Поле POS DECODE введено для определения подполей BDS 0,5 и BDS 0,6.



Данные теста Предыд. параметры Следующий параметр Возврат

Установка-ADS-B

Заряд батареи на 2.5 часа

Расшифровка позиции: Глобальная

Широта: 98 25 35 E (восток)

Долгота: 126 35 35 N (север)

ADS-B GEN: DF17

ADS-B MON: DF17

GICB : DF20

Рис. 11 - Экран установок ADS-B/GICB

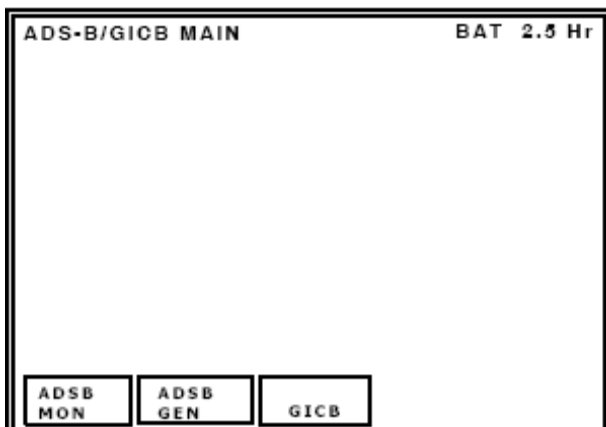
5. Выберите поле **LAT**: Введите локальную широту в градусах, минутах и секундах.
6. Выберите поле **LONG**: Введите локальную долготу в градусах, минутах и секундах.
7. Выберите поле **ADS-B GEN**: Установите форматы DF17 или DF18 для генерируемых расширенных сигналов прерывистой генерации(сквиттеров).
8. Выберите поле **ADS-B MON**: Установите форматы DF17 или DF18 для контролируемых расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров).
9. Выберите поле **GICB**: Установите форматы DF20 или DF21 для запрашиваемых протоколов GICB.

1.2.5.1.1 ADS-B MON

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

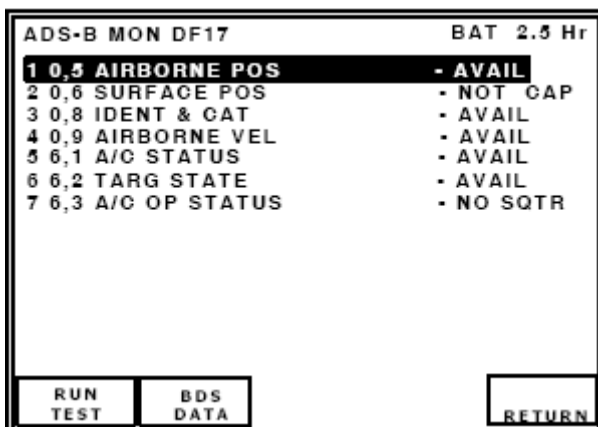
1. Нажимайте кнопку Режима **XPDR** до тех пор, пока не отобразится основное меню **ADSB/GICB** (Рисунок 12).
2. Нажмите кнопку **ПО ADS-B MON**, чтобы высветить экран с перечнем ADS-B MON (Рисунок 13).
3. Нажмите кнопку **ПО RUN TEST**, чтобы начать тест.

В случае если захвачено подполе BDS специфически расширенного сигнала -сквиттера, справа от имени BDS будет отображаться AVAIL (доступно).



ADS-B/GICB Основное меню
Заряд батареи на 2.5 часа

Рис. 12 - Основное меню ADS-B/GICB

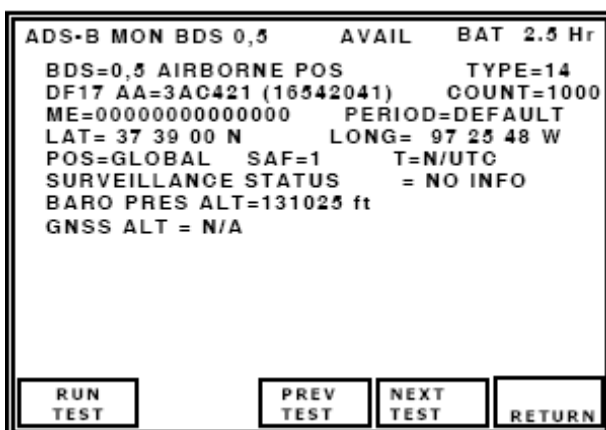


ADS-B MON DF17
Заряд батареи на 2.5 часа

1 0,5 Бортовая позиция Доступна
2 0,6 Поверхност. позиция - НЕТ доступа
3 0,8 IDENT & CAT - Доступна
4 0,9 Бортовая скорость - Доступна
5 6,1 A/C статус - Доступна
6 6,2 TARG STATE - Доступна
7 6,3 A/C OP статус - НЕТ Сигнала Сквиттера

Рис. 13 - Экран с перечнем для ADS-B MON

4. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать специфическое подполе BDS и нажмите кнопку ПО BDS DATA, чтобы высветить выбранный экран BDS. Обратитесь к образцу экрана для ADS-B MON BDS.



ADS-B MON BDS 0,5 Доступна
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,5 бортовая позиция Тип=14
DF17 Адрес LA=3AC421 (16542041)
COUNT=1000
ME=0000000000000000
Период = по умолчанию
Широта = 37 39 00 N Долгота = 97 25 48W
Позиция = глобальная SAF=1 T=N/UTC
Статус обзора = нет информации
Баровысота=131025 футов
Высота GNSS = Не применимо

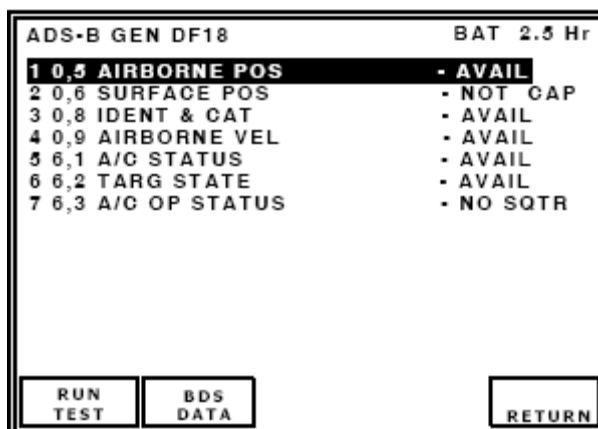
Рис. 14 - Пример экрана ADS-B MON BDS

5. Нажмите кнопку ПО **RETURN**, чтобы вернуться к экрану с перечнем ADS-B MON, или нажмите кнопки ПО **PREV TEST** или **NEXT TEST**, чтобы выбрать специфические экраны для ADS-B MON BDS.

1.2.5.1.2 ADS-B GEN

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку Режима **XPDR** до тех пор, пока не отобразится основное меню для ADS-B/GICB.
2. Нажмите **ADSB GEN**, чтобы высветить экран с перечнем для ADS-B GEN.



ADS-B GEN DF18

Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 0,5 Бортовая позиция - Доступна**
- 2 0,6 Поверхност. позиция - НЕТ доступа
- 3 0,8 Идентиф. & CAT - Доступна
- 4 0,9 Бортовая скорость - Доступна
- 5 6,1 Статус ЛА - Доступна
- 6 6,2 Состояние цели - Доступна
- 7 6,3 Рабочий статус ЛА
- НЕТ Сигнала-Сквиттера

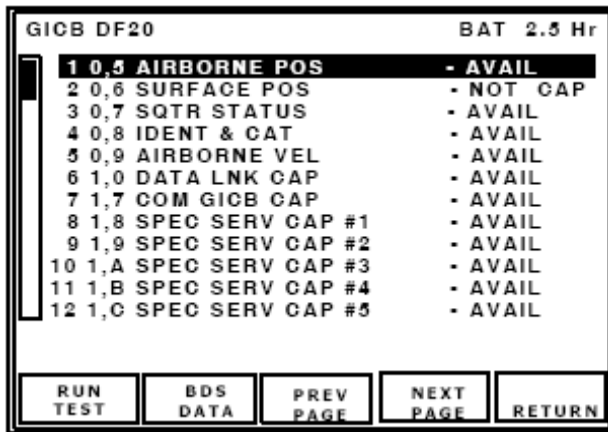
Рис. 15 - Экран с перечнем для ADS-B GEN

3. Нажмите кнопку ПО **BDS ON**, чтобы задействовать выбранные объекты из перечня тестов.
4. Нажмите кнопку ПО **RUN TEST**, чтобы начать тест.
5. Нажмите **BDS DATA**, чтобы ввести выбранный тест.

1.2.5.1.3 GICB

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку Режима **XPDR** до тех пор, пока не отобразится основное меню ADS-B/GICB.
2. Нажмите кнопку ПО **GICB**, чтобы высветить экран с перечнем для GICB (Рисунок 16).



GICB DF20 Заряд батареи на 2.5 часа

1 0,5 Бортовая позиция - Доступна

2 0,6 Поверхност. позиция - нет доступа

3 0,7 Статус Сигнала-Сквиттера - Доступен

4 0,8 Идентиф. & САТ - Доступна

5 0,9 Бортовая скорость - Доступна

6 1,0 Доступ к ЛПД - Доступна

7 1,7 Доступ СОМ GICB - Доступна

8 1,8 Доступ спец. услуги #1 - Доступна

9 1,9 Доступ спец. услуги #2 - Доступна

10 1,А Доступ спец. услуги #3 - Доступна

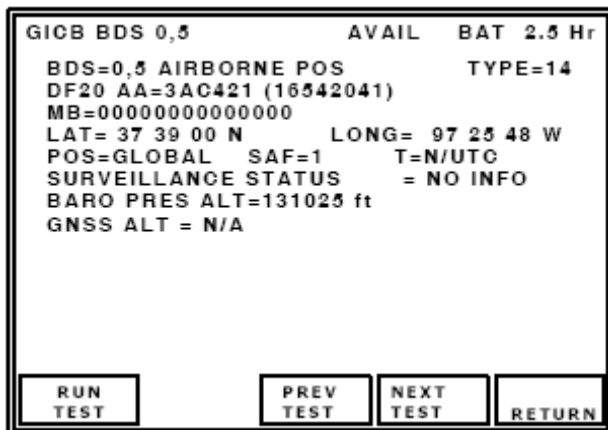
11 1,В Доступ спец. услуги #4 - Доступна

12 1,С Доступ спец. услуги #5 - Доступна

Рис. 16 - Экран с перечнем для GICB

3. Нажмите кнопку ПО RUN TEST, чтобы начать тест.

Если подполе BDS применимо, то AVAIL будет отображаться справа от имени BDS.



GICB BDS 0,5 Доступна

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=0,5 Бортовая позиция Тип=14

DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)

MB=0000000000000000

Широта = 37 39 00 N Долгота = 97 25 48W

Позиция=Глобальная SAF=1 T=N/UTC

Обзорный статус = нет информ.

Барометр. высота =131025 футов

Высота GNSS = Не применимо

Рис. 17 - Пример экрана GICB BDS

1.2.6 Установка антенны DME

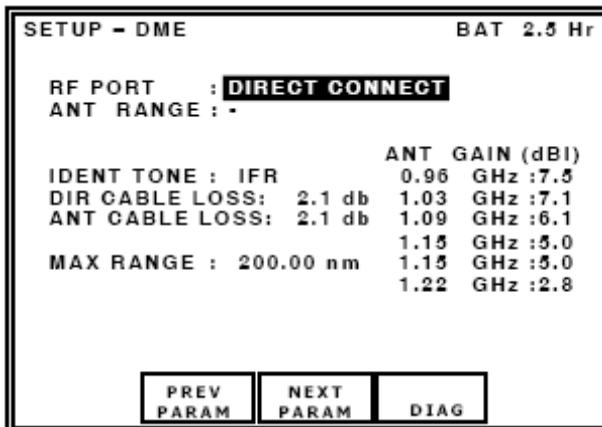
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Обратитесь к Рисунку 5. Установите направленную антенну на Тестовое устройство и расположите фрикционный шарнир так, как показано на рисунке. Подключите короткий RF коаксиальный кабель между разъемом антенны и разъемом ANT Тестового устройства.

2. Расположите Тестовое устройство на расстоянии ≤ 50 футов (15.24 м) от ЛА в поле зрения антенны DME.

3. Включение питания: Нажмите кнопку **POWER** для подачи питания к Тестовому устройству.

4. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установки. Продолжайте нажимать кнопку органов управления **SETUP** для циклического перехода к экрану **SETUP-DME**. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.



Установка – DME

Заряд батареи на 2.5 часа

RF порт : Прямое подключение

Расстояние м/у антеннами: -

Коэффициент усиления антенны (дБ)

Гармоника идентиф.: IFR

Потери в кабеле, прямое подключ.: 2.1 дБ

Потери в антенном кабеле: 2.1 дБ

Макс. дальность : 200.00 м.м.

Рис. 18 - Экран установок DME

5. Выберите **RF PORT**: Установите на **ANTENNA**.
6. Выберите **ANT RANGE**: Установите в этом поле расстояние по прямой между антенной устройства 72422 IFR6000 и антенной UUT.
7. Выберите **ANT CABLE LOSS**: Установите потери в кабеле, отмеченные на кабеле.
8. Выберите **ANT GAIN**: Установите коэффициент усиления, отмеченный на поставляемой антенне.

1.2.7 Установки для DME при прямом подключении

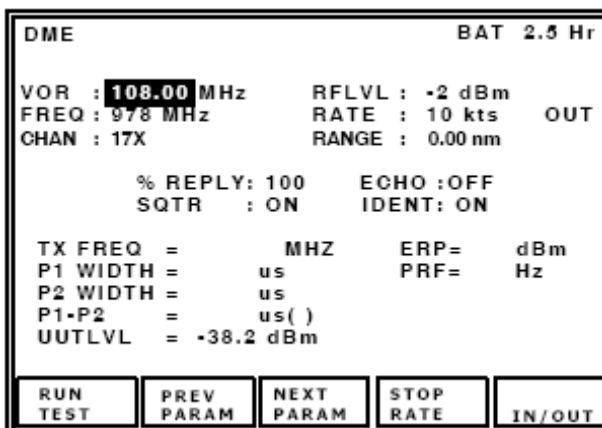
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините длинный RF коаксиальный кабель между антенно-фидерным кабелем DME ЛА и RF Разъемом I/O Тестового устройства.
2. Включение питания: Нажмите кнопку **POWER** для подачи питания к Тестовому устройству.
3. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить установочные экраны. Продолжайте нажимать кнопку органов управления **SETUP** для циклического перехода к экрану установок DME. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.
4. Выберите **RF PORT**: Установите на **DIRECT CONNECT** (прямое подключение).
5. Выберите **DIR CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Установите значение потерь, отмеченное на кабеле.

1.2.8 Выполнение теста DME

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку выбора Режима **DME**, чтобы высветить экран тестов в Режиме DME. Все тестовые данные DME отображаются на этом экране.



Запуск теста Предыд. параметр След. параметр Перекл. скорость Прибл. /Удал.

DME Заряд батареи на 2.5 часа
 VOR : **108.00** МГц RF уровень : -2 дБм
 Частота : 978 МГц Скорость : 10 узлов
 Канал : 17X Дальность : 0.00 м.м.
 % Ответов: 100 Сигнал-ЭХО : ОТКЛ.
 Сквиттер(прерывистая генерация): ВКЛ.
 Идентиф.: ВКЛ.
 Частота передачи = МГц
 Мощность излуч.= дБм
 Ширина P1 = мсек. PRF= Гц
 Ширина P2= мсек.
 P1-P2 = мсек. ()
 Уровень UUT = -38.2 дБм

Рис. 19 - Экран теста DME

2. Выберите VOR/FREQ/CHAN: Установите частоту блока DME.
3. Выберите UUT LVL: Установите на желаемый уровень.
4. Выберите RATE (скорость): Установите на 300 узлов – скорость удаления.
5. Выберите RANGE (дальность): Установите на 0.00 м.м.
6. Выберите % REPLY (% Ответов): Установите на 100.
7. Выберите ECHO (сигнал-эхо): Установите на OFF (ОТКЛ.)
8. Выберите SQTR: Установите на ON (ВКЛ.)
9. Выберите IDENT: Установите на ON (ВКЛ.)
10. Нажмите кнопку ПО RUN TEST, чтобы начать тест.

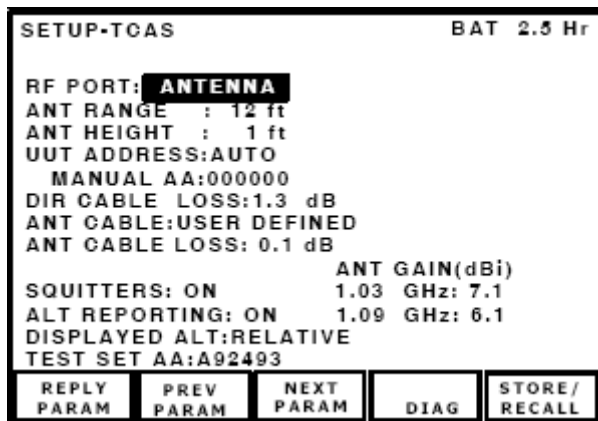
ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры UUT можно видоизменять при выполнении теста.

11. Нажмите кнопку ПО STOP TEST, чтобы остановить выполнение теста. Последние параметры UUT остаются на дисплее.

1.2.9 Установка антенны TCAS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Обратитесь к Рисунку 5. Установите направленную антенну на Тестовое устройство и расположите фрикционный шарнир так, как показано на рисунке. Подключите короткий RF коаксиальный кабель между разъемом антенны и разъемом ANT Тестового устройства.
2. Расположите Тестовое устройство на расстоянии ≤ 50 футов (15.24 м) от ЛА в поле зрения антенны TCAS.
3. Включение питания: Нажмите кнопку **POWER** для подачи питания к Тестовому устройству.
4. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установок. Продолжайте нажимать кнопку **SETUP** для циклического перехода к экрану установок TCAS. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.



Параметры Диагн. Сохр/
ответа предыд. следующий Вызвать

Установка-TCAS

Заряд батареи на 2.5 часа

RF порт: антенна

Дальность до антенны: 12 футов

Высота антенны: 1 фут

Адрес UUT: Автоматический ввод

Вручную ввод Адреса ЛА:000000

Потери в кабеле, прямое подключ.: 1.3 дБ

Кабель антенны: определяется пользователем

Потери в антенном кабеле: 0.1 дБ

Коэффициент усиления антенны (дБи)

Сквиттеры(прерывистая генерация) : ВКЛ.

Сообщение о высоте: ВКЛ.

Отображаемая высота: относительная

Адрес ЛА Тестового устройства: A92493

Рис. 20 - Экран установок TCAS

5. Выберите RF PORT (порт): Установите на ANTENNA (антенна).
6. Выберите ANT RANGE: Установите расстояние до антенны.
7. Выберите ANT HEIGHT: Установите высоту антенны.
8. Выберите UUT ADDRESS (адрес): Установите на AUTO.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ЛА находится на земле, установите на MANUAL и введите адрес в поле MANUAL ADDRESS. Режим S при всех вызовах не проходит при ЛА, находящемся на земле.

9. Выберите ANT CABLE LOSS (потери в кабеле): Установите на потери в кабеле, отмеченные на нем.
10. Выберите ANT GAIN (коэффициент усиления): Установите для 1.03 ГГц и 1.09 ГГц коэффициент усиления антенны согласно цифрам, отмеченным на поставляемой направленной антенне.

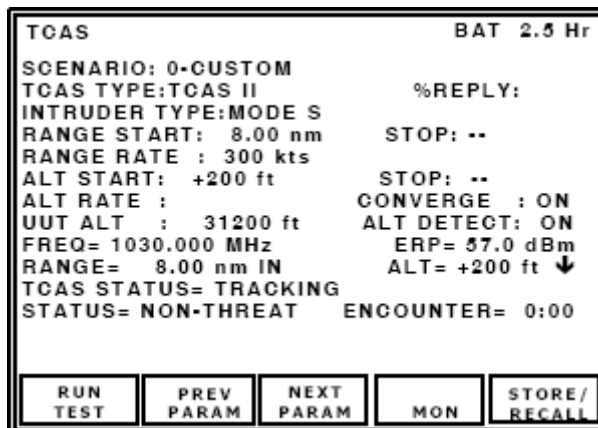
11. Выберите SQUITTERS (Прерывистая генерация): Установите на ON (ВКЛ.)
11. Выберите ALT REPORTING (сообщение о высоте): Установите на ON (ВКЛ.)
12. Выберите DISPLAYED ALT (отображаемая высота): Установите на RELATIVE (относительная).
13. Выберите TEST SET AA (Адрес ЛА на Тестовом устройстве): Установите на A92493.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо, чтобы Адрес ЛА на Тестовом устройстве был другим, чем у находящихся поблизости ЛА.

1.2.10 Выполнение теста TCAS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку выбора Режимы TCAS, чтобы высветить экран теста TCAS.



Запуск теста Предыд. След. параметры Контроль Сохр. /Вызв.

TCAS Заряд батареи на 2.5 часа
Ситуация: 0-Заказ
Тип TCAS: TCAS II % Ответов:
Тип ЛА- нарушителя: Режим S
Нач. дальность : 8.00 м.м. STOP:
Скорость по дальности: 300 узлов
Нач. высота: +200 футов STOP: --
Скорость изменения высоты: Встреча : ВКЛ.
Высота UUT: 31200 футов
Детекция высоты: ВКЛ.
Частота= 1030.000 МГц
Мощность излуч.= 57.0 дБм
Дальность= 8.00 м.м. ALT= +200 футов
Статус TCAS = Слежение
Статус= неопасная ситуация
Встреча= 0:00

Рис. 21 - Экран теста TCAS

2. Выберите SCENARIO (ситуация): Установите на CUSTOM (Заказ).
 3. Выберите TCAS TYPE (тип): установите на TCAS II.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При тестировании системы TCAS I установите на TCAS I.
4. Выберите %REPLY (% Ответов): Установите на 100.
 5. Выберите INTRUDER TYPE (тип ЛА-нарушителя): Установите на ATCRBS или Режим S.
 6. Выберите RANGE START (Нач. дальность): Установите на 8 м.м.
 7. Выберите RANGE RATE (скорость по дальности): Установите на 300 узлов.
 8. Выберите ALT START (Нач. высота): Установите на +200 футов.
 9. Выберите CONVERGE (Встреча): Установите на ON.
 10. Выберите ALT DETECT (Детекция высоты): Установите на ON.
 11. Нажмите кнопку ПО RUN TEST, чтобы начать тест.

12. Убедитесь, что поле TCAS STATUS отображает статус **AQUIRING** (захват) и затем **TRACKING** (Слежение). Если объявлено TRACKING, то ЛА- нарушитель будет отображаться на дисплее TCAS.

13. Убедитесь в визуальной и слышимой работе UUT:

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что Рекомендации по воздушному движению появляются за 40 секунд до момента возможной встречи.

- Убедитесь, что Рекомендации по разрешению появляются за 25 секунд до момента возможной встречи.

- Убедитесь, что показания пеленга для TCAS составляют $0^\circ (\pm 15^\circ)$.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если высота по радиовысотомеру ниже 500 футов, то Рекомендации по разрешению запрещены.

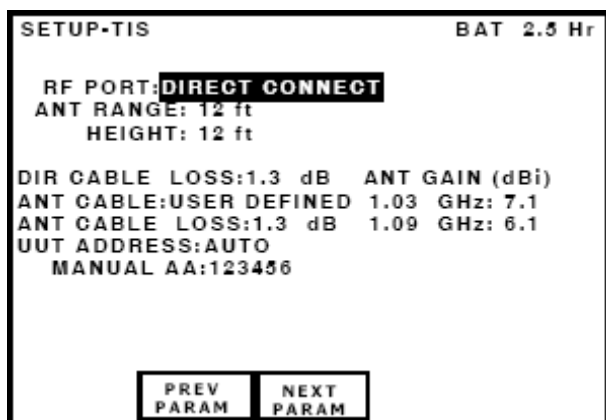
ПРИМЕЧАНИЕ: Системы TCAS I не выдают Рекомендаций по разрешению.

14. Нажмите кнопку **ПО STOP TEST**, чтобы остановить выполнение теста.

1.2.11 Установка антенны TIS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Обратитесь к Рисунку 5. Установите направленную антенну на Тестовое устройство и расположите фрикционный шарнир так, как показано на рисунке. Подключите короткий RF коаксиальный кабель между разъемом антенны и разъемом ANT Тестового устройства.
2. Расположите Тестовое устройство на расстоянии ≤ 50 футов (15.24 м) от ЛА в поле зрения верхней/нижней антенны.
3. Включите антенну на ЛА и встаньте на расстоянии от ЛА напротив передних колес.
4. Нажмите кнопку **POWER**, чтобы включить питание Тестового устройства.



Предыд. Следующий
параметры

Установка-TIS

Заряд батареи на 2.5 часа
RF порт: Прямое подключение
Расстояние до антенны: 12 футов
Высота антенны: 12 футов
Потери в кабеле, прямое подключ.: 1.3 дБ
Коэффициент усиления антенны (дБи)
Кабель антенны: определяется пользователем
ANT потери в кабеле: 1.3 дБ 1.09 ГГц: 6.1
Адрес UUT: Автоматич.
Вручную ввод Адреса ЛА: 123456

Рис. 22 –Экран установок TIS

5. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установки. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экран **SETUP-TIS**. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.
6. Выберите **RF PORT**: Установите на **ANTENNA** (антенна).
7. Выберите **ANT RANGE**: Установите на горизонтальное расстояние между антенной устройства 72422 IFR6000 и антенной **UUT**.
8. Выберите **ANT HEIGHT** (высота): Установите на расстояние по вертикали между антенной устройства 72422 IFR6000 и антенной **UUT**.
9. Выберите **ANT CABLE LOSS** (потери в кабеле): Установите потери в кабеле, отмеченные на кабеле.
10. Выберите **ANT GAIN** (коэффициент усиления): Установите коэффициент усиления антенны для частот 1.03 ГГц и 1.09 ГГц согласно цифрам, отмеченным на поставляемой направленной антенне.
11. Выберите **UUT ADDRESS** (адрес): Установите на **AUTO** (автоматическое введение адреса).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ЛА находится на земле, установите на **MANUAL** и введите адрес вручную. Режим **S** при всех вызовах не проходит, если ЛА находится на земле.

1.2.12 Установка TIS при прямом подключении

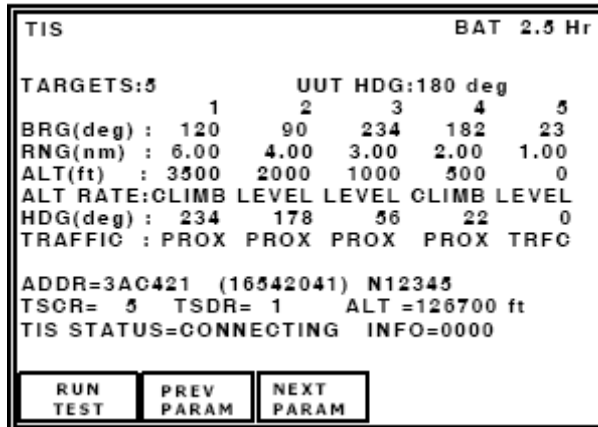
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините длинный RF коаксиальный кабель между антенно-фидерным кабелем ЛА и RF Разъемом I/O Тестового устройства.
2. Включите антенну на ЛА и встаньте на расстоянии от ЛА напротив передних колес.
3. Включение питания: Нажмите кнопку **POWER** для подачи питания к Тестовому устройству.
4. Нажмите кнопку органов управления **SETUP**, чтобы высветить экраны установки. Нажимайте кнопку органов управления **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран **SETUP-TIS**. Используйте кнопки **ПО NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы выбрать каждый параметр.
5. Выберите **RF PORT**: Установите на **DIRECT CONNECT** (прямое подключение).
6. Выберите **DIR CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Установите потери в кабеле, отмеченные на нем.
7. Выберите **UUT ADDRESS** (адрес): Установите на **AUTO**.

1.2.13 Выполнение теста для TIS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку Режима **TCAS** до тех пор, пока не отобразится экран теста TIS.



Запуск теста Предыд. параметры Следующий параметры

TIS Заряд батареи на 2.5 часа
 Цели: 5 Курс UUT:180 град.
 Пеленг (град.) : 120 и т.д.
 Расстояние (м.м.) : 6.00 и т.д.
 Высота (футы) : 3500 и т.д.
 Скорость изменения высоты: Набор высоты
 Горизонтальный полет и т.д.
 Курс (град.) : 234 и т.д.
 Воздушное движение: Сближение ... Возд.
 движ.
 Адрес=3AC421 (16542041) N12345
 TSCR= 5 TSDR= 1 Высота =126700 футов
 Статус TIS =подключающий Информ.=0000

Рис. 23 - Экран теста TIS

2. Используйте кнопки ПО NEXT PARAM и PREV PARAM, чтобы выбрать каждый из следующих параметров:

TARGETS (цели): Устанавливает количество имитируемых целей от 0 до 5.

UUT HDG: Обеспечивает ввод для UUT направления движения в градусах. Параметр устанавливает пеленг цели относительно направления движения UUT (JA).

BRG: Устанавливает пеленг цели относительно UUT (JA) в градусах.

RNG: Устанавливает дальность цели относительно UUT (JA) в морских милях.

ALT: Устанавливает высоту цели относительно UUT (JA) в футах.

ALT RATE (скорость): Устанавливает скорость изменения высоты, отображаемую на дисплее TIS.

HDG: Устанавливает направление движения цели в градусах.

TRAFFIC (воздушное движение): Устанавливает статус воздушное движение цели на дисплее TIS.

3. Нажмите кнопку ПО **RUN**, чтобы начать тест.

4. TIS дисплей показывает выбранные параметры цели, которые соответствуют следующему:

Поле **TIS STATUS** (статус) указывает на статус подключения TIS.

ADDR указывает на Адрес UUT (JA).

Поле ALT UUT отображает высоту UUT (JA).

Поле TSCR указывает на количество соединений TIS с запросами от UUT.

Поле TSDR указывает на количество отключений TIS при запросах от UUT.

ЧАСТЬ 2 - РАБОТА

2.1. Установка

2.1.1 Общая информация

Устройство 72422 IFR6000 получает питание от внутренней ионно-литиевой батареи. Тестовое устройство поставляется с внешним источником питания постоянного тока, которое оператор задействует, чтобы перезарядить батарею при подключении к источнику переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство 72422 IFR6000 может работать непрерывно от источника переменного тока посредством подачи питания постоянного тока, для обслуживания и/или стендовых испытаний.

Обратитесь к Рисунку 25, где показано расположение органов управления, разъемов или индикаторов.

2.1.2 Работа батареи

Внутренняя батарея установлена для питания устройства 72422 IFR6000 в течение 6 часов непрерывного использования. По истечении этого времени, батарею устройства 72422 IFR6000 необходимо перезарядить. Оставшееся время работы батареи (в часах) отображается на всех экранах.

Устройство 72422 IFR6000 снабжено автоматическим переключением для перехода в “Режим энергосбережения”, если кнопка не нажимается в течение временного периода от 5 до 20 минут (только при использовании питания от батареи). Время для такого снижения энергопотребления может быть установлено на экране установок SETUP.

2.1.3 Процесс зарядки батареи

Зарядное устройство батареи работает всякий раз, когда с Тестовым устройством применяется поставляемый источник питания постоянного тока (от 11 до 32 В), или подходящий источник питания постоянного тока. В процессе зарядки батареи она становится заряженной на 100 % приблизительно через 4 часа. Диапазон температур при зарядке батареи составляет от 5° до 40°С и контролируется зарядным устройством внутренней батареи. Устройство 72422 IFR6000 может работать, подключившись к внешнего источнику постоянного тока, за пределами диапазона температур (от 5° до 40°С) для зарядки батареи.

Батарею следует заряжать каждые 3 месяца (минимум) или отсоединять на длительные, более чем 6 месяцев периоды хранения без использования. Батарея должен быть вынута, если Тестовое устройство находится в условиях, когда температура окружающей среды <-20°С или >60°С.

2.1.4 Меры безопасности

Следующие меры безопасности должны соблюдаться во время установки и эксплуатации.

Компания VIAVI не берет на себя ответственности за неисправность при несоблюдении какой-либо меры безопасности, изложенной в данном Руководстве.

2.1.4.1 Соблюдение инструкций

Персонал, занимающийся установкой/эксплуатацией устройства, не должен пытаться устанавливать или эксплуатировать устройство 72422 IFR6000 без прочтения и соблюдения инструкций, содержащихся в данном Руководстве. Все процедуры, содержащиеся в данном Руководстве, должны выполняться в точной последовательности и описанным способом.

2.1.4.2 Шнур питания с заземлением

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ 3-ФАЗНЫЙ ТОК К 2-ФАЗНОЙ ВИЛКЕ АДАПТЕРА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МЕЖДУ БЛОКОМ И ЗЕМЛЕЙ.

При работе с переменным током, линейный кабель переменного тока, подключенный к источнику питания постоянного тока, устанавливается с помощью стандартной 3-фазной вилки и должен быть подключен к соответственно заземленной 3-фазной розетке, которая имеет свободный доступ. Заказчик несет ответственность за:

- Наличие проверенной квалифицированным электриком розетки (розеток) для соответствующего заземления.
- Замену любой стандартной 2-фазной розетки (розеток) на соответственно заземленную 3-фазную розетку (розетки).

2.1.4.3 Меры безопасности при работе

Из-за возможности поражения электрическим током внутри Тестового устройства, корпус Тестового устройства должен быть закрыт, когда устройство подключено к внешнему источнику питания.

Замена батареи, предохранителя и внутренние настройки должны выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

2.1.5 Требования к источнику питания переменного тока

Источник питания постоянного тока, поставляемый с устройством 72422 IFR6000, работает в диапазоне напряжений от 100 до 250 В при частотах от 47 до 63 Гц.

Зарядное устройство батареи работает всякий раз, когда с Тестовым устройством применяется поставляемый источник питания постоянного тока (от 11 до 32В), или подходящий источник питания постоянного тока.

В процессе зарядки батареи она становится заряженной на 100 % приблизительно через 4 часа. Диапазон температур при зарядке батареи составляет от 5° до 40°C и контролируется зарядным устройством внутренней батареи.

2.1.6 Перезарядка батареи

Обратитесь к Рисунку 24.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините линейный кабель переменного тока к одному из следующих двух:
 - Разъем питания переменного тока (AC PWR) на источнике питания постоянного тока
 - Соответствующий источник питания переменного тока
2. Подсоедините источник питания постоянного тока к Разъему POWER постоянного тока на устройстве 72422 IFR6000.
3. Убедитесь, что индикатор заряда батареи CHARGE светит желтым цветом.
4. Предоставьте 4 часа для заряда батареи или до тех пор, пока индикатор CHARGE не засветится зеленым цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если индикатор заряда CHARGE мигает желтым цветом и/или батарея неисправна для зарядки и устройство 72422 IFR6000 не работает от батареи, то батарея, обслуживаемая только квалифицированным персоналом, требует замены. Обратитесь к Инструкции по работе с Батареями/Напряжением.

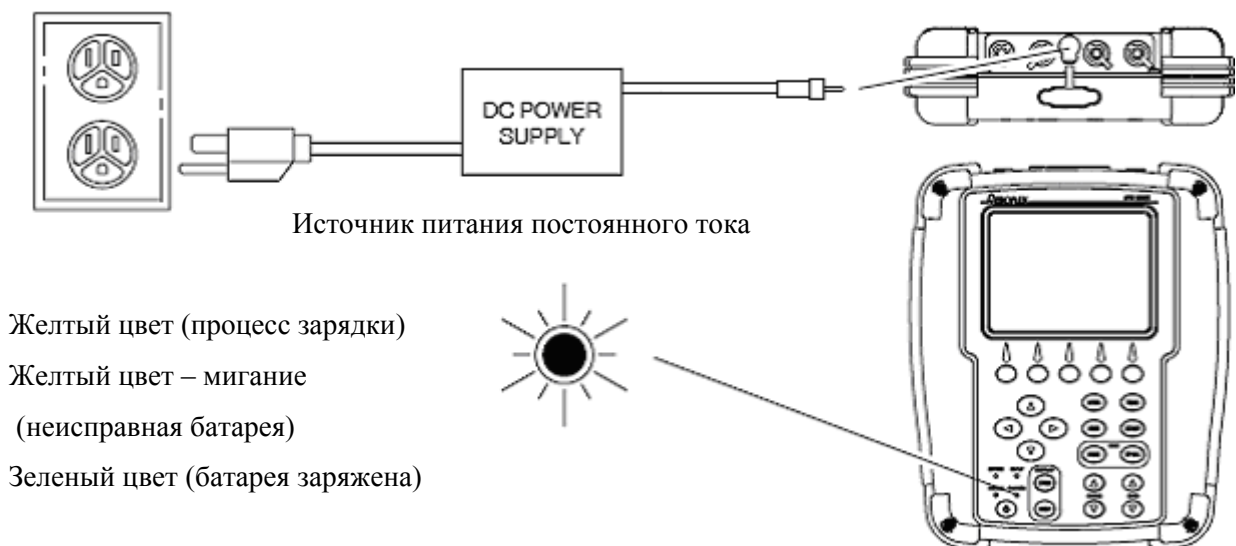


Рис. 24 – Перезарядка батареи

2.1.7 Очистка внешней поверхности устройства

Следующая процедура содержит обычные инструкции по очистке внешней поверхности Тестового устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ТЕСТОВОГО УСТРОЙСТВА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Протрите кнопки передней панели и поверхность дисплея мягкой безворсовой тряпочкой. Если загрязнение не удаляется, смочите тряпочку водой и мягким жидким моющим средством.
2. Удалите жир, плесень и въевшуюся грязь с поверхностей мягкой безворсовой тряпочкой, смоченной (слегка) изопропанолом.
3. Удалите пыль и грязь с разъемов кисточкой с мягкой щетиной.
4. Закройте разъемы, не находящиеся в использовании, подходящей крышкой от пыли, чтобы предотвратить окисление металлических контактов разъемов.
5. Протрите кабели мягкой безворсовой тряпочкой.
6. Закрасьте выступающую металлическую поверхность во избежание коррозии.

2.2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗЪЕМЫ И ИНДИКАТОРЫ

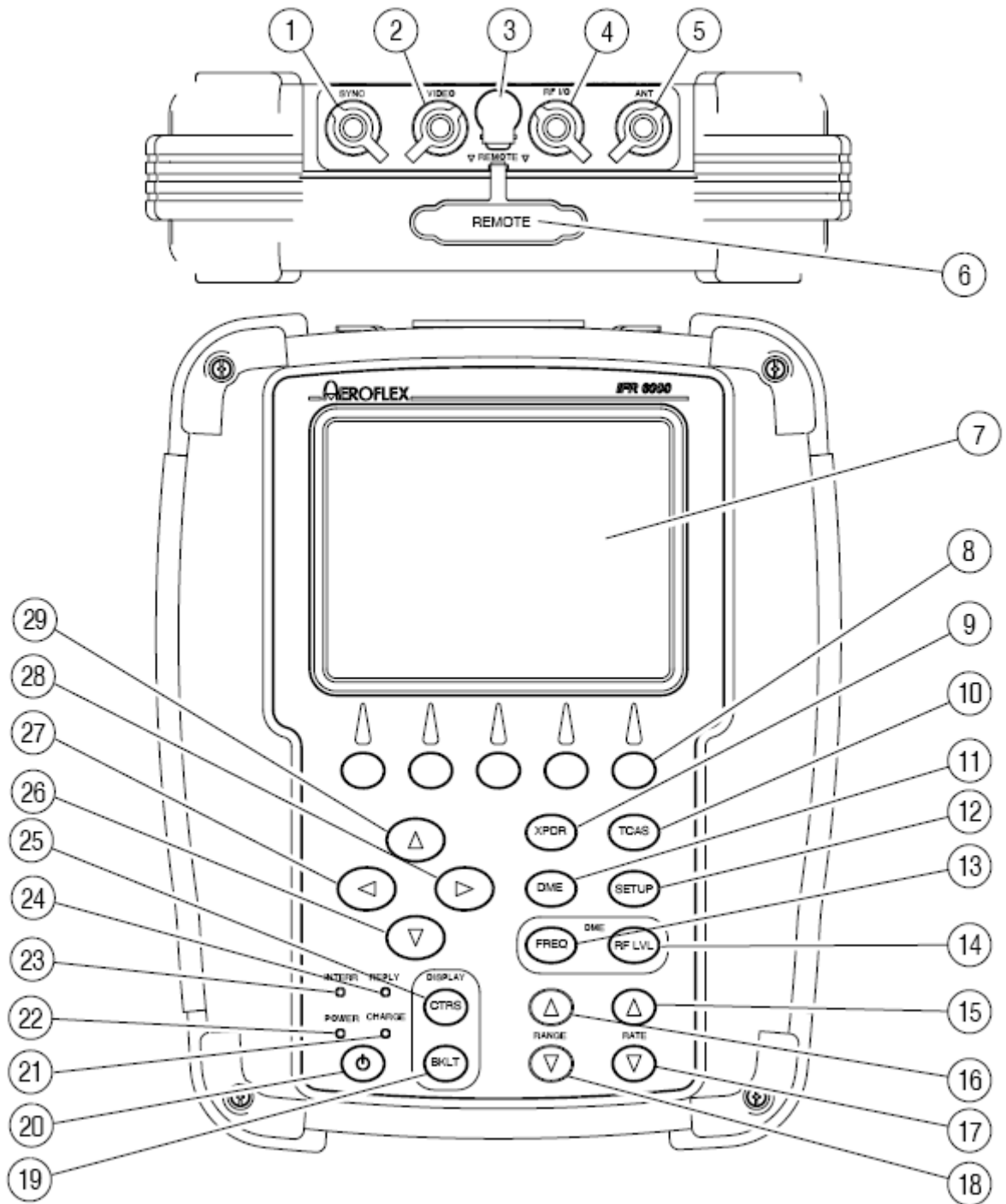


Рис. 25 - Передняя панель Тестового устройства 72422 IFR6000

**ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗЪЕМОВ И ИНДИКАТОРОВ
К РИСУНКУ 25 ПО НОМЕРАМ**

1. Разъем синхронизации **SYNC**
2. Разъем видео **VIDEO**
3. Разъем источника постоянного тока **DC POWER**
4. Радиочастотный разъем ввода/вывода **RF I/O**
5. Разъем антенны Тестового устройства **ANT**
6. Удаленный разъем **REMOTE**
7. Дисплей
8. Многофункциональные кнопки программного обеспечения (ПО) - **SOFT**
9. Кнопка выбора Режима **XPDR**
10. Кнопка выбора Режима **TCAS**
11. Кнопка выбора Режима **DME**
12. Кнопка выбора установок **SETUP**
13. Кнопка выбора частоты **FREQ**
14. Кнопка выбора поля радиочастотного уровня **RF LVL**
15. Кнопка приращения скорости **RATE ▲**
16. Кнопка приращения дальности **RANGE ▲**
17. Кнопка убывания скорости **RATE ▼**
18. Кнопка убывания дальности **RANGE ▼**
19. Кнопка подсветки **BKLT**
20. Кнопка включения питания **POWER**
21. Индикатор заряда батареи **CHARGE**
22. Индикатор включения питания **POWER**
23. Индикатор запросов **INTERR**
24. Индикатор ответов **REPLY**
25. Кнопка контрастности изображения на дисплее **CTRS**
26. Кнопка выбора данных (с уменьшением) ▼
27. Кнопка выбора единиц измерения данных (старшие разряды) ◀
28. Кнопка выбора единиц измерения данных (младшие разряды) ▶
29. Кнопка выбора данных (с приращением) ▲
30. Разъем антенны **ANT**
31. Разъем 1 **AUX OUT**
32. Разъем 2 **AUX OUT**
33. Разъем 3 **AUX OUT**
34. Разъем 4 **AUX OUT**
35. Разъем **USB HOST**

- 36. Разъем устройства с USB – **USB Device**
- 37. Разъем кодировщика высоты **Altitude Incoder**
- 38. Разъем **AUX IN**
- 39. Разъем **RS-232**
- 40. Удаленный разъем **REMOTE**

ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗЪЕМОВ И ИНДИКАТОРОВ ПО НОМЕРАМ

(см. Рис. 25)

1. Разъем SYNC

Разъем типа BNC поставляет осциллографу импульс синхронизации SYNC для каждого запроса.

2. Разъем видео VIDEO

Разъем типа BNC поставляет импульсы запроса и ответа.

3. Разъем источника постоянного тока DC POWER

Разъем цилиндрического типа (радиус 2.5 мм, внешний диаметр 5.5 мм, центр положительный), используется для зарядки батареи или для работы Тестового устройства.

4. Радиочастотный разъем ввода/вывода RF I/O

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: МАКСИМАЛЬНАЯ ПОДАЧА МОЩНОСТИ К RF РАЗЪЕМУ I/O НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ПИКОВОГО ЗНАЧЕНИЯ 5 КВТ ИЛИ 30 ВТ В СРЕДНЕМ.

Разъем типа TNC, используется для прямого подключения к антенному разъему тестируемого блока UUT.

5. Разъем антенны Тестового устройства ANT

Разъем типа TNC, используется для подключения к направленной антенне устройства 72422 IFR6000 для выполнения испытаний с имитацией воздушной обстановки.

6. Удаленный разъем REMOTE

Разъем типа HD ДБ44, используется для работы на расстоянии и для обновлений Программного обеспечения (ПО). Включает в себя RS-232, основной узел USB и периферийные подключения USB (входы кодировщика высоты и выходы SYNC).

7. Дисплей (ЖК)

38 символов по 16 в ряд для отображения основного экрана с прямоугольным изображением кнопок ПО внизу экрана.

8. Многофункциональные кнопки программного обеспечения (ПО) - SOFT

Предусмотрены 5 кнопок программного обеспечения (ПО).

Пояснения отображаются в прямоугольниках внизу дисплея.

9. Кнопка выбора Режима XPDR

Выбирает экран автоматического тестирования приемопередатчика.

10. Кнопка выбора Режима TCAS

Выбирает экран для автоматического тестирования TCAS.

11. Кнопка выбора Режима DME

Выбирает экран тестов DME.

12. Кнопка выбора установок SETUP

Отображает Меню с установками.

13. Кнопка выбора частоты FREQ

Выбирает частоту DME как у VOR, работающего на пару с DME, канал TACAN или МГц.

14. Кнопка выбора радиочастотного уровня RF LVL

Используется только для функций в Режиме DME. Выбирает RF уровни ответа о дальности DME и Сигнала-Сквиттера.

15. Кнопка приращения скорости RATE ▲

Увеличивает скорость по горизонтали для DME или TCAS.

16. Кнопка приращения дальности RANGE ▲

Увеличивает расстояние по горизонтали для DME или TCAS.

17. Кнопка убывания скорости RATE ▼

Уменьшает скорость по горизонтали для DME или TCAS.

18. Кнопка убывания дальности RANGE ▼

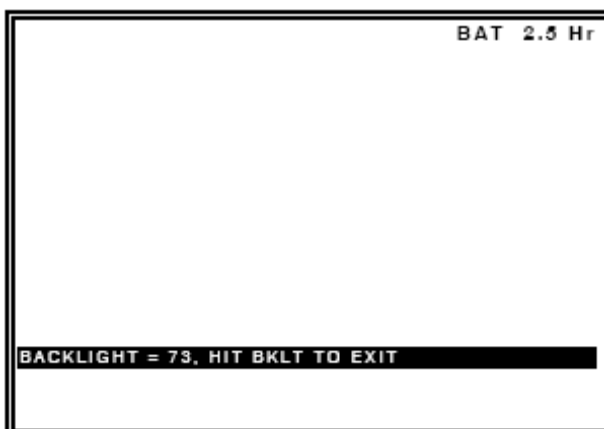
Уменьшает расстояние по горизонтали для DME или TCAS.

19. Кнопка подсветки BKLT

Эта кнопка отображает/выводит поле настройки подсветки.

Кнопки данных ▲ или ▼ могут использоваться для настройки интенсивности подсветки.

Устройство 72422 IFR6000 включается с подсветкой предыдущего сеанса.



Заряд батареи на 2.5 часа

Подсветка = 73,
Нажмите кнопку BKLT, чтобы выйти

20. Кнопка включения питания POWER

Включает и выключает питание устройства 72422 IFR6000.

21. Индикатор заряда батареи CHARGE

Индикатор CHARGE светится, если внешний источник питания постоянного тока применяется для работы на стенде или для зарядки батареи.

Этот индикатор светит желтым, если батарея заряжается, мигает желтым, если батарею надо заменить, и светит зеленым цветом, если батарея полностью заряжена.

22. Индикатор включения питания POWER

Светится, когда устройство 72422 IFR6000 в рабочем состоянии.

23. Индикатор запросов INTERR

Индикатор светится, если Тестовое устройство генерирует запросный сигнал (Режим XPDR) или получает запросный сигнал (Режим TCAS).

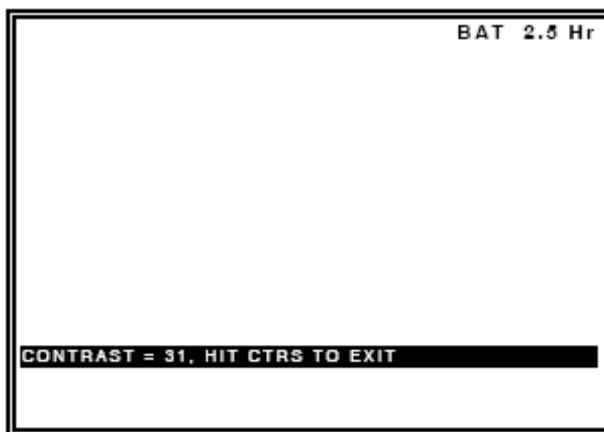
24. Индикатор ответов REPLY

Индикатор светится, если Тестовое устройство получает верный ответный сигнал (Режим XPDR) или генерирует ответный сигнал (Режим TCAS).

25. Кнопка контрастности изображения на дисплее CTRS

Эта кнопка отображает/выводит поле настройки контрастности.

Кнопки выбора данных ▲ или ▼ могут использоваться для настройки контрастности.



Заряд батареи на 2.5 часа

**Контрастность = 31,
Нажмите кнопку CTRS, чтобы выйти**

26. Кнопка выбора данных (с уменьшением) ▼

Кнопка ▼ уменьшает данные в прокручиваемых полях, как например, поле радиочастотного уровня RF LVL. Эта кнопка также выбирает данные в тех полях, которые имеют закрепленные функции, как например, Сигнал-Эхо и Сигнал-Сквиттер.

27. Кнопка выбора единиц измерения данных (старшие разряды) ◀

Кнопка ◀ двигает курсор прокрутки по направлению к старшему разряду поля данных.

Пример: Если для DME или TCAS выбран диапазон расстояний, курсор прокрутки может двигаться от единиц 1.0 м.м. к единицам 10 м.м.

28. Кнопка выбора единиц измерения данных (младшие разряды) ►

Кнопка ► двигает курсор прокрутки по направлению к младшему разряду поля данных.

Пример: Если для DME или TCAS выбран диапазон расстояний, курсор прокрутки может двигаться от единиц 1.0 м.м. к единицам 0.1 м.м. или 0.01 м.м.

29. Кнопка выбора данных (с приращением) ▲

Кнопка ▲ увеличивает данные в прокручиваемых полях, как например, поле радиочастотного уровня RF LVL. Эта кнопка также выбирает данные в тех полях, которые имеют закрепленные функции, как например. Сигнал-Эхо и Сигнал-Сквиттер.

30. Разъем антенны ANT

Разъем типа TNC, используется для подключения к устройству 72422 IFR6000 для выполнения испытаний с имитацией воздушной обстановки.

31. Разъем 1 AUX OUT

Триггер запросов ATCRBS, используется для калибровки.

32. Разъем 2 AUX OUT

Триггер запросов ATCRBS, используется для калибровки.

33. Разъем 3 AUX OUT

Не используется

34. Разъем 4 AUX OUT

Не используется

35. Разъем USB HOST

Интерфейс с переходником USB для обновления программного обеспечения и выдачи тестовых данных (не действует в 1-ом выпуске).

36. Разъем устройств с USB – USB Device

Интерфейс удаленного контроля.

37. Разъем кодировщика высоты Altitude Incoder

Интерфейс для внешнего кодирования данных высотомера.

38. Разъем AUX IN

Не используется

39. Разъем RS-232

Используется для интерфейса удаленного контроля, обновления программного обеспечения и выдачи тестовых данных.

40. Удаленный разъем REMOTE

Используется для сопряжения с устройством 72422 IFR6000.

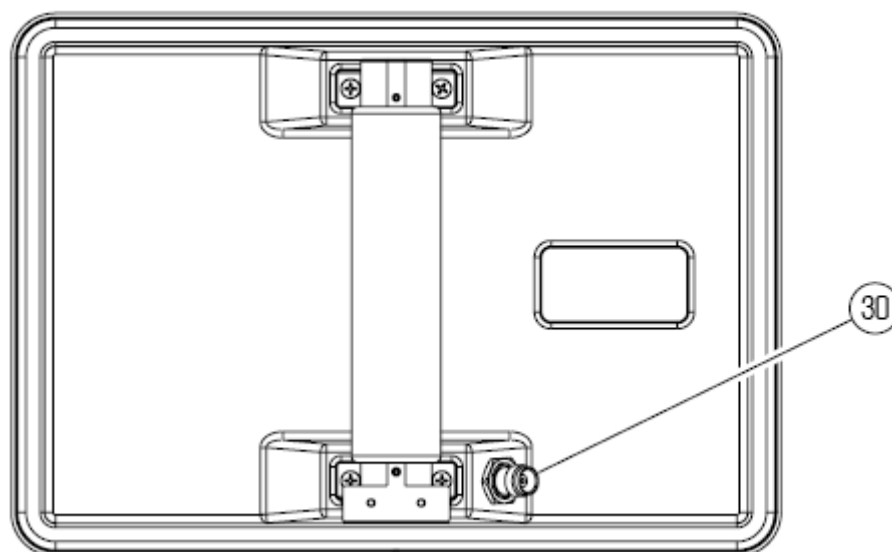


Рис. 26 - Направленная антенна

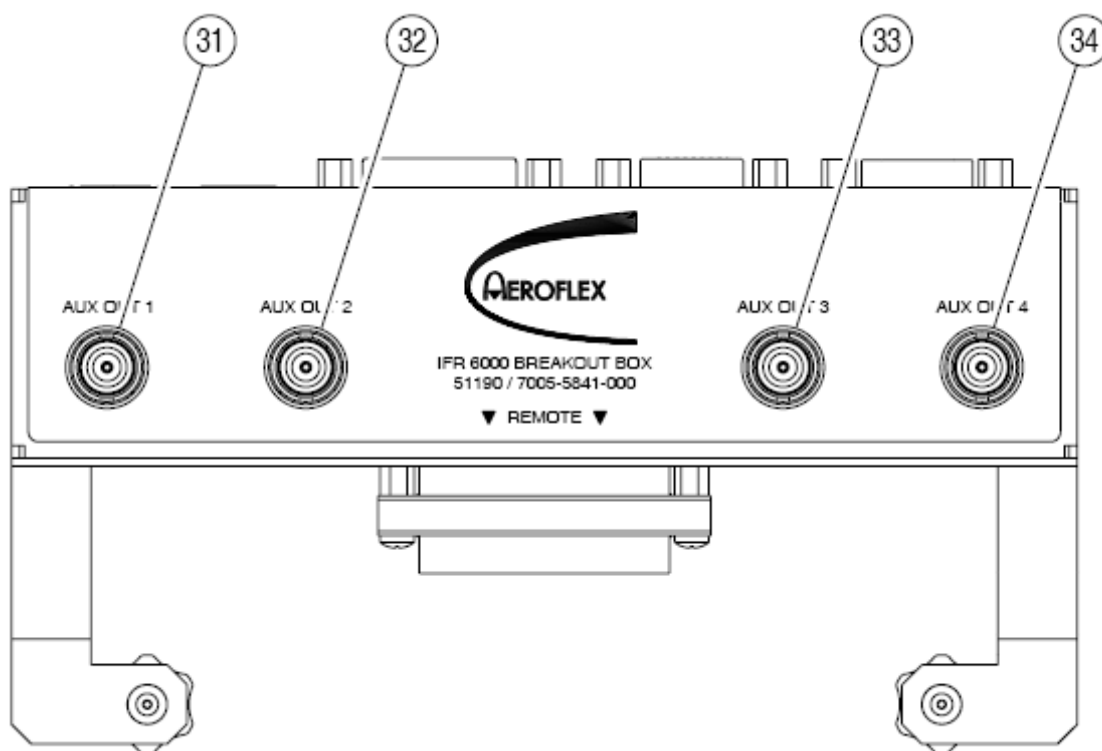


Рис. 27 - Коммутационный блок устройства 72422 IFR6000, вид спереди

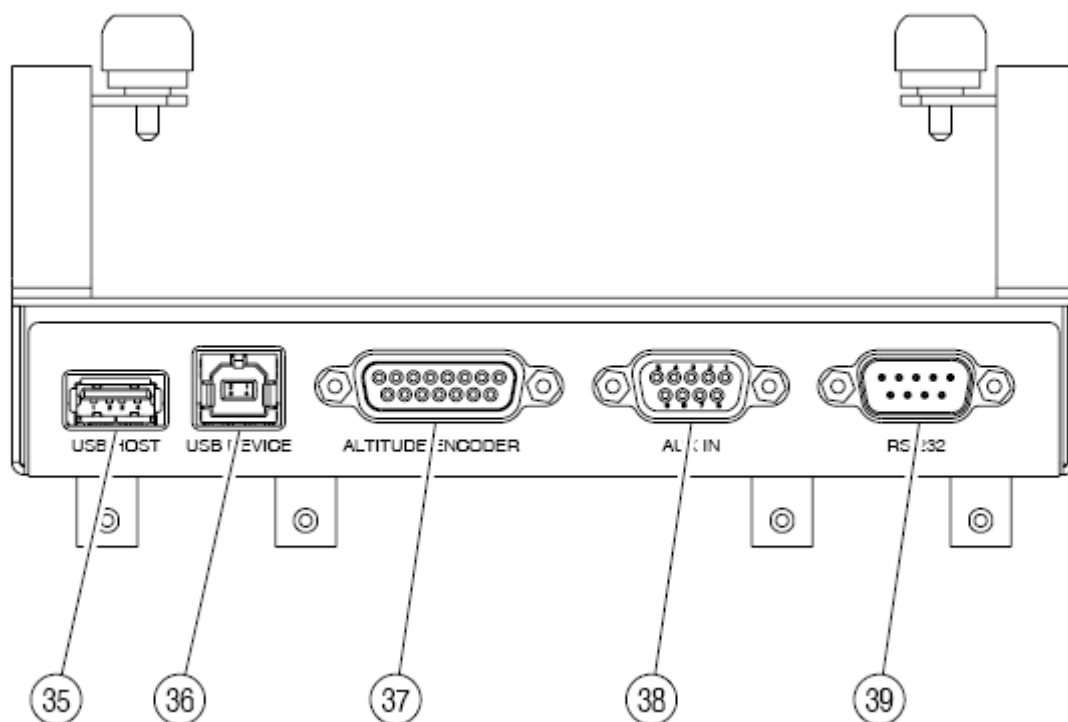


Рис. 28 - Коммутационный блок, вид сверху

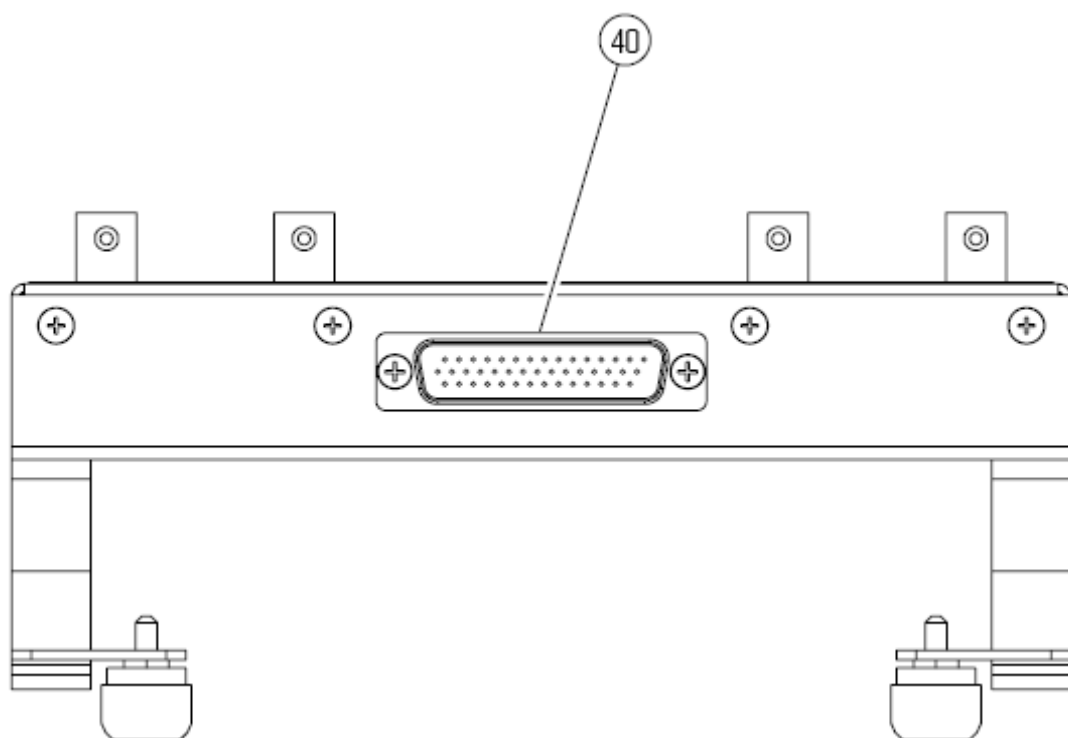


Рис. 29 - Коммутационный блок, вид снизу

2.3. ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

2.3.1 Общая информация

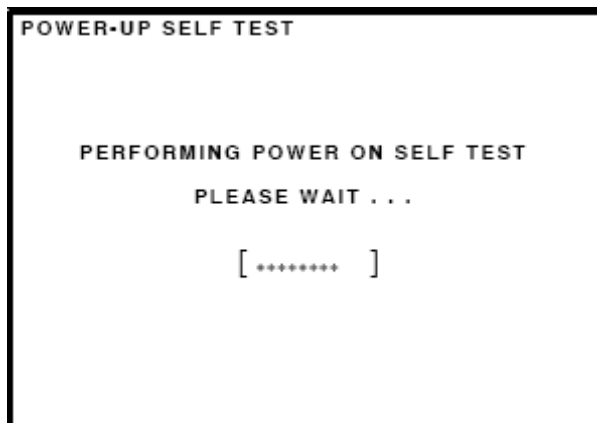
Устройство 72422 IFR6000 снабжено самотестированием для быстрой оценки его работоспособности. Самотестирование, обозначенное как Self Test, запускается при включении питания. Полное самотестирование запускается вручную.

Обратитесь к Рисунку 25, где показано расположение органов управления, разъемов и индикаторов.

2.3.2 Запуск самопроверки

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

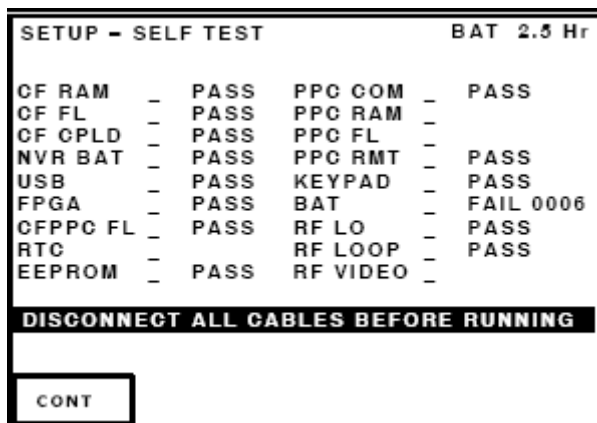
1. Нажмите кнопку **POWER** для включения питания Тестового устройства. Появится экран с фирменным знаком компании VIAVI, и далее экран самотестирования:



Самотестирование по включению

Выполняется самотестирование по включению питания
Пожалуйста, подождите
...

2. Если самотестирование не проходит, автоматически появляется экран установок SELF TEST.

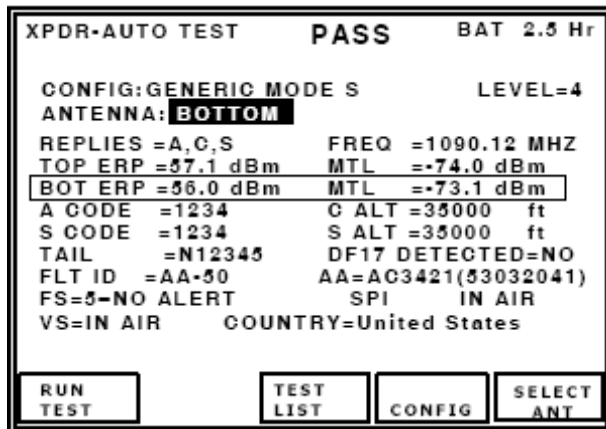


Установка – Самотестирование

Заряд батареи на 2.5 часа
CF ОЗУ _ Успешно PPC COM _ Успешно
CF FL _ Успешно PPC ОЗУ _
CF CPLD _ Успешно PPC FL _
NVR BAT _ Успешно PPC RMT _ Успешно
USB _ Успешно Кнопки _ Успешно
FPGA _ Успешно Батарея _ СБОЙ 0006
CFPPC FL _ Успешно RF LO _ Успешно
RTC _ RF LOOP _ Успешно
EEPROM _ Успешно RF ВИДЕО _
Отсоедините все кабели перед запуском

Экран установок SELF TEST покажет, какая из функций имеет ошибку или успешно прошла тест.

3. Если самотестирование не обнаружит никаких ошибок для функций Тестового устройства, появится экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR.



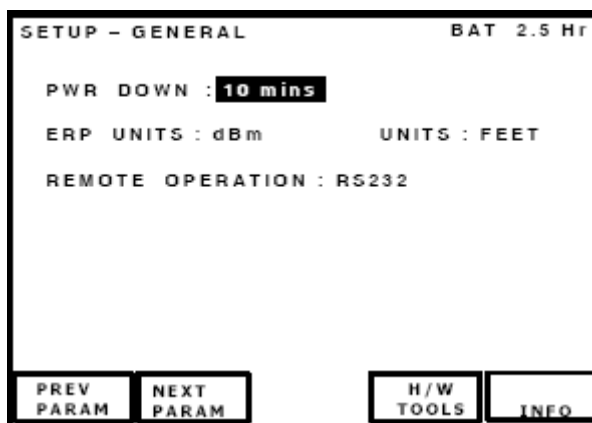
Запуск теста Перечень тестов Конфигур. тестов Выбор антенны

XPDR-Автоматическое тестирование
Успешно Заряд батареи на 2.5 часа
Конфигурация: Общая в Режиме S
Уровень=4
Антенна: **нижняя**
Ответы =A,C,S Частота =1090.12 МГц
Мощность излуч. верхней =57.1 дБм
Мин. пороговый уровень =-74.0 дБм
Мощность излуч. нижней =56.0 дБм
Мин. пороговый уровень =-73.1 дБм
Код А =1234 Высота С =35000 футов
Код S =1234 Высота S =35000 футов
Хвост =N12345 DF17 Обнаружен=НЕТ
Полетный идентиф. =Адрес ЛА-50
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
Полетный статус =5- нет тревоги
SPI в воздухе
Вертик. статус=в воздухе Страна= США

2.3.3 Самотестирование вручную

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран установки общей информации.

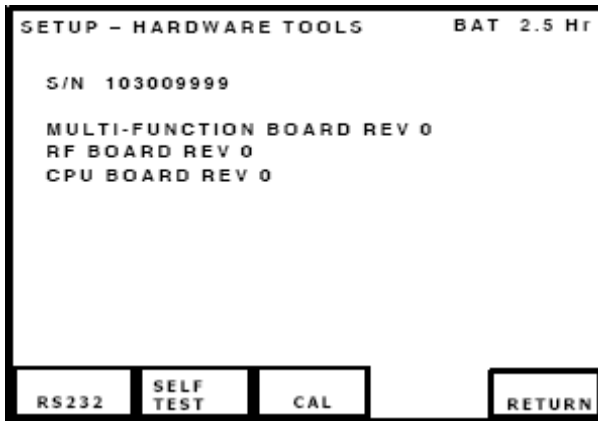


Предыд. параметр Следующий параметр Средства апп-ры Информ.

Установка – Общая информация
Заряд батареи на 2.5 часа

Время простоя: 10 мин.
Единицы измерения мощности излуч.: дБм
Единицы измерения: футы
Удаленная работа: RS232

2. Нажмите кнопку ПО **H/W TOOLS**, чтобы высветить экран средств аппаратного обеспечения.



Установка – Средства аппаратного обеспечения

Заряд батареи на 2.5 часа

S/N 103009999

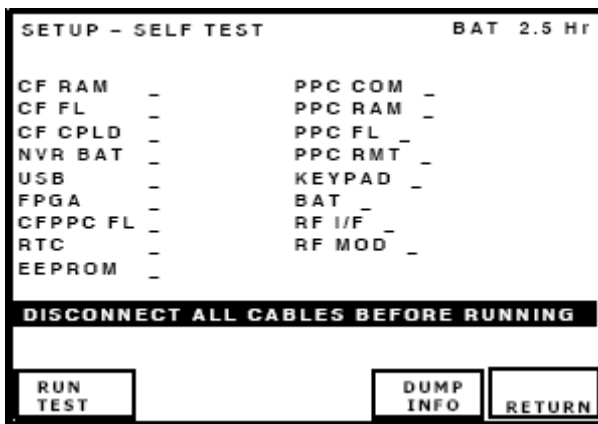
Многофункциональный BOARD REV 0

RF BOARD REV 0

CPU BOARD REV 0

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

3. Нажмите кнопку ПО **SELF TEST**, чтобы высветить экран самотестирования.



Установка – Самотестирование

Заряд батареи на 2.5 часа

CF RAM _

PPC COM _

CF FL _

PPC RAM _

CF CPLD _

PPC FL _

NVR BAT _

PPC RMT _

USB _

Кнопки _

FPGA _

Батарея _

CFPPC FL _

RF I/F _

RTC _

RF MOD _

EEPROM _

Отсоедините все кабели перед запуском

Запуск
теста

Выдача Возврат
информ.

4. Нажмите кнопку ПО **RUN TEST**, чтобы начать выполнение самопроверки.

5. Убедитесь, что все модули/(элементы сборки) успешно прошли самотестирование. Если в процессе самотестирования выявлена неисправность, свяжитесь с компанией VIAVI для получения дополнительной информации:

VIAVI 10200 Западный Йорк, г. Уичито, Канзас 67215 США.

Тел.: (800) 835-2350 ФАКС: (316) 524-2623 E-MAIL: support@viavisolutions.com

VIAVI SOLUTIONS LTD Units 14/15 Monks Brook Industrial Park, School Close

Chandlers Ford, Hampshire England A053 4RA

Тел.: 44-2380-273722 ФАКС: 44-2380-254015

2.4. Рабочие процедуры

2.4.1 Общая информация

Этот раздел содержит рабочие инструкции для устройства 72422 IFR6000. Устройство 72422 IFR6000 тестирует приемопередатчики ATCRBS/Режим S, DME, TCAS, ADS-B, TIS и TIS-B. Устройство 72422 IFR6000 заменяет IFR ATC-600A, ATC-601 и TCAS-201.

Общие процедуры определяют органы управления, разъемы, индикаторы и отображают экраны, используемые в отдельных тестовых Режимх. Для получения информации о специфических процедурах для тестируемого блока UUT, обратитесь к Руководству для этого блока.

Обратитесь к Рисунку 25, где показано расположение органов управления, разъемов и индикаторов.

Тестовое устройство 72422 IFR6000 обеспечивает работу приемопередатчика ATCRBS/Режима S и возможность проверки DME в стандартных Режимх.

Имеются следующие версии программного обеспечения:

- TCAS I, TCAS II, TIS (Служба информации о воздушном движении) и TIS-B (Служба информации о воздушном движении, Вещательная).
- ADS-B (DO-260/A) и линии связи GICB, извлекающей DAP (Параметры ЛА, посылаемые на землю).

Устройство 72422 IFR6000 использует 4 функциональных Режима:

Режим приемопередатчика XPDR

Режим **XPDR** обеспечивает возможность проверки линии связи при полете для приемопередатчиков ATCRBS в Режиме S, используя автоматическое тестирование, ряд тестов, отображаемых на нескольких экранах. Все данные, как правило, требуемые для подтверждения того, что приемопередатчик работает в соответствии с документом FAR 91.413, Часть 43, Приложение F, отображается на одном основном экране автоматического тестирования.

Различные категории приемопередатчиков тестируются до предусмотренных пределов путем выбора файлов конфигурации. Если категория приемопередатчика неизвестна, то предусмотрены общие конфигурации файлов для приемопередатчиков ATCRBS в Режиме S, которые применяют наиболее широкие системные пределы.

Уровень приемопередатчика в Режиме S определяется автоматически. Возможность тестирования при расширенном обзоре, принятом в Европе, позволяет расшифровывать и отображать содержание записей подполей BDS, полученных по GICB (только основные параметры).

ADS-B обеспечивает возможность проверки линии связи при полете с целью приема, расшифровки и отображения передач (при полном соответствии документу RTCA DO-260A) расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров) в формате DF17 от приемопередатчиков в Режиме S или в формате DF18 от генераторов частоты 1090 МГц. Обеспечивается возможность генерировать передачи (при полном соответствии документу RTCA DO-260A) расширенных сигналов прерывистой генерации(сквиттеров) в форматах DF17/18 для выполнения теста приемников ADS-B. Режим GICB расшифровывает и отображает все содержание записей в подполях BDS при расширенном обзоре.

ПРИМЕЧАНИЕ: ADS-B работает как под-Режим XPDR.

Режим дальномерного оборудования DME

Режим **DME** обеспечивает возможность проверки линии связи при полете для запросчиков дальномерного оборудования. Все параметры, как правило, требуемые для выполнения теста DME, отображаются на одном основном экране. Параметры запроса UUT четко отображаются при совпадении с ответными параметрами Тестового устройства.

Режим TCAS

Режим **TCAS** обеспечивает возможность проверки линии связи при полете для TCAS I и TCAS II. Имитируются ЛА- нарушители в обстановке систем ATCRBS в Режиме S, позволяя менять сближение, летную информацию с TA и RA на табло сигнализации. Отображаются параметрические измерения запросчика TCAS.

TIS предусматривает статическую имитацию полета пяти ЛА, используя протокол линии связи Comm A для проверки TIS (Службы информации о воздушном движении).

TIS-B предусматривает статическую имитацию полета пяти ЛА, используя вещания расширенного сигнала прерывистой генерации (сквиттера) в формате DF18, для проверки систем TIS-B (Служб информации о воздушном движении - Вещательных).

ПРИМЕЧАНИЕ: TIS и TIS-B работают как под-Режимы TCAS.

ПРИМЕЧАНИЕ: TIS-B не предусмотрена во 2-ом выпуске варианта TCAS.

Режим установок SETUP

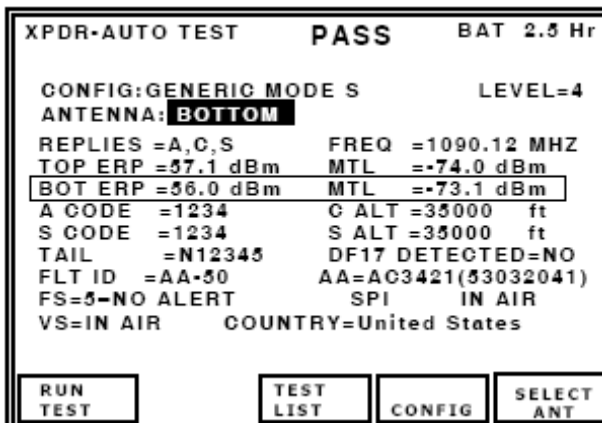
При работе в Режиме **SETUP** устанавливаются различные параметры, используемые в процессе выполнения теста, конфигурация и память для хранения каждого функционального Режима.

2.4.2 Запуск

Нажмите кнопку **POWER**. Экран запуска появляется на дисплее. Экран автоматического тестирования XPDR с пустыми полями для данных всегда отображается при включении питания.

2.4.3 XPDR (приемопередатчик)

Нажмите кнопку Режима **XPDR**, чтобы выбрать функциональный Режим XPDR. Отображается экран автоматического тестирования XPDR.



Запуск теста Перечень тестов Выбор антенны

XPDR-Автоматическое тестирование
Успешно Заряд батареи на 2.5 часа
Конфигур.: Общая Режим S Уровень=4
Антенна: нижняя
Ответы =A,C,S Частота =1090.12 МГц
Мощность излуч. верхней =57.1 дБм
Мин. пороговый уровень =-74.0 дБм
Мощность излуч. нижней=56.0 дБм
Мин. пороговый уровень =-73.1 дБм
Код A =1234 Высота C =35000 футов
Код S =1234 Высота S =35000 футов
Хвост =N12345 DF17 Обнаружен= НЕТ
Полетный идентиф. =Адрес ЛА-50
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
FS=5– нет тревоги SPI в воздухе
Вертик. статус=в воздухе Страна= США

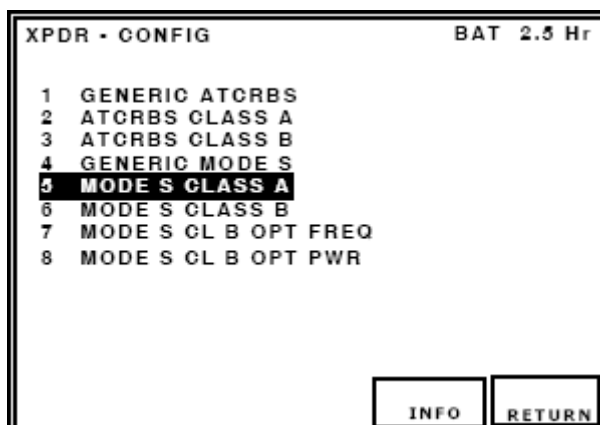
Имеются 2 варианта экранов автоматического тестирования: один для приемопередатчиков ATCRBS и другой для приемопередатчиков в Режиме S. Количество дополнительных экранов отображаемых после нажатия кнопки перечня тестов TEST LIST, зависит от выбранной конфигурации.

2.4.3.1 Конфигурации

Нажмите кнопку ПО **CONFIG**, чтобы высветить перечень конфигураций. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать желаемую конфигурацию. Нажмите кнопку ПО RETURN, чтобы отобразить экран автоматического тестирования XPDR.

Восемь определенных заранее конфигураций предусмотрены для определения пределов прохождения теста с результатом Успешно/СБОЙ, применяемых к измерениям мощности излучения, частоты и MTL.

Конфигурации названы по категории и варианту. Обратитесь к Дополнению 5, где приводятся подробные сведения для определенных заранее конфигураций.



Информ. Возврат

XPDR - Конфигурация

Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 Общая ATCRBS
- 2 ATCRBS категория А
- 3 ATCRBS категория В
- 4 Общая в Режиме S
- 5 Режим S категория А**
- 6 Режим S категория В
- 7 Режим S CL В ОПТ Частота
- 8 Режим S CL В ОПТ мощность

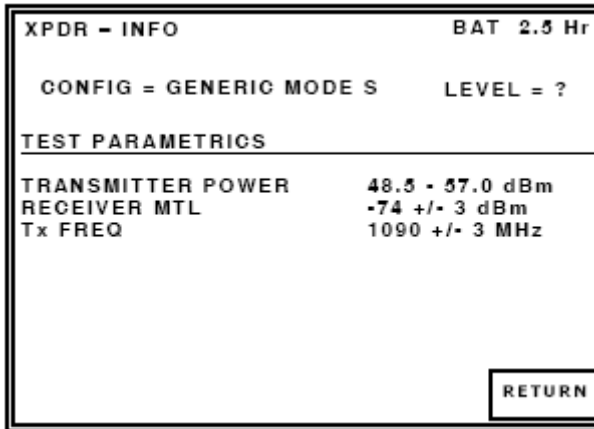
ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификацию категории и варианта приемопередатчика можно найти на маркировке приемопередатчиков TSO.

1. **GENERIC ATCRBS:** Эта установка тестирует приемопередатчики ATCRBS, особенно если категория приемопередатчика неизвестна.
2. **ATCRBS CLASS A:** Тестирует приемопередатчики ATCRBS категории А.
3. **ATCRBS CLASS B:** Тестирует приемопередатчики ATCRBS категории В.
4. **GENERIC MODE S:** Тестирует приемопередатчики Режима S, особенно если категория приемопередатчика неизвестна.
5. **MODE S CLASS A:** Тестирует приемопередатчики Режима S категории А.
6. **MODE S CLASS B:** Тестирует приемопередатчики Режима S категории В.
7. **MODE S CL B OPT FREQ:** Тестирует приемопередатчики Режима S категории В с предусмотренным выбором допусков по частоте категории А.
8. **MODE S CL B OPT PWR:** Тестирует приемопередатчики Режима S категории В с предусмотренным выбором мощности категории А.

ПРИМЕЧАНИЕ: Детекция уровня происходит автоматически при прохождении теста.

Нажмите кнопку ПО **INFO**, чтобы высветить экран XPDR INFO.

Экран XPDR INFO отображает пределы прохождения теста с результатом Успешно/СБОЙ для выбранной конфигурации.



Возврат

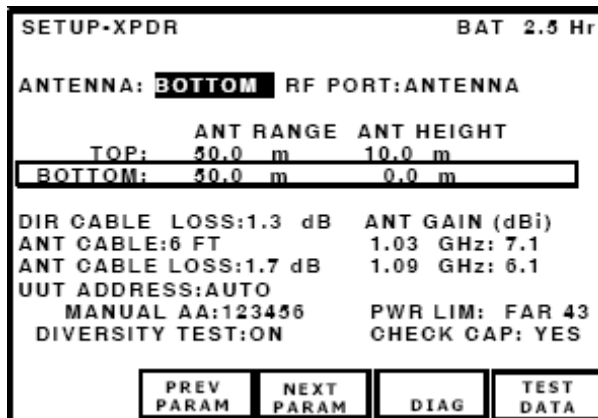
XPDR – INFO Заряд батареи на 2.5 часа
 Конфигурация = Общая в Режиме S
 Уровень = ?
 Тест Параметрический
 Мощность передатчика 48.5 -57.0 дБм
 Мин. пороговый уровень приемника -
 74 +/- 3 дБм
 Частота передачи 1090 +/- 3 МГц

2.4.3.2 Установка

Установка XPDR

Экран **SETUP XPDR** содержит параметры, определяющие рабочие характеристики функционального Режима XPDR. Если не указано иначе, последние используемые значения сохраняются на момент включения питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Введите информацию на экране установок перед проведением тестовых операций.



Предыд.Следующий Диагн.Тестовые
 параметры данные

Установка-XPDR Заряд батареи на 2.5 часа
 Антенна: **Нижняя** RF порт: Антенна
 Дальность антенны Высота антенны
 Верхняя: 50.0 м 10.0 м
 Нижняя : 50.0 м 0.0 м
 Потери в кабеле, прямое подключ.: 1.3 дБ
 Коэффициент усиления антенны (дБi)
 Ант. кабель: 6 футов
 Потери в ант. кабеле: 1.7 дБ
 Адрес UUT: Автоматический ввод
 Адрес ЛА, ввод вручную: 123456
 Пределы мощности: FAR 43
 Тест разнесенности: ВКЛ.
 Проверка доступа: ДА

Рисунок 30 - Экран установок для XPDR

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку ПО **SETUP**, чтобы высветить экран SETUP-XPDR (пункт 2.4.3.2, Рисунок 30).
2. Установите параметры нажатием NEXT PARAM. Нажмите PREV PARAM, чтобы выбрать поле. Используйте кнопки данных для прокрутки данных. Рассматриваются следующие параметры:
 - **ANTENNA:** Выбирает TOP или BOTTOM (верхняя или нижняя).

- **RF PORT:**

Выбирает ANTENNA (антенна, разъем антенны) или DIRECT CONNECT (прямое подключение) посредством RF Разъема I/O.

- **DIRECT CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Вводятся в дБ, согласно цифрам (при 1090 МГц), отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможные потери в кабеле меняются в пределах от 0.0 до 9.9 дБ.

- **ANT CABLE:** Установки на выбор - USER DEFINED (определен пользователем), 1 FT, 6 FT, 25 FT, 50 FT, 60 FT.

Если выбрана установка USER DEFINED, то потери в кабеле могут быть вручную введены пользователем в поле ANT CABLE LOSS. Если выбрана установка 1, 6, 25, 50 или 60 FT, то установка в поле ANT CABLE LOSS вычисляется автоматически.

Выбор для поля ANT CABLE установки 1, 6, 25, 50 или 60 FT приводит к задержке 0, 0, 68, 138 и 184 нсек.

- **ANT CABLE LOSS** (потери в кабеле): Поле отображает потери в антенном кабеле в дБ (при 1090 МГц). При установке USER DEFINED (определяется пользователем), как правило, потери устанавливаются один раз согласно цифрам, отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Потери в кабеле меняются от 0.0 до 9.9 дБ.

Если выбрана заранее заданная длина 1, 6, 25, 50 или 60 футов, то потери в кабеле автоматически вычисляются и отображаются в дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты вычислений основаны на кабеле, поставляемом компанией VIAVI, (кабели 25 и 50 футов необязательны).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор кабеля длиной 25 и 50 футов компенсирует временное отсутствие дополнительных кабелей, поставляемых компанией VIAVI.

- **ANT GAIN** (коэффициент усиления): Коэффициент усиления вводится в дБi, как отмечено на поставляемой направленной антенне, для 1030 и 1090 МГц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коэффициент усиления антенны меняется в пределах от 0.0 до 20.9 дБ.

- **ANT RANGE:** Горизонтальное расстояние между антенной Тестового устройства и антенной приемопередатчика. Введите параметры для нижней и верхней антенн, если установка имеет возможность для разнесенности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон расстояний составляет от 6 до 250 футов или от 2.0 до 75.0 м.

Параметр единиц измерения UNITS на экране установок общей информации определяет футы или метры (Рисунок 31).

- **PWR LIM:** Устанавливается на FAR 43 или MOD 43.

Установка **FAR 43** использует пределы в соответствии с документом FAR 91.413, Часть 43, Приложение F. Установка **MOD 43** сдвигает верхние пределы мощности излучения и низкие пределы MTL.

- **CHECK CAP** (проверка доступа): Устанавливается на YES (ДА) или NO (НЕТ).

Если выбрана установка **YES** (ДА) (по умолчанию), то проверяется подполе BDS 1,7/1,8/1,9 для подтверждения доступности:

BDS 0,5	BDS 3,0
BDS 0,6	BDS 4,0
BDS 0,7	BDS 4,1
BDS 0,8	BDS 4,2
BDS 0,9	BDS 4,3
BDS 1,D	BDS 5,0
BDS 1,E	BDS 6,0
BDS 1,F	BDS 6,1
BDS 2,0	BDS 6,2
BDS 2,1	BDS 6,3

Если BDS 1,7/1,8/1,9 сообщает, что специфическое подполе BDS недоступно, значит вблизи соответствующего подполя BDS на экране расширенного обзора, или экранах GICB данные стерты.

Если выбрана установка **NO** (НЕТ), то подполе BDS 1,7/1,8/1,9 не проверяется, и Тестовое устройство будет извлекать содержание BDS и дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые приемопередатчики отвечают на запросы BDS, даже если BDS 1,7/1,8/1,9 сообщает, что они недоступны.

- **UUT ADDRESS** (адрес тестируемого блока): Устанавливается на **MANUAL** или **AUTO** (по умолчанию устанавливается на **AUTO** при включении питания).

Адрес в Режиме S при выборе **AUTO** образуется по всем вызовам АТСRBS/Режим S (см. утвержденный метод в документе FAR Часть 43, Приложение F).

При потере ответа на все вызовы с использованием АТСRBS/Режима S (т.е., UUT расположен на земле) уже запущенные тесты продолжают использовать последний полученный по всем вызовам с использованием АТСRBS/Режима S адрес тестируемого блока.

Установка **AUTO** использует ввод адреса вручную, если ответ не принимается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле.

- **MANUAL ADDRESS:** Адрес из 6 шестнадцатеричных цифр вводится, если выбрана установка **MANUAL** в поле UUT ADDRESS.

- **DIVERSITY TEST** (тест разнесенности): Устанавливается на **ON** или **OFF**. При тестировании приемопередатчиков с отдельными антенными системами, выбирают **OFF** – ОТКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если задействован тест развязки по разнесенности, убедитесь, что экран антенны подогнан к верхней или нижней антенне UUT до запуска теста. Обратитесь к Дополнению 9, где приводится процедура установки экранированной антенны.

3. Нажмите кнопку Режима **XPDR**, чтобы вернуться к экрану автоматического тестирования XPDR.

Процедура обновления программного обеспечения посредством USB

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

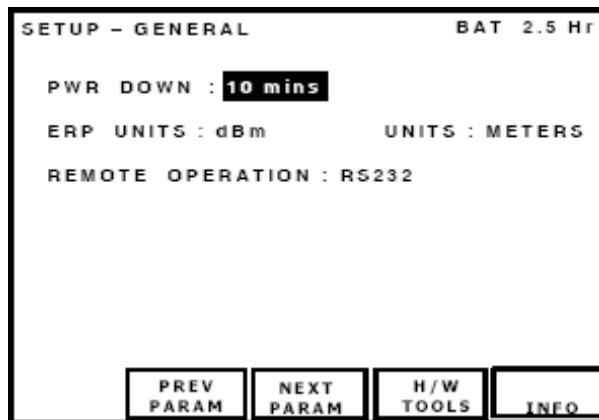
1. Программное обеспечение следует загружать посредством флэшки FAT 16 USB. Обновления программного обеспечения могут быть загружены Отделом информации об изделиях с сайта www.viavisolutions.com.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только одна версия программного обеспечения может находиться на корневом каталоге флэшки.

2. Подсоедините коммутационный блок устройства 72422 IFR6000 к устройству 72422 IFR6000. Вставьте флэшку в USB порт и нажмите кнопку POWER для подачи питания к блоку. Процесс загрузки программного обеспечения происходит автоматически.
3. Когда программное обеспечение полностью загрузится, удалите флэшку.

УСТАНОВКА ОБЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Экран установки общей информации содержит параметры, которые определяют общие рабочие характеристики каждого функционального Режима Тестового устройства.



Пред-ва Следующий Сред-ва Информ.
параметры апп-ры

Установка – Общая информация
Заряд батареи на 2.5 часа
Время простоя: 10 мин.
Единицы измерения мощности излуч.: дБм
Единицы измерения: метры
Удаленная работа: RS232

Рис. 31 - Экран установок общей информации

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку выбора установок **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран установок общей информации (Рисунок 31).

2. Установите следующие параметры нажатием **NEXT PARAM** и **PREV PARAM** для выбора поля. Используйте кнопки данных для прокрутки данных.

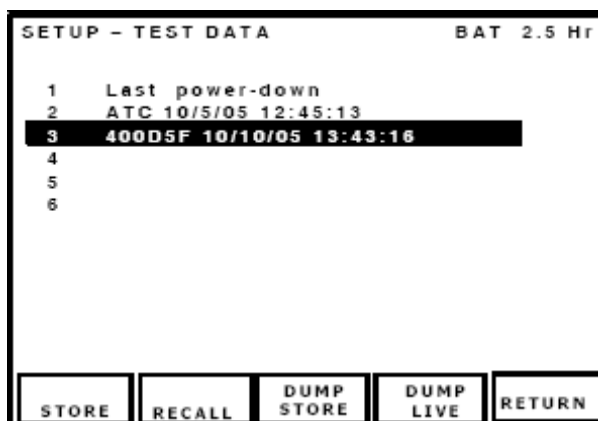
- **PWR DWN:** Выбирает время в минутах для перехода к снижению энергопотребления от батареи, диапазон от 5 до 20 минут или OFF (ОТКЛ).

- **ERP UNITS:** Выбирает единицы измерения мощности излучения в dBm, dBW или WATTS (при пиковом измерении).
 - **UNITS:** Выбирает единицы измерения расстояния в футах или метрах для экрана установок параметров приемопередатчика SETUP XPDR.
 - **REMOTE OPERATION:** Выбирает тип разъема RS-232, USB или OFF (ОТКЛ.) для удаленной работы.
3. Нажмите кнопку Режим **XPDR**, чтобы вернуться к экрану автоматического тестирования XPDR.

Установка тестовых данных

Экран установок тестовых данных позволяет сохранять и вызывать все тестовые экраны для приемопередатчика, в т.ч. данные измерений (Рисунок 32). Имеются 6 типов памяти.

1-ый тип памяти предназначен для данных о последнем снижении энергопотребления и не может быть перезаписан. Остальные 5 типов памяти могут определяться оператором Тестового устройства. Если оператор не вводит имя, то адрес приемопередатчика Режим S, дата & время автоматически вводятся в память, например, 400D5F 10/10/05 13:43:16.



Сохран. Вызвать Выдача Выдача Возврат
записи текущего

Установка – Тестовые данные
Заряд батареи на 2.5 часа

1 Последнее снижение энергопотребления
2 ATC 10/5/05 12:45:13
3 400D5F 10/10/05 13:43:16
4

Рис. 32 - Экран установок тестовых данных



ДА

НЕТ

Подтверждение
Заряд батареи на 2.5 часа
Перезаписать существующую запись?

Рис. 33 - Экран подтверждения



Ввод Выбор Отмена
символа

Установка – Имя для сохранения
Заряд батареи на 2.5 часа

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Пожалуйста, введите имя для сохранения

Рис. 34 - Экран сохранения имени

Процедура сохранения данных

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку выбора **SETUP**, чтобы высветить экран **SETUP - XPDR** (Рисунок 30). Нажмите кнопку **ПО TEST DATA**, чтобы отобразить экран установок тестовых данных (Рисунок 32).
2. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать необходимую память.
3. Нажмите кнопку **ПО STORE** (сохранение). Отображается экран подтверждения (Рисунок 33). Нажмите кнопку **ПО YES** (ДА), чтобы подтвердить перезапись. Отображается экран **SETUP STORE NAME** (установка имени записи) (Рисунок 34) Программное обеспечение всегда подсказывает перезапись. Имя записи может быть пустым.
4. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать строку символов. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать желаемый символ.
5. Нажмите кнопку **ПО CHAR SELECT**, чтобы добавить выбранный символ к концу строки с именем. Нажмите кнопку **ПО BACK SPACE**, чтобы ликвидировать выбранный символ.
6. Когда имя набрано полностью, нажмите кнопку **ПО ENTER**, чтобы сохранить имя и отобразить экран установок тестовых данных.
7. Нажмите кнопку **Режима XPDR**, чтобы вернуться к экрану автоматического тестирования **XPDR**.

Процедура вызова данных**ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ**

1. Нажимайте кнопку выбора **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран **SETUP-XPDR** (Рисунок 30). Нажмите кнопку **ПО TEST DATA**, чтобы отобразить экран установок тестовых данных (Рисунок 32).
2. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать необходимую запись.
3. Нажмите кнопку **ПО RECALL**, чтобы вызвать тестовые данные.
4. Нажмите кнопку **Режима XPDR**, чтобы вернуться к экрану автоматического тестирования **XPDR**.

Процедура выдачи данных с помощью RS232

1. Нажимайте кнопку выбора **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран **SETUP-XPDR** (Рисунок 30). Нажмите кнопку **ПО TEST DATA**, чтобы отобразить экран установок тестовых данных (Рисунок 32).
2. Используйте кнопки данных (**▲**, **▼**), чтобы выбрать и прокрутить данные.
3. Убедитесь, что параметры интерфейса **RS-232** установлены правильно для соединения с принтером или ПК (Рисунок 31).
4. Нажмите кнопку **ПО DUMP STORE**, чтобы отправить выбранные сохраненные тестовые данные к принтеру или ПК посредством интерфейса **RS-232**.
5. Нажмите кнопку **ПО DUMP LIVE**, чтобы отправить текущие или реальные тестовые данные к принтеру или ПК посредством интерфейса **RS-232**.
6. Нажмите кнопку **Режима XPDR**, чтобы вернуться к экрану автоматического тестирования **XPDR**.

2.4.3.3 Автоматическое тестирование**Введение:**

Автоматическое тестирование для **XPDR** включает 1 основной экран (экран автоматического тестирования) и до 17 дополнительных тестовых экранов. Автоматическое тестирование выполняет всю проверку согласно документу **FAR Часть 43, Приложение F**, обеспечивая расшифровку и отображение извлекаемых по линии связи с **GICB** параметров **DAP** (параметры **ЛА**, посылаемые на землю) при простом и расширенном обзоре.

Когда Тестовое устройство включается 1-ый раз, отображаются пустые поля данных. Результаты последнего теста отображаются до тех пор, пока Тестовое устройство остается включенным. Результаты последнего теста сохраняются в режиме энергосбережения.

Автоматическое тестирование отображает только те объекты, которые необходимы для визуального подтверждения прохождения теста согласно документу FAR, Часть 43. Подробные объяснения тестов приводятся под отдельными тестовыми экранами согласно перечню тестов.

Общее описание:

Режим TEST

Режим Тест идентифицирует рабочие Режимы.

Режим Тест запрашивает Режим А, Режим С и радиомаячные системы АТСRBS (Режим С)/Режим S со всеми вызовами для определения ответных Режимов приемопередатчика.

Режим А, Режим С и АТСRBS (Режим С)/Режим S со всеми вызовами тестируются во время выполнения последовательности автоматических тестов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматические тесты заложены в программное обеспечение. Никакие промежуточные экраны не отображаются.

Уровень приемопередатчика

Уровень приемопередатчика автоматически определяется путем запрашивания сообщения о возможностях ЛПД BDS 1,0. Уровень приемопередатчика отображается на экране автоматического тестирования.

Предусмотрены следующие тесты формата UF в Режиме S, основанные на уровне приемопередатчика XPDR:

Уровень 1: UF0,4,5,11,16,20,21

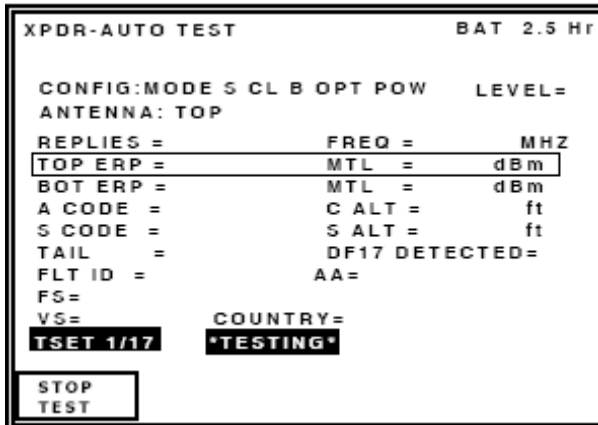
Уровень 2: UF0,4,5,11,16,20,21

Уровень 3: UF0,4,5,11,16,20,21,(24 UELM)

Уровень 4: UF0,4,5,11,16,20,21,(24 UELM)

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Следуйте процедуре выбора конфигурации **CONFIG** (пункт 2.4.3.1).
2. Нажмите кнопку **ПО SELECT ANTENNA** (выбор антенны) для выбора верхней или нижней тестируемой антенны. На экране установок XPDR по умолчанию отображается выбранная антенна.

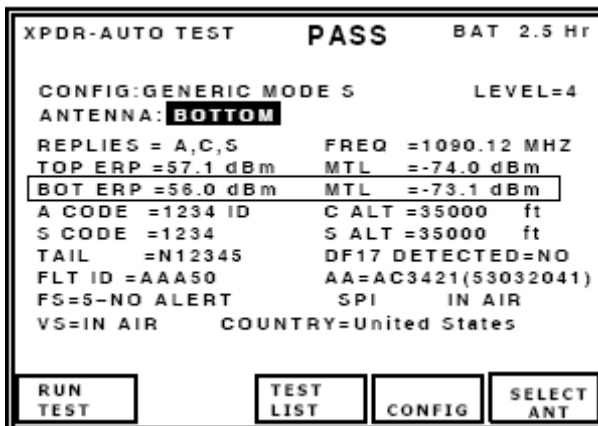


Останов
теста

Рис. 35 - Экран выполнения автоматического тестирования

XPDR-Автоматическое тестирование
Заряд батареи на 2.5 часа
Конфигур.:Режим S CL B OPT POW
Уровень=
Антенна: Верхняя
Ответы = Частота = МГц
Мощность излуч. верхней = MTL = дБм
Мощность излуч. нижней = MTL = дБм
Код А = Высота С= футов
Код S = Высота S = футов
Хвост = DF17 Обнаружен=
Полетный идентиф. = Адрес ЛА=
FS= Вертик. статус= Страна=
TSET 1/17 *выполнение теста*

3. Нажмите кнопку ПО RUN TEST, чтобы начать автоматическое тестирование (Рисунок 35).
Результат прохождения теста отображается наверху экрана в центре.



Запуск
теста

Перечень
тестов

Конфигур.
тестов

Рис. 36 - Экран успешного автоматического тестирования

XPDR-Автоматическое тестирование
Успешно Заряд батареи на 2.5 часа
Конфигурация: Общая в Режиме S
Уровень=4 Антенна: **Нижняя**
Ответы = A,C,S Частота = 1090.12 МГц
Мощность излуч. верхней = 57.1 дБм
Мин. пороговый уровень = -74.0 дБм
Мощность излуч. нижней = 56.0 дБм
Мин. пороговый уровень = -73.1 дБм
Код А = 1234 Идентиф.
Высота С = 35000 футов
Код S = 1234 Высота S = 35000 футов
Хвост = N12345 DF17 Обнаружен= НЕТ
Полетный идентиф. = AAA50
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
Полетный статус=5– нет тревоги
Спец. идентиф. импульс в воздухе
Вертик. статус=в воздухе Страна=США

4. Автоматическое тестирование собирает и отображает тестируемые параметры (Рисунок 36).
Предупреждения/Ошибки идентифицируются стрелкой-символом слева от объекта.
Отображаются следующие параметры:

Регулирующие тестовые требования

Символ	Кем предложен, откуда взят символ
◆	Документ FAA - FAR 91.413, Часть 43, Приложение F
●	По настоянию других управлений ГА
♣	Организации Eurocontrol/JAA

Таблица 1 - Символы идентификации тестов

Автоматическое тестирование в деталях:

- ◆ **REPLIES** (ответы): Режимы A,C,S, в которых отвечал приемопередатчик.
- ◆ **FREQ**: Частота передачи приемопередатчика в МГц.
- ◆ **TOP ERP**: Эффективная мощность излучения верхней антенны приемопередатчика в дБм, дБВт или относительно максимального уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: Единицы измерения выбираются на экране установки общей информации SETUP-GENERAL.

- ◆ **TOP MTL**: Минимальный пороговый уровень верхней антенны приемопередатчика.
- ◆ **BOT ERP**: Эффективная излучаемая мощность нижней антенны приемопередатчика в дБм, дБВт или относительно максимального уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: Единицы измерения выбираются на экране установки общей информации SETUP-GENERAL.

- ◆ **BOTTOM MTL**: Минимальный пороговый уровень нижней антенны приемопередатчика.
- ◆ **A CODE**: Код с индексом 4096 в Режиме A.

На наличие специальных импульсов опознавания (SPI) указывает отображаемый после кода с индексом признак 'ID'.

- ◆ **S CODE**: Код с признаком характерной особенности 4096 в Режиме S.

На наличие специальных импульсов опознавания (SPI) указывает отображаемый после кода признака 'ID' (получается от DF5).

ПРИМЕЧАНИЕ: Код в Режиме A сравнивается с кодом в Режиме S. Результат теста для кодов в Режиме A и S – **PASS** (Успешно), если коды согласованы.

- ◆ **C ALT**: Отображаемая высота в Режиме C (Разрешение 100 футов).
- ◆ **S ALT**: Отображаемая высота в Режиме S (Разрешение 25 или 100 футов, получается от DF4).

ПРИМЕЧАНИЕ: Высота в Режиме C сравнивается с высотой в Режиме S. Результат теста для высот в Режиме C и S – **PASS** (Успешно), если высоты согласованы с точностью до 100 футов.

- ◆ **TAIL**: Хвостовой номер ЛА, расшифрованный по дискретному адресу в Режиме S (получается от DF11 для всех вызовов в Режиме S).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых стран характерно, что ЛА имеют закодированный хвостовой номер в дискретном адресе Режиме S. Обратитесь к Дополнению 6, где приводится перечень поддерживаемых стран. Если страна не поддерживается, то это отображается.

COUNTRY (Страна): Расшифровывается по дискретному адресу в Режиме S (получается от DF11 для всех вызовов в Режиме S).

DF17 DETECTED (Обнаружен): Указывает на наличие расширенного сигнала прерывистой генерации (сквиттера) в формате DF17.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы расшифровывать и отображать содержание сигнала-сквиттера в формате DF17, требуется наличие версии ADS-B.

♣ **FLT ID:** 8-ми символьный полетный идентификатор, принятый в ИКАО.

♦ **AA:** Адрес ЛА (дискретный адрес в Режиме S), отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

♣ **FS:** Полетный статус. Номер, предшествующий тексту, указывает на распределение кодов для FS согласно документу RTCA DO-181C. Индикации могут быть следующие:

ALERT (тревога), NO ALERT (нет тревоги), SPI (специальный импульс идентификации), NO SPI (нет SPI), AIRBORNE (бортовая), ON GROUND (на земле) (получаются от DF0).

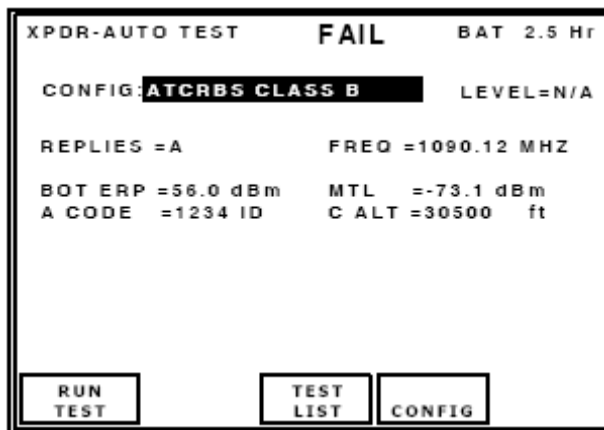
♣ **VS:** Вертикальный статус - либо ON GND (на земле), либо IN AIR (в воздухе) (получается от DF0).

Выполнение теста FS (Полетный Статус) и VS (Статус по вертикали):

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к установкам для адреса UUT (пункт 2.4.3.2).

Примеры экранов автоматического тестирования:

Конфигурация радиомаячных систем ATCRBS категории B, выбранная с индикацией **FAIL** - СБОЙ (отображаются только параметры ATCRBS).



Запуск теста

Перечень тестов

Конфигур.

XPDR-Автоматическое тестирование СБОЙ

Заряд батареи на 2.5 часа

Конфигурация: ATCRBS категории B

Уровень = не применимо

Ответы =A

Частота =1090.12 МГц

Мощность излуч. нижней ант.=56.0 дБм

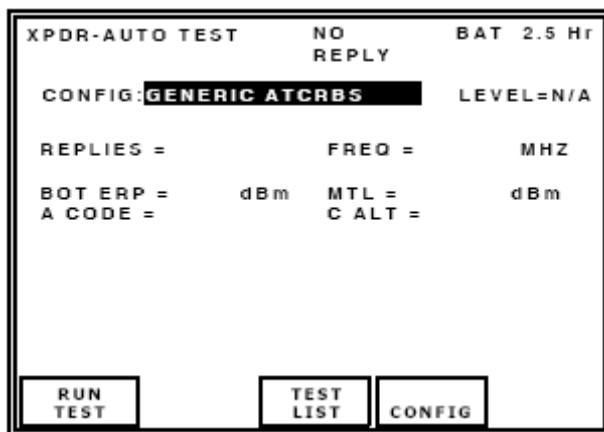
Мин. пороговый уровень =-73.1 дБм

Код A =1234 Идентиф.

Высота C =30500 футов

Рис. 37 - Экран автоматического тестирования с результатом FAIL (СБОЙ)

Общая конфигурация радиомаячных систем GENERIC ATCRBS, выбранная с индикацией **NO REPLY** - НЕТ ОТВЕТА от приемопередатчика.



Запуск теста Перечень тестов Конфигур.

XPDR-Автоматическое тестирование
Нет ответа Заряд батареи на 2.5 часа

Конфигурация: Общая с ATCRBS
Уровень = не применимо
Ответы =
Частота = МГц
Мощность излуч. нижней ант.= дБм
Мин. пороговый уровень = дБм
Код А = Высота С =

Рис. 38 - Экран автоматического тестирования с результатом NO REPLY (НЕТ ОТВЕТА)

2.4.3.4 Перечень тестов

Введение:

Экран автоматического тестирования является основным тестовым экраном.

Полное автоматическое тестирование содержит до 17 дополнительных тестовых экранов.

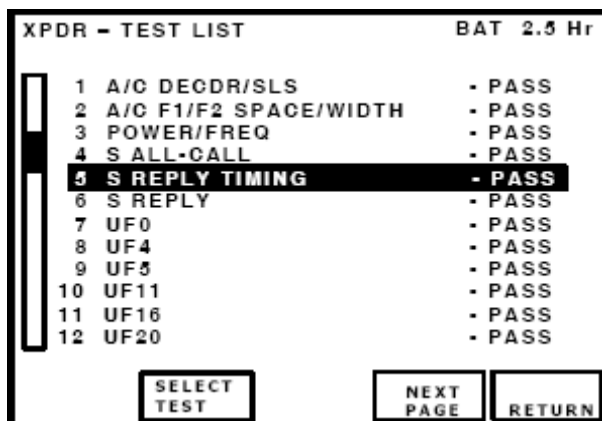
Тестовое устройство отображает пустые поля данных при первом включении питания. Пока Тестовое устройство включено, отображаются результаты последнего теста.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку ПО **TEST LIST**, чтобы высветить перечень тестов. Если выбрана конфигурация в Режиме S, то отображается перечень тестов на 2-х экранах (Рисунок 39). Если выбрана конфигурация с ATCRBS, то отображается перечень тестов на одном экране (Рисунок 40).
2. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать желаемый тест.
Нажмите кнопку ПО **SELECT TEST**, чтобы отобразить выбранный тест.
3. Нажмите кнопку ПО **RETURN**, чтобы высветить экран автоматического тестирования XPDR.
4. Нажмите кнопку ПО **RUN TEST**, чтобы начать тест.
5. Нажмите кнопку ПО **STOP TEST**, чтобы остановить выполнение теста.
6. Нажмите кнопку ПО **NEXT TEST**, чтобы высветить следующий тест.
7. Нажмите кнопку ПО **PREV TEST**, чтобы высветить предыдущий тест.
8. Нажмите кнопку ПО **RETURN**, чтобы высветить перечень тестов и выбрать желаемый тест.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тест выполняется до тех пор, пока его не остановят.

При каждом прохождении тестовой последовательности обновляется индикация PASS/FAIL - УСПЕШНО/СБОЙ.



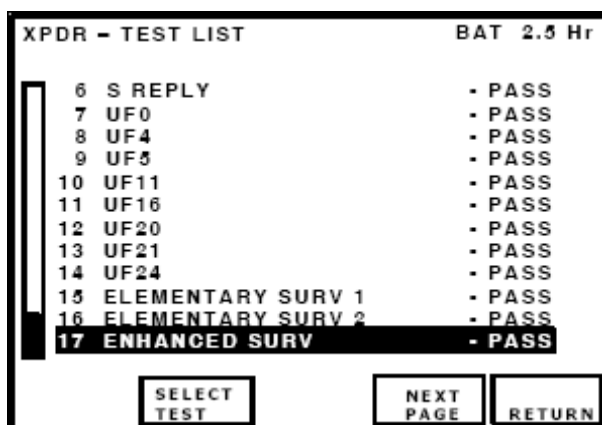
Выбрать
тест

След. Возврат
стр.

XPDR – Перечень тестов

Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 A/C DECDR/SLS - Успешно
- 2 A/C F1/F2 SPACE/Ширина -Успешно
- 3 Мощность/Частота - Успешно
- 4 S Все вызовы - Успешно
- 5 S ОТВЕТ TIMING Успешно**
- 6 S ОТВЕТ - Успешно
- 7 UF0 - Успешно
- 8 UF4 - Успешно
- 9 UF5 - Успешно
- 10 UF11 - Успешно
- 11 UF16 - Успешно
- 12 UF20 - Успешно



Выбрать
тест

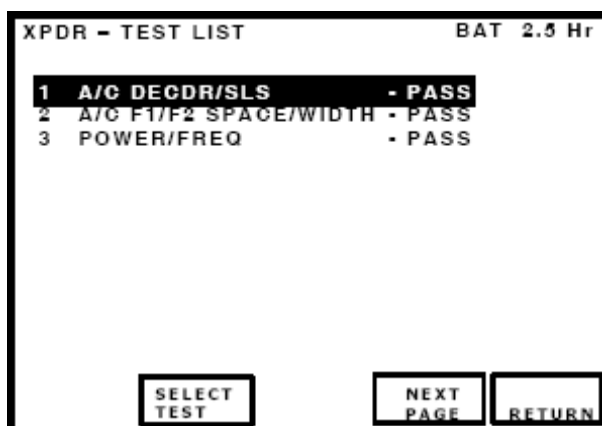
След. Возврат
стр.

XPDR –Перечень тестов

Заряд батареи на 2.5 часа

- 6 ОТВЕТ S - Успешно
- 7 UF0 - Успешно
- 8 UF4 - Успешно
- 9 UF5 - Успешно
- 10 UF11 - Успешно
- 11 UF16 - Успешно
- 12 UF20 - Успешно
- 13 UF21 - Успешно
- 14 UF24 - Успешно
- 15 Простой обзор 1 - Успешно
- 16 Простой обзор 2 - Успешно
- 17 Расширенный обзор Успешно

Рис. 39 - Перечень тестов XPDR в Режиме S



Выбрать
тест

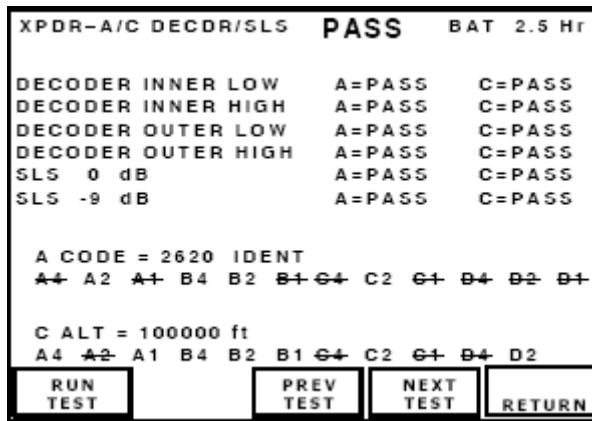
След. Возврат
стр.

XPDR – Перечень тестов

Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 Декодер/SLS в Режимах А и С- Успешно
- 2 Интервал/ширина F1/F2 в Режимах А и С - Успешно
- 3 Питание/Частота - Успешно

Рис. 40 - Перечень тестов XPDR для АТСRBS



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-A/C DECDR/SLS Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

Декодер внутр. низкое

A=Успешно C=Успешно

Декодер внутр. высокое

A=Успешно C=Успешно

Декодер внешнее низкое

A=Успешно C=Успешно

Декодер внешнее высокое

A=Успешно C=Успешно

SLS 0 дБ A=Успешно C=Успешно

SLS -9 дБ A=Успешно C=Успешно

Код A = 2620 Идентиф.

A4 A2 A1 B4 B2 B1 C4 C2 C1 D4 D2 D1

Высота C = 100000 футов и т.д.

Рис. 41 - Экран Теста Decoder/SLS для приемопередатчика XPDR в Режимх А/С

Тест Decoder/SLS для приемопередатчика XPDR в Режимх А/С

Тест Декодера/(Подавления бок. лепестков) для приемопередатчика XPDR в Режимх А/С (Рисунок 41) выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает внутренние и внешние окна для запросов в Режимх А и С
- ◆ Подтверждает качество SLS – подавления боковых лепестков для запросов в Режимх А и С
- ◆ Отображает код индекса в Режиме А, Идентификацию (SPI) и двоичные биты кода.
- ◆ Расшифровывает и отображает в Режиме С высоту в футах и двоичные биты кода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двоичные биты подтверждают правильность специфических контрольных линий.

Декодер

Тестовое устройство делает запросы в надежных Режимх А и С, мощностью на +6 дБ выше, чем MTL.

Номинальный межимпульсный интервал между P1 и P3 составляет 8 мсек. для Режима А и 21 мсек. для Режима С. Тест изменяет межимпульсные интервалы следующим образом:

Устанавливает межимпульсный интервал между P1 и P3 на внутреннее высокое значение "должен ответить" (8.2 мсек. для Режима А и 21.2 мсек. для Режима С). Тест указывает на PASS (Успешно), если процент ответов составляет $\geq 90\%$, или FAIL (Сбой), если процент ответов $< 90\%$. Стрелка-указатель идентифицирует СБОЙ.

Устанавливает межимпульсный интервал между P1 и P3 на внутреннее низкое значение "должен ответить" (7.8 мсек. для Режима А и 20.8 мсек. для Режима С). Тест указывает на PASS (Успешно), если процент ответов составляет $\geq 90\%$, или FAIL (Сбой), если процент ответов $< 90\%$. Стрелка-указатель идентифицирует СБОЙ.

Устанавливает межимпульсный интервал между P1 и P3 на внешнее высокое значение "не должен отвечать" (9.0 мсек. для Режимы А и 22 мсек. для Режимы С). Тест указывает на PASS (Успешно), если процент ответов составляет < 10%, или FAIL (Сбой), если процент ответов \geq 10%. Стрелка-указатель идентифицирует СБОЙ.

Устанавливает межимпульсный интервал между P1 и P3 на внешнее низкое значение "не должен отвечать" (7.0 мсек. для Режимы А и 20 мсек. для Режимы С). Тест указывает на PASS (Успешно), если процент ответов составляет < 10%, или FAIL (Сбой), если процент ответов \geq 10%. Стрелка-указатель идентифицирует СБОЙ.

SLS

Тестовое устройство делает запросы в Режимы А и С, включая импульс P2 с SLS.

Когда уровень P2 установлен на -9 дБ и ответы составляют \geq 90%, тест указывает PASS (Успешно). Если ответы составляют < 90%, тест указывает на FAIL (Сбой).

Когда P2 уровень установлен на 0 дБ и ответы \geq 1%, тест указывает на FAIL (Сбой). Если ответы составляют < 1%, тест указывает на PASS (Успешно).

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку запрос с подавлением боковых лепестков (SLS), составляющем -9 дБ, отправляется при минимальном пороговом уровне (MTL) + 12 дБ, тест должен выполняться в пределах расстояния 95 футов (28.96 м) от проверяемой антенны UUT.

Код А

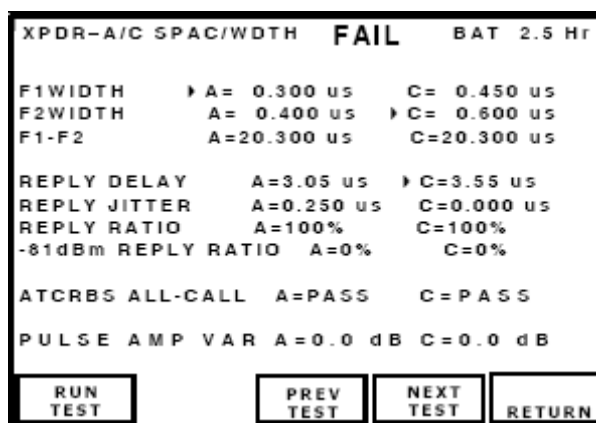
Тестовое устройство делает запросы в Режиме А мощностью на +6 дБ выше MTL. Ответы контролируются, и индексный код приемопередатчика отображается с помощью 4-х двоично-восьмеричных цифр.

Если в ответе присутствует специальный импульс идентификации (SPI), то IDENT отображается после восьмеричного кода.

Высота С

Тестовое устройство делает запросы в Режиме С мощностью на +6 дБ выше MTL. Ответы контролируются, и код высоты приемопередатчика отображается в футах с разрешением 100 футов. Прием неверной входной информации (без разряда для С или С1 и С4 появляются одновременно) делает пустым поле высоты. Независимо от верности информации, в Режиме С она представляется в двоичном формате (от старшего разряда к младшему):

A4, A2, A1, A, B4, B2, B1, B, C4, C2, C1, C, D4, D2.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-A/C SPAC/WIDTH СБОЙ
 Заряд батареи на 2.5 часа
 Ширина F1 A= 0.300 мсек. C= 0.450 мсек.
 Ширина F2 A= 0.400 мсек. C= 0.600 мсек.
 F1-F2 A=20.300 мсек. C=20.300 мсек.
 Задержка ответа A=3.05 мсек. ..C=3.55 мсек.
 ОТВЕТ Неустойчивая синхронизация
 A=0.250 мсек. C=0.000 мсек.
 ОТВЕТ Соотношение A=100% C=100%
 -81 дБм ответ отношении A=0% C=0%
 ATCRBS Все вызовы A=Успешно
 C = Успешно
 Импульс AMP Вариация A=0.0 дБ C=0.0 дБ

Рис. 42 - Экран теста SPACING/WIDTH приемопередатчика XPDR в Режимы А/С

Тест (длительность импульса)/(межимпульсный интервал) XPDR в Режимы А/С

Тест SPACING/WIDTH приемопередатчика XPDR в Режимы А/С (Рисунок 42) выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает и отображает длительность и интервал импульсов F1/F2 для ответов в Режимы А и С.
- ◆ Подтверждает и отображает задержку ответа для ответов в Режимы А и С.
- ◆ Подтверждает и отображает неустойчивую синхронизацию для ответов в Режимы А и С.
- ♣ Подтверждает соотношение между ответами и запросами в Режимы А и С.
- ◆ Подтверждает ответы на запросы в Режимы А и С для радиомаячных систем ATCRBS со всеми вызовами.
- ♣ Подтверждает спад ответных импульсов в Режимы Режим А и С.

Длительность импульсов F1/F2 и интервал между импульсами

Устройство 72422 IFR6000 делает запросы в Режимы А и С мощностью на +6 дБ выше MTL. Тест индицирует на дисплее интервал между импульсами F1 и F2, значения ширины F1 и F2 для ответов в Режимы А и С. Измерения, выполняемые вне следующих допусков, приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

Допуски для измерений:

Интервал между F1 и F2 составляет 20.30 мсек. (±0.10 мсек.).

Значения длительностей импульсов F1/F2 равны 0.45 мсек. (±0.10 мсек.).

Задержка ответа

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режимы А и С. Тест подтверждает, что задержка ответа минус задержка дальности составляет 3.00 мсек. (±0.50 мсек.).

Измерения вне приведенных выше допусков приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

Неустойчивая синхронизация ответов

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режимы А и С. Тест подтверждает, что значения неустойчивой синхронизации ответов (разность между самой короткой и самой длинной задержкой ответа), используя наилучшие значения, которые ≤ 0.1 мсек.

Измерения вне приведенных выше допусков приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

Соотношение ответов и запросов

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режимы А и С. Тест подтверждает, что ответы составляют $\geq 90\%$ для мощности (MTL +6 дБм) и не более чем 10% для мощности -81 дБм. Ответы вне этих допусков приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенный выше параграф применим только к выполнению теста при прямом подключении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Занятость приемопередатчика выполнением теста в ‘воздухе’ препятствует надежному измерению соотношения ответов и запросов. Если антенна выбрана, то тест соотношения ответов и запросов для Режимов А и С отображает процент ответов, однако пределы для результатов теста Успешно/СБОЙ не применяются.

Радиомаячные системы УВД АТСRBS со всеми вызовами (ALL CALL)

Тестовое устройство делает запросы систем АТСRBS (Режимы А и С) только при All-Call, мощностью на 6 дБ выше MTL. Тест подтверждает, что следующее:

Приемопередатчик АТСRBS должен отвечать.

Приемопередатчик Режимы S дает СБОЙ, если ответ в Режиме S.

Приемопередатчик Режимы S дает СБОЙ, если ответ от АТСRBS.

Критерием наличия ответа является неравенство $\geq 90\%$. Критерием отсутствия ответа является условие $<10\%$. СБОЙ идентифицируется по стрелке-указателю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранный файл конфигурации определяет, тестируется ли система АТСRBS или приемопередатчик в Режиме S.

Амплитудная вариация импульсов

Тестовое устройство запрашивает в Режимы А и С мощностью на +6 дБ выше MTL. Тест подтверждает, что все импульсы в ответах Режимов А и С находятся в пределах амплитудного окна 2 дБ (минимальное к максимальному). Ответы вне окна 2 дБ приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

XPDR – POWER/FREQ		PASS		BAT 2.5 Hr	
TX FREQ = 1090.12 MHz ANTENNA:TOP					
MEASURED VIA	TOP DIRECT	BOTTOM ANTENNA	INSTANT DIRECT		
MTL (dBm)					
ATCRBS	-73.2	-73.1	-73.2		
A-C DIFF	0.2	-0.1	0.0		
ALL CALL	-73.0	-73.2	-73.2		
MODE S	-73.2	-72.9	-73.2		
ERP (dBm)	57.1	57.0	57.0		
RUN TEST	PREV TEST	NEXT TEST	RETURN		

Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR – Мощность/Частота Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа

Частота передачи = 1090.12 МГц

Антенна: верхняя

Верхняя нижняя Мгновенное значение

Измеряется посредством направленной антенны

Мин. пороговый уровень (дБм)

ATCRBS -73.2 -73.1 -73.2

A-C разность 0.2 -0.1 0.0

ALL CALL -73.0 -73.2 -73.2

Режим S -73.2 -72.9 -73.2

Мощность излуч. (дБм) 57.1 57.0 57.0

Рис. 43 - Экран теста мощности и частоты XPDR (Режим S)

XPDR – POWER/FREQ		PASS		BAT 2.5 Hr	
TX FREQ = 1090.12 MHz					
MEASURED VIA	TOP DIRECT	BOTTOM ANTENNA	INSTANT DIRECT		
MTL (dBm)					
ATCRBS	N/A	-73.1	-73.2		
A-C DIFF	N/A	0.1	0.0		
ALL CALL	N/A	-73.2	-73.2		
ERP (dBm)	N/A	57.0	57.0		
RUN TEST	PREV TEST	NEXT TEST	RETURN		

Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR – Мощность/Частота Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа

Частота передачи = 1090.12 МГц

Верхняя нижняя Мгновенное значение

Измеряется посредством направленной антенны

Мин. пороговый уровень (дБм)

ATCRBS Не применимо -73.1 -73.2

A-C разность Не применимо 0.1 0.0

ALL CALL Не применимо -73.2 -73.2

Мощность излуч. (дБм) Не применимо 57.0
57.0

Рис. 44 - Экран теста мощности и частоты XPDR (ATCRBS)

Тест мощности и частоты XPDR: Обратитесь к Рисунку 43. Тест мощности и частоты XPDR выполняет следующие функции:

- ◆ Измеряет, подтверждает и отображает частоту передачи в МГц.
- ◆ Измеряет, подтверждает и отображает излучаемую мощность передачи для верхней и нижней антенны в дБм, дБW или W.
- ◆ Измеряет, подтверждает и отображает MTL для верхней и нижней антенн, для запросов ATCRBS, ATCRBS All-Call и Режима S (P6) в дБм.

Измерение верхней или нижней антенны выбирается с помощью кнопок данных. Измерения верхней и нижней антенн усредняются, и значения отображаются (Рисунок 44).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрана конфигурация ATCRBS (нет разнесенности приемопередатчика), то используются только поля измерений для нижней антенны.

Частота

Когда выбрана конфигурация с Режимом S, Тестовое устройство делает запрос в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ в формате DF4 принимается.

Если выбрана конфигурация с АТСRBS, Тестовое устройство запрашивает в Режиме А, (или Режиме С, если нет ответа в Режиме А), мощностью на +6 дБ выше MTL.

Тест усредняет измерение частоты по 40 ответам. Значение обновляется каждые 40 ответов. Пределы Успешно/СБОЙ применяются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пределы частот для тестовых результатов Успешно/СБОЙ определяются выбранной конфигурацией. Обратитесь к Дополнению 5.

Мощность излучения (Эффективная излучаемая мощность)

Когда выбрана конфигурация с Режимом S, Тестовое устройство делает запрос в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ в формате DF4 принимается.

Когда выбрана конфигурация с АТСRBS, Тестовое устройство запрашивает в Режиме А (или Режиме С, если нет ответа в Режиме А), мощностью на +6 дБ выше MTL.

Когда измеряется (пиковая) мощность излучения, отображаются 2 значения для каждого измерения.

Мгновенное значение мощности получается от усреднения измеренной мощности по 5 ответам и обновляется каждые 5 ответов.

Значения для верхней и нижней антенн получаются от усреднения измерений мощности по 40 ответам. Пределы для результатов теста Успешно/СБОЙ применяются и обновляются каждые 40 ответов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пределы мощности излучения для результатов Успешно/СБОЙ определяются выбранной конфигурацией. Обратитесь к Дополнению 5.

ПРИМЕЧАНИЕ: Верхние пределы мощности излучения и MTL, определенные в выбранном файле конфигурации, не применяются во время теста излучаемой мощности. Верхние пределы файла конфигурации находятся в соответствии с требованиями документа RTCA DO-181C, которые основаны на максимальных фидерных потерях в кабеле в 3 дБ и на измерении при антенном порте. Верхние пределы мощности излучения и MTL применяются только при прямом подключении к UUT или концу фидерного кабеля. На практике, большая часть оборудования имеют фидерные потери в 1 дБ (минимальные фидерные потери) и антенны, которые проявляют коэффициент усиления.

MTL (Минимальный пороговый уровень)

Когда выбрана конфигурация с Режимом S, Тестовое устройство запрашивает последовательно в формате UF4, Режиме А (или Режиме С, если нет ответа в Режиме А) и АТСRBS/Режим S All-Call, подтверждая MTL для каждого типа запросов.

Когда выбрана конфигурация с АТСRBS, Тестовое устройство запрашивает в Режиме А (или Режиме С, если нет ответа в Режиме А) и АТСRBS/Режим S All-Call, подтверждая MTL для

каждого типа запросов. Чтобы определить MTL, тест настраивает уровень RF запроса для 90% ответов. Отображаются 2 значения для каждого измерения.

Мгновенные значения получаются от показаний MTL. Точка в 50% ответов определяется путем посылки 100 запросов. Точка в 90% ответов вычисляется по точке в 50% ответов.

Значения для верхней и нижней антенн получаются от усреднения показаний MTL всех ответов, принимаемых во время выполнения тестовой последовательности для MTL.

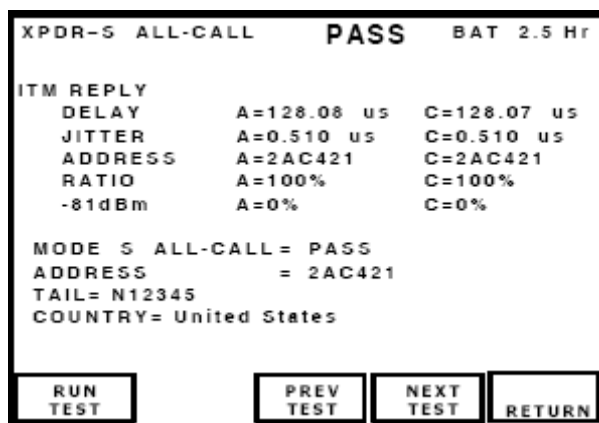
Пределы для результатов Успешно/СБОЙ применяются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пределы MTL для результатов Успешно/СБОЙ определяются выбранной конфигурацией. Обратитесь к Дополнению 5.

А-С Разность

Тестовое устройство запрашивает в Режиме А (или Режиме С, если нет ответа в Режиме А), подтверждая MTL для каждого типа запросов.

Тест сравнивает MTL, измеренные в Режиме А и С. Результат Успешно отображается при разности <1 дБ. Результат СБОЙ отображается при разности >1 дБ.



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR– Режим S Все вызовы Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

Междурежимный ответ

Задержка

A=128.08 мсек. C=128.07 мсек.

Неустойчивая синхронизация

A=0.510 мсек. C=0.510 мсек.

Адрес A=2AC421

C=2AC421

Соотношение A=100%

C=100%

-81 дБм

A=0%

C=0%

Режим S Все вызовы = Успешно

Адрес = 2AC421

Хвост= N12345

Страна= США

Рис. 45 - Экран теста XPDR в Режиме S All Call (Все вызовы)

Тест XPDR в Режиме S All Call

Обратитесь к Рисунку 45. Тест XPDR в Режиме S All Call выполняет следующие функции:

- Подтверждает и отображает ITM задержку ответа для Режимов А и С.
- ♣ Подтверждает и отображает ITM неустойчивую синхронизацию ответов для Режимов А и С.
- ♣ Подтверждает ITM соотношение ответов для Режимов А и С.
- ◆ Подтверждает ITM адрес для всех вызовов.
- ◆ Подтверждает все вызовы в Режиме S.
- ◆ Подтверждает и отображает адрес для всех вызовов в Режиме S.
- Подтверждает страну и хвостовой номер

ITM задержка ответа

Тестовое устройство запрашивает UUT с помощью ATCRBS/Режим S All-Call, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы в формате DF11 принимаются. Тест подтверждает, что , что задержка ответа минус задержка дальности составляет

128.00 мксек. (± 0.50 мксек.) для ITM (междурежимного состояния) Режимов А и С.

Измерения вне этого допуска приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задержка дальности составляет 2.03 нсек./футов (6.67 нсек./м), вычисляется по значению дальности в меню установок.

Неустойчивая синхронизация ITM ответов

Тестовое устройство запрашивает UUT с помощью Режима S All-Call, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы в формате DF11 принимаются.

Тест подтверждает, что значения неустойчивой синхронизации ответов (разности между самой короткой и самой длинной задержкой ответа). Неустойчивая синхронизация ответов (меняется при задержке ответа) оценивается

≤ 0.08 мксек. для ITM Режимов А и С.

Измерения вне этого допуска приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю.

ITM соотношение ответов

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режиме S All-Call, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы DF11 принимаются. Тест подтверждает, что ITM ответы для Режимов А и С составляют $\geq 90\%$ для мощности MTL +6 дБ и $<10\%$ для мощности -81 дБм. Ответы вне этих допусков приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенный выше параграф применим только к выполнению теста при прямом подключении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Занятость приемопередатчика выполнением теста в ‘воздухе’ препятствует надежному измерению соотношения ответов и запросов. Если антенна выбрана, то тест соотношения ответов и запросов для Режимов А и С отображает процент ответов, однако пределы для результатов теста Успешно/СБОЙ не применяются.

ITM адрес

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режиме S All-Call, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы в формате DF11 принимаются.

Тест расшифровывает и отображает дискретный адрес, сообщаемый в ответах DF11.

Режим S All-Call

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режиме S All-Call в формате UF11, AA=FFFFFF, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы DF11 принимаются.

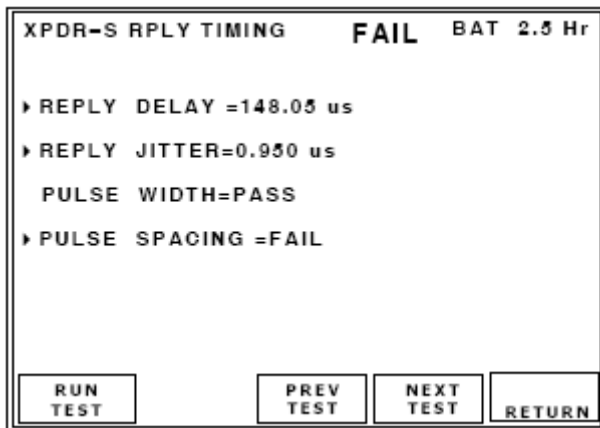
Тест делает запрос в формате UF4, используя дискретный адрес, полученный в ответе DF11 и подтверждает, что ответ DF4 содержит тот же адрес, и отображает результат «Успешно». Если неверный адрес принимается, то отображаются этот адрес и «СБОЙ». СБОЙ (FAIL) идентифицируется по стрелке-указателю.

Адрес, хвостовой номер и страна

Тестовое устройство запрашивает UUT в Режиме S All-Call в формате UF11, AA=FFFFFF, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответы в формате DF11 принимаются.

Тест расшифровывает и отображает дискретный адрес, сообщаемый в ответах DF11, страну и хвостовой номер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых стран характерно, что ЛА имеют закодированный хвостовой номер в дискретном адресе Режиме S. Обратитесь к Дополнению 6, где приводится перечень поддерживаемых стран. Если страна не поддерживается, то это отображается.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR–S Синхронизация ответов СБОЙ
Заряд батареи на 2.5 часа

Задержка ответа = 148.05 мсек.

Неустойчивая синхронизация ответов
= 0.950 мсек.

Ширина импульсов = Успешно

Межимпульсный интервал = СБОЙ

Рис. 46 - Экран теста синхронизации ответов XPDR в Режиме S

Тест синхронизации ответов XPDR в Режиме S:

Обратитесь к Рисунку 46. Тест синхронизации ответов XPDR в Режиме S выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает задержку ответа в Режиме S
- ♣ Подтверждает неустойчивую синхронизацию ответов в Режиме S
- ♣ Подтверждает длительность ответных импульсов (все импульсы) в Режиме S
- ♣ Подтверждает межимпульсный интервал (все импульсы) для ответов в Режиме S

Задержка ответов

Тестовое устройство запрашивает UUT в формате UF4, мощностью на 6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ принимается с тем же адресом и в правильном формате.

Тест подтверждает, если задержка ответа минус задержка дальности составляет

$$128.00 \text{ мсек. } (\pm 0.25 \text{ мсек.}) \text{ для Режимы S.}$$

Измерения вне этого допуска приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задержка дальности составляет 2.03 нсек./футов (6.67 нсек./м), вычисляется исходя из значения в меню установок.

Неустойчивая синхронизация ответов

Тестовое устройство запрашивает UUT в формате UF4, мощностью на 6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ принимается с тем же адресом и в правильном формате.

Тест подтверждает, что значения неустойчивой синхронизации ответов (разности между самой короткой и самой длинной задержкой ответа). Неустойчивая синхронизация ответов (меняется при задержке ответа) оценивается как $\leq 0.08 \text{ мсек.}$

Измерения вне этого допуска приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю.

Длительность импульсов

Тестовое устройство запрашивает UUT в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ принимается с тем же адресом и в правильном формате. Тест подтверждает, что значения длительности следующие:

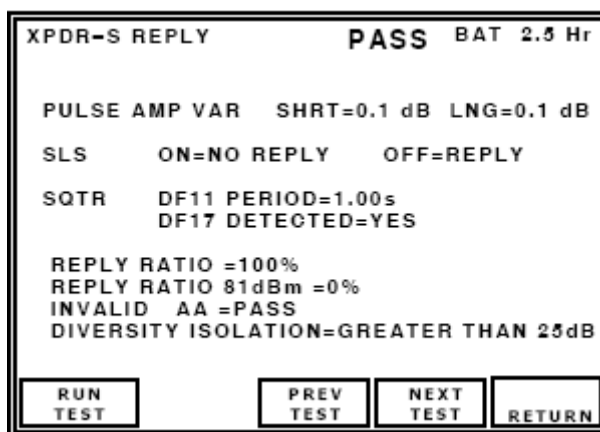
$$0.5 \text{ мсек. } (\pm 0.05 \text{ мсек.}) \text{ или } 1.0 \text{ мсек. } (\pm 0.05 \text{ мсек.})$$

Интервал между импульсами

Тестовое устройство запрашивает UUT в формате UF4, мощностью на 6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ принимается с тем же адресом и в правильном формате.

Тест подтверждает, что межимпульсный интервал находится в пределах $\pm 0.05 \text{ мсек.}$ от номинального значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Интервал между импульсами и их длительность измеряются только по Преамбуле (1-ый выпуск устройства).



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-S Ответ Успешно
 Заряд батареи на 2.5 часа
 Амплитудная вариация импульсов
 Короткая=0.1 дБ Длинная=0.1 дБ
 Подавл. бок. лепестков
 ВКЛ.= нет ответов
 ВЫКЛ.= ответ
 Сигнал-сквиттер DF11 Период=1.00 сек.
 DF17 Обнаружен=ДА
 Соотношение ответов =100%
 Соотношение ответов при 81 дБм = 0%
 Ненадежные Адрес ЛА =Успешно
 Развязка по разнесенности = больше,
 чем 25 дБ

Рис. 47 - Экран теста ответов приемопередатчика XPDR в Режиме S

Тест ответов XPDR в Режиме S:

Обратитесь к Рисунку 47. Тест ответов XPDR в Режиме S выполняет следующие функции:

- ♣ Подтверждает ответ при коротком варианте амплитуд импульсов в Режиме S.
- ♣ Подтверждает ответ при длинном варианте амплитуд импульсов в Режиме S.
- ♣ Подтверждает уровень SLS в Режиме S.
- ♣ Подтверждает соотношение ответов в Режиме S.
- ♦ Подтверждает и отображает период сигнала-сквиттера в формате DF11 в Режиме S.
- ♣ Подтверждает точность сигнала-сквиттера в формате DF11 в Режиме S.
- ♦ Подтверждает ненадежный адрес ЛА в Режиме S.
- Подтверждает обнаружение DF17 в Режиме S.
- ♦ Подтверждает и отображает развязку по разнесенности в Режиме S.

Короткий вариант амплитуд импульсов

Тестовое устройство делает запросы в формате UF4 (короткий ответ), мощностью на +6 дБ выше MTL. Тест подтверждает, что все ответные импульсы в формате DF4 находятся в пределах амплитудного окна в 2 дБ.

Ответы вне окна 2 дБ приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю. Отображается измеряемая вариация.

Длинный вариант амплитуд импульсов

Тестовое устройство делает запросы в формате UF4 (длинный ответ), мощностью на +6 дБ выше MTL. Тест подтверждает, что все ответные импульсы в формате DF20 находятся в пределах амплитудного окна в 2 дБ.

Ответы вне окна в 2 дБ приводят к СБОЮ и идентифицируются по стрелке-указателю. Отображается измеряемая вариация.

Уровень SLS

Тестовое устройство делает запросы в формате UF4, в т.ч. импульса SLS P5.

Для прямого подключения, когда уровень P5 установлен на 12 дБ и ответы составляют $\geq 99\%$, тест указывает результат «Успешно».

Для подключения через антенну, когда уровень P5 установлен на -12 дБ и ответы составляют $>90\%$, тест указывает на результат «Успешно». При уровне P5, установленном на +3 дБ и когда ответы составляют $>90\%$, тест указывает на результат «Успешно».

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку запрос о SLS для -12 дБ отправляется при мощности MTL + 12 дБ, тест SLS должен выполняться в пределах расстояния 95 футов (28.96 метров) от проверяемой антенны UUT.

Соотношение ответов и запросов

Тестовое устройство запрашивает UUT в формате UF4. Тест подтверждает, что ответы составляют $\geq 99\%$ для мощности (MTL +6 дБм) и не более чем 10% для мощности -81 дБм. Ответы вне этих допусков приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенный выше параграф применим только к выполнению теста при прямом подключении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Занятость приемопередатчика выполнением теста в 'воздухе' препятствует надежному измерению соотношения ответов и запросов. Если антенна выбрана, то тест соотношения ответов и запросов для Режимов А и С отображает процент ответов, однако пределы для результатов теста Успешно/СБОЙ не применяются.

Период сигнала-сквиттера

Тестовое устройство проверяет наличие расширенных сигналов прерывистой генерации- (сквиттеров) формата DF11 для UUT и подтверждает, что период составляет от 0.6 до 2.4 сек. Период сигнала-сквиттера вне этого допуска приводит к СБОЮ и идентифицируется по стрелке-указателю.

Обнаруженный формат DF17

Тестовое устройство проверяет наличие расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров) формата DF11 для UUT и подтверждает обнаружение путем отображения YES (ДА). Тест отображает NO (НЕТ), если форматы DF17 не обнаружены.

Ненадежные Адреса ЛА (АА)

Тестовое устройство делает запросы в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL. Тест использует по умолчанию те адреса, которые на 1 и 256 больше, чем правильный адрес. Тест отображает «Успешно», если нет принимаемых ответов, и «СБОЙ», если ответы принимаются.

Развязка по разнесенности

Тестовое устройство проверяет наличие сигналов-сквиттеров формата DF11 для UUT. Тест подтверждает, что развязка по разнесенности для UUT (разность между сигналами-сквиттерами антенны "On" - ВКЛ. и сигналами-сквиттерами антенны "Off" - ВЫКЛ.) составляет ≥ 20 дБ. Значения < 20 дБ приводят к СБОЮ и идентифицируются стрелкой-указателем.

Индикации:

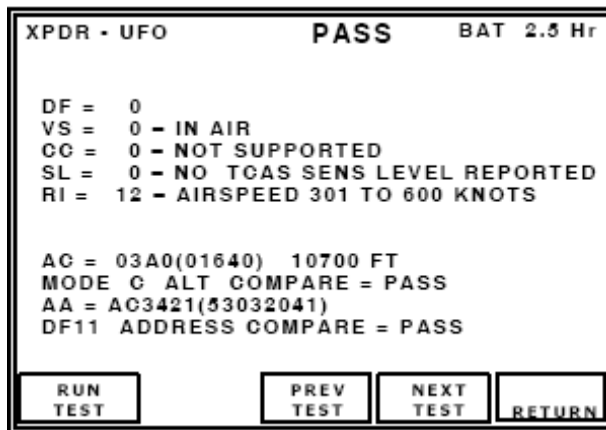
- OFF - ОТКЛ. отображается, если развязка по разнесенности не выбрана на экране установок SETUP.
- >25 дБ.
- Значение в дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для динамического диапазона >20 дБ тест должен выполняться в пределах расстояния 50 футов (15.24 м) от проверяемой антенны UUT.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если задействован тест развязки по разнесенности, убедитесь, что экран антенны подобран к верхней или нижней антенне UUT до запуска теста. Важно, что только одна антенна UUT видна во время тест разнесенности.

Убедитесь, что направленная антенна Тестового устройства указывает на незатененную антенну. Обратитесь к Дополнению 9, где приводится описание процедуры установки экрана для антенны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот тест должен задействоваться на экране XPDR SETUP, чтобы высветить параметр развязки по разнесенности.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR - UFO Успешно
 Заряд батареи на 2.5 часа
 DF = 0
 Вертик. статус = 0 – в воздухе
 CC = 0 – не поддерживается
 SL = 0 – НЕТ
 Сообщаемый уровень чувств-ти TCAS
 RI = 12 – воздушная скорость от 301 до 600 узлов
 AC = 03A0(01640) 10700 футов
 Режим C Сравнение высот = Успешно
 Адрес ЛА = AC3421(53032041)
 DF11 Сравнение адресов = Успешно

Рис. 48 - Экран теста UF0

Тест UF0

Обратитесь к Рисунку 48. UF0 (Быстрый обзор в воздухе от ЛА до ЛА) Тест выполняет следующие функции:

◆ Подтверждает ответы на запросы в формате UF0 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.

◆ Расшифровывает и отображает поля данных DF0.

◆ Сравнивает высоту в Режиме S с высотой в Режиме C.

Тестовое устройство делает запросы в формате UF0 мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ в формате UF0 принимается.

Высота, сообщаемая в DF0, сравнивается с высотой, сообщаемой во время теста Режим в надежном ответе ATCRBS Режим C. Высоты должны совпадать с точностью до 100 футов.

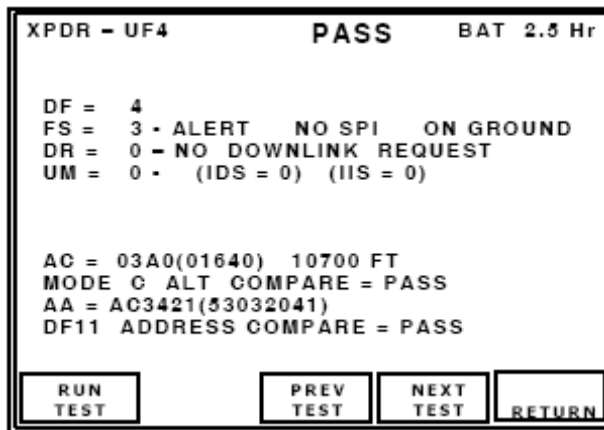
Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время теста Режим в ответе DF11. Дисплей указывает на поля формата для приема на земле. Если тест дает СБОЙ из-за неверной высоты, то отображается высота в Режиме C. Если тест дает СБОЙ из-за неверного адреса, то отображается адрес в формате DF11.

Бит AQ UF0 равен "1" для запрашивания информации о воздушной скорости в поле ответной информации RI DF0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле AC (кода высоты) становится пустым, если принимаются ненадежные данные для этого поля.

Выполнение теста VS (Статуса по вертикали)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR – UF4

Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

DF = 4

FS = 3 - Тревога НЕТ SPI на земле

DR = 0 – НЕТ запроса на землю

UM = 0 - (IDS = 0) (IIS = 0)

AC = 03A0(01640) 10700 футов

Режим C Сравнение высот = Успешно

Адрес ЛА = AC3421(53032041)

DF11 Сравнение адресов = Успешно

Рис. 49 - Экран теста UF4

Тест UF4

Обратитесь к Рисунку 49. Тест UF4 (высоты при быстром обзоре) выполняет следующие функции:

◆ Подтверждает ответы на запросы UF4 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.

◆ Расшифровывает и отображает поля данных DF4.

◆ Сравнивает высоту в Режиме S с высотой в Режиме C.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF4 принимается.

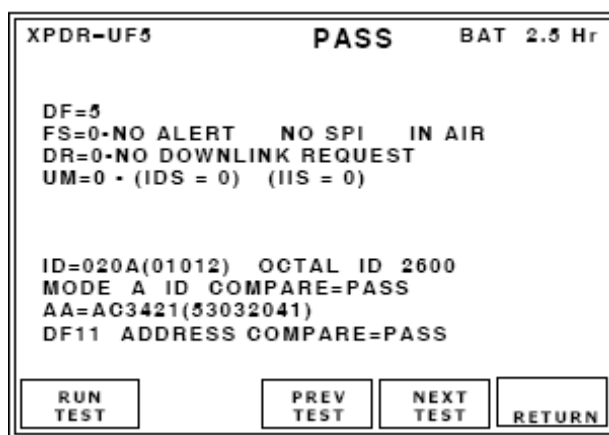
Высота, сообщаемая в формате DF4, сравнивается с высотой, сообщаемой во время теста Режимы в надежном ответе ATCRBS Режимы С. Высоты должны совпадать с точностью до 100 футов.

Адрес сравнивается с сообщаемым адресом во время теста Режимы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле АС (кода высоты) становится пустым, если принимаются ненадежные данные для этого поля.

Выполнение теста FS (Полетный Статус)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR-UF5 Успешно
 Заряд батареи на 2.5 часа

DF=5
FS=0- НЕТ Тревога НЕТ SPI в воздухе
DR=0- НЕТ запроса на землю
UM=0- (IDS = 0) (IIS =0)

Идентиф.=020A(01012)
Восьмеричная идентификация 2600
Режим А Сравнение идентиф. =Успешно
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
DF11 Сравнение адресов =Успешно

Рис. 50 - Экран теста UF5

Тест UF5

Обратитесь к Рисунку 50. Тест UF5 (Характерной особенности при быстром обзоре) выполняет следующие функции:

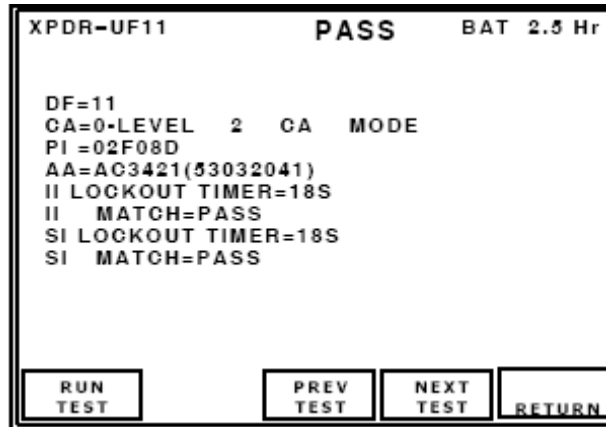
- ◆ Подтверждает ответы на запросы UF5 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.
- ◆ Расшифровывает и отображает поля данных DF5.
- ◆ Сравнивает код особенности в Режиме S с индексным кодом в Режиме А.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF5, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF5 принимается.

Идентификационный код, сообщаемый в DF5, сравнивается с идентификационным кодом, сообщаемым во время теста Режимы в надежном ответе ATCRBS в Режиме А. Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время теста Режимы.

Выполнение теста FS (Полетный статус)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

XPDR-UF11

Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

DF=11

CA=0- Уровень 2 CA Режим

PI=02F08D

Адрес ЛА=AC3421(53032041)

Синхронизатор блокировки для идентификации запроса =18 сек.

Согласование идентификации запроса = Успешно

Синхронизатор блокировки для идентификации обзора =18 сек.

Согласование идентификации обзора =Успешно

Рис. 51 - Экран теста UF11**Тест UF11**

Обратитесь к Рисунку 51. Тест UF11 выполняет следующие функции:

- ◆ Делает запросы в формате UF11 в Режиме S, AP установлена на FFFFFFF. Расшифровывает и отображает ответы DF11.
- ♣ Выполняет полную проверку согласования II и SI.
- Выполняет проверку синхронизатора блокировки II и SI.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF11, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF11 принимается.

Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время теста Режима в ответе DF11 (Рисунок 51).

Тест делает запрос в формате UF11, используя 15 II кодов, последовательно от 1 до 15. Если все коды верны, то отображается PASS - Успешно. Если приемопередатчик поддерживает SI (Идентификатор обзора), то каждый из 63 кодов SI от 1 до 63 проверяется. Если все коды верны, то отображается результат «Успешно». Подполе BDS с 1,0 проверяется для определения поддержки SI.

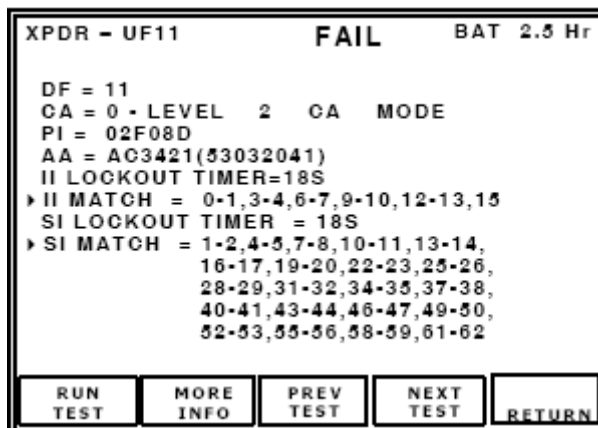
ПРИМЕЧАНИЕ: Когда один код дает СБОЙ этот код отображается. При более чем одном коде, дающем СБОЙ, отображается диапазон кодов. Стрелка-указатель указывает на СБОЙ (Рисунок 52).

Протокол многопозиционной блокировки применяется при совпадении с кодом II, чтобы подтвердить время блокировки (не подходит для Режиме S, только All-Call). Если время блокировки равно 18 сек. (± 1 сек.), отображается «Успешно». Если время блокировки вне этого окна, отображается СБОЙ.

Протокол многопозиционной блокировки применяется при совпадении с кодом SI чтобы подтвердить время блокировки (не подходит для Режима S, только All-Call). Если время блокировки равно 18 сек. (± 1 сек.), отображается «Успешно». Если время блокировки вне этого окна, отображается СБОЙ.

Тест запрашивает в течение периода блокировки разный код SI, чтобы подтвердить принятие запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за требуемого длительного времени тестирования, тест синхронизатора блокировки не включен в автоматическое тестирование. Тест запускается только тогда, когда проверка UF11 выполняется отдельно.



Запуск теста Больше информ. Предыд. След. тесты Возврат

XPDR – UF11 СБОЙ

Заряд батареи на 2.5 часа

DF = 11

CA = 0 - Уровень 2 CA Режим

PI = 02F08D

Адрес ЛА = AC3421(53032041)

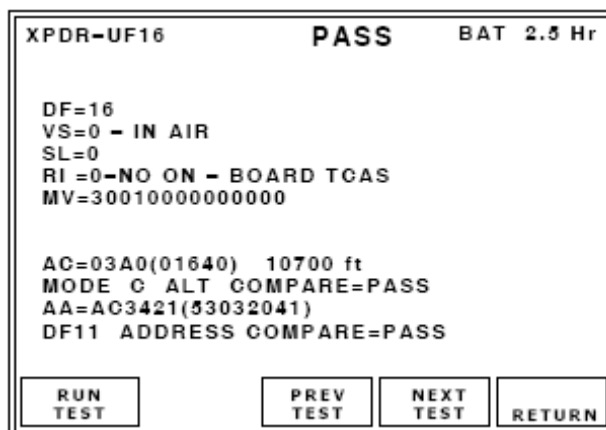
Синхронизатор блокировки для идентификации запроса = 18 сек.

Согласование идентификации запроса = 0-1,3-4,6-7,9-10,12-13,15

Синхронизатор блокировки для идентификации обзора = 18 сек.

Согласование идентификации обзора = 1-2,4-5,7-8,10-11,13-14, и т.д.

Рис. 52 - Экран теста UF11 с результатом СБОЙ



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-UF16 Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

DF=16

Вертик. статус=0 – в воздухе

SL=0

RI=0– НЕТ Бортовая TCAS

MV=30010000000000

AC=03A0(01640) 10700 футов

Режим C Сравнение высот =Успешно

Адрес ЛА=AC3421(53032041)

Сравнение адресов DF11=Успешно

Рис. 53 - Экран теста UF16

Тест UF16

Обратитесь к Рисунку 53. Тест UF16 (Длинный обзор в воздухе от ЛА до ЛА) выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает ответы на запросы формата UF16 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.
- ◆ Расшифровывает и отображает поле данных DF16.
- ◆ Сравнивает высоту в Режиме S с высотой в Режиме C.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF16, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF16 принимается.

Высота, сообщаемая в формате DF16, сравнивается с высотой, сообщаемой во время теста Режима в надежном ответе ATCRBS в Режиме C. Высоты должны совпадать с точностью 100 футов.

Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время теста Режима в ответе DF11. Дисплей указывает на поля формата для приема на земле. Если тест дает СБОЙ из-за неверной высоты, то отображается высота в Режиме C. Если тест дает СБОЙ из-за неверного адреса, то отображается адрес в формате DF11.

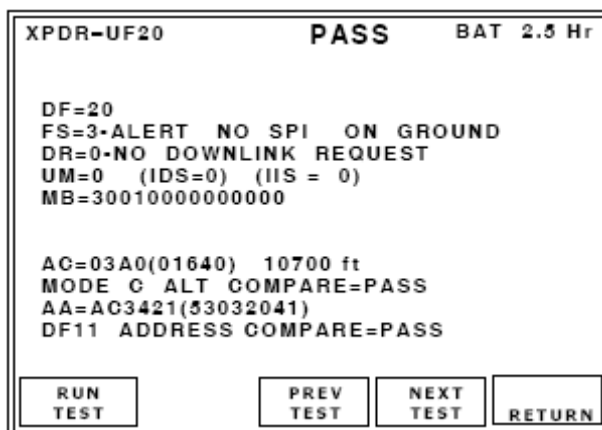
ПРИМЕЧАНИЕ: Поле AC (кода высоты) становится пустым, если принимаются ненадежные данные для этого поля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отсутствие ответов в формате UF16 приводит к успешному прохождению теста Режима S при автоматическом тестировании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ответы в формате UF16 принимаются только тогда, когда установлена действующая система TCAS II.

Выполнение теста VS (Статус по вертикали)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-UF20 Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа
DF=20
FS=3-Тревога НЕТ SPI на земле
DR=0- НЕТ запроса на землю
UM=0 (IDS=0) (IIS = 0)
MB=30010000000000
AC=03A0(01640) 10700 футов
Режим C Сравнение высот =Успешно
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
DF11 Сравнение адресов =Успешно

Рис. 54- Экран теста UF20

Тест UF20

Обратитесь к Рисунку 54. Тест UF20 (высоты при длинном обзоре) выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает ответы на запросы UF20 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.
- ◆| Расшифровывает и отображает поля данных DF20.

Отображает поле MB-сообщения в шестнадцатеричном формате.

- ◆ Сравнивает высоту в Режиме S с высотой в Режиме C.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF20 (запрос высоты по линии связи Comm A), RR=17 (длинный ответ), DI=7, RRS=0, запрашивая сообщение о возможностях ЛПД с подполем BDS 1,0, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF20 принимается. Если ответ не принимается, тест запрашивает сообщение о статусе чувствительности TCAS в BDS 3,0.

Высота, сообщаемая в DF20, сравнивается с высотой, сообщаемой во время теста Режим в надежном ответе ATCRBS в Режиме C. Высоты должны совпадать с точностью 100 футов.

Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время выполнения теста Режим в ответе DF11.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение о статусе чувствительности TCAS в BDS 3,0 делает запросы в формате UF20 в Режиме S (запрос высоты по линии связи Comm A), RR=19 (длинный ответ), DI=7, RRS=0, MA=05000000000000, подтверждая, что принимаемый ответ DF20 имеет верную высоту (сравнимую с высотой в Режиме C), адрес (сравнимый с адресом в Режиме Тест) и формат.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные, отображаемые в поле сообщения MB, не расшифровываются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение о возможностях ЛПД определяет уровень тестируемого приемопередатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле AC (кода высоты) становится пустым, если принимаются ненадежные данные для этого поля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приемопередатчики без действующих подсистем, способных принимать данные по линии связи Comm A, не отвечают на запросы UF20.

Выполнение теста FS (Полетный Статус)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.

XPDR-UF21	PASS	BAT 2.5 Hr
DF=21		
FS=3-ALERT NO SPI ON GROUND		
DR=0-NO DOWNLINK REQUEST		
UM=0 (IDS=0) (IIS = 0)		
MB=30010000000000		
ID=03A0(01640) OCTAL ID 6140		
MODE A ID COMPARE=PASS		
AA=AC3421(53032041)		
DF11 ADDRESS COMPARE=PASS		
RUN TEST	PREV TEST	NEXT TEST
RETURN		

Запуск

Предыд. След.

Возврат

теста

тесты

XPDR-UF21 Успешно BAT
DF=21
FS=3-Тревога НЕТ SPI на земле
DR=0- НЕТ DOWNLINK ЗАПРОС
UM=0 (IDS=0) (IIS = 0)
MB=30010000000000
Идентиф. =03A0(01640)
Восьмеричная идентиф. 6140
Режим А Идентиф. Сравнение =Успешно
Адрес ЛА=AC3421(53032041)
DF11 Сравнение адресов =Успешно

Рис. 55 - Экран теста UF21 с результатом Успешно**UF21 Тест**

Обратитесь к Рисунку 55. Тест UF21 (характерные особенности при длинном обзоре) выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает ответы на запросы UF21 в Режиме S и сравнивает дискретный адрес с DF11.
- ◆ Расшифровывает и отображает поля данных DF21.

Отображает поле MB-сообщения в шестнадцатеричном формате.

- ◆| Сравнивает код особенности в Режиме S с индексным кодом в Режиме A.

Тестовое устройство делает запрос в формате UF21 (запрос высоты по линии связи Comm A), RR=17 (длинный ответ), DI=7, RRS=0, запрашивая сообщение о возможностях ЛПД с подполем BDS 1,0, мощностью на +6 дБ выше MTL, подтверждая, что ответ DF21 принимается. Если ответ не принимается, тест запрашивает сообщение о статусе чувствительности TCAS в BDS 3,0.

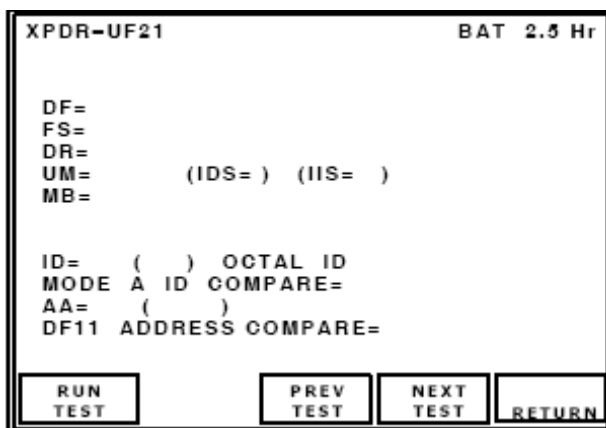
Идентификационный код, сообщаемый в DF21, сравнивается с идентификационным кодом, сообщаемым во время теста Режима в надежном ответе ATCRBS в Режиме A.

Адрес сравнивается с адресом, сообщаемым во время теста Режима в ответе DF11.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение о статусе чувствительности TCAS в BDS 3,0 делает запросы в формате UF21 в Режиме S (запрос высоты по линии связи Comm A), RR=19 (длинный ответ), DI=7, RRS=0, MA=05000000000000, подтверждая, что принимаемый ответ DF21 имеет верную высоту (сравнимую с высотой в Режиме C), адрес (сравнимый с адресом в Режиме Тест) и формат.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные, отображаемые в поле сообщения MB, не расшифровываются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение в подполе BDS 1,0 о возможностях ЛПД определяет уровень тестируемого приемопередатчика.



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

XPDR-UF21 Заряд батареи на 2.5 часа

DF=

FS=

DR=

UM= (IDS=) (IIS=)

MB=

ID= () восьмеричное Идентиф.

Режим A. Сравнение идентиф. =

Адрес ЛА= ()

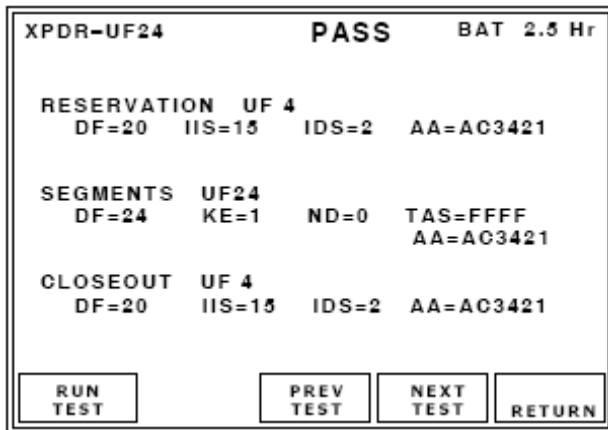
DF11 Сравнение адресов =

Рис. 56 - Экран теста UF21 NOT RUN (Не запускать)

ПРИМЕЧАНИЕ: Приемопередатчики без действующих подсистем, способных принимать данные по линии связи Comm A, не отвечают на запросы UF21.

Выполнение теста FS (Полетный статус)

Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле. Обратитесь к пункту 2.4.3.2, где описаны автоматическая и ручная (MANUAL) установки адреса UUT.



XPDR-UF24 Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа

Резервирование UF 4
DF=20 IIS=15 IDS=2 Адрес LA=AC3421

Сегменты UF24
DF=24 KE=1 ND=0 TAS=FFFF
Адрес LA=AC3421

Конец перемещения данных UF 4
DF=20 IIS=15 IDS=2 Адрес LA=AC3421

Запуск Предыд. След. Возврат
 тесты

Рис. 57 - Экран теста UF24

Тест UF24

Тест UF24 (Рисунок 57) выполняет перемещение данных 16 сегментов (Протокол UELM), подтверждая формат UF24.

Запрашивает в Режиме S резервирование сообщений UELM формата UF4, подтверждая, что принимаемый ответ является резервированием сообщений UELM формата DF20 (линия связи Comm-B).

Запрашивает в Режиме S сегменты сообщений UELM формата UF24 (Comm-C), 1 первоначальный, 14 промежуточных и 1 завершающий запрос. Подтверждает, что принимаемый ответ соответствует формату DF24 в Режиме S (Comm-D).

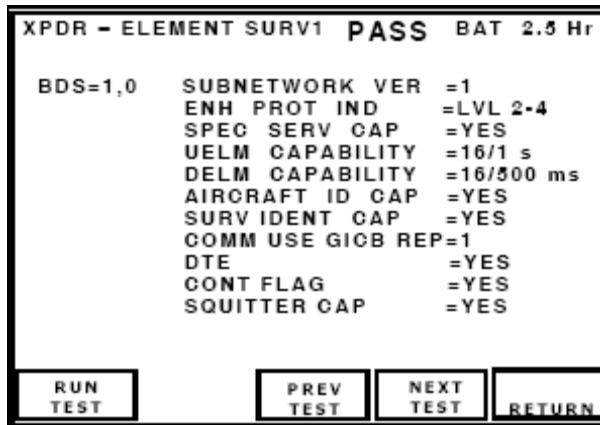
Когда передача данных завершается, отображаемое подполе IIS равно отображаемому подполю IIS при резервировании.

Делает запросы в формате UF4 в Режиме S, мощностью на +6 дБ выше MTL, запрашивая конец передачи сообщений UELM и подтверждает, что принимаемый ответ является концом передачи сообщений UELM в формате DF20 (линия связи Comm-B).

Подполе TAS отображает количество перемещенных сегментов, содержит 16 бит, отображаемых в виде 4 шестнадцатеричных цифр, причем каждый бит представляет сегмент.

Отсутствие ответа на последовательность тестов сообщений UELM не приводит к СБОЮ Режим S при автоматическом тестировании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщение в подполе BDS 1,0 о возможностях ЛПД определяет уровень тестируемого приемопередатчика. Если сообщаемый уровень <3, то тест не запускается и не может отображаться.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR – простой обзор 1 Успешно

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=1,0

Версия подсети =1

Индикатор расширенного протокола =Уровень 2-4

Доступ спец. службы = ДА

UELM возможности =16/1 сек.

DELM возможности =16/500 мсек.

Идентификация ЛА доступа = ДА

Идентификация обзора доступа = ДА

Сообщение об использовании GICB =1

Апп-ра терминала ввода данных = ДА

Флаг продолжения =ДА

Доступ сигнала-сквиттера = ДА

Рис. 58 - Экран теста XPDR при простом обзоре 1

Тест XPDR при простом обзоре 1

Обратитесь к Рисунку 58. Тест XPDR при простом обзоре выполняет следующие функции:

- ◆ Подтверждает, расшифровывает и отображает сообщение о возможностях ЛПД в подполе BDS 1,0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаются только основные поля данных. Для полной расшифровки и отображения извлекаемых регистров подполя BDS согласно GICB требуется версия ADS-B.

Сообщение о возможностях ЛПД в подполе BDS 1,0

Тестовое устройство делает запрос в формате UF4, RR=17, DI=7, RRS=0, расшифровывает ответ DF20 и отображает сообщение о возможностях ЛПД, включая следующие поля:

SUBNETWORK VER: (Номер версии подсети Режимы S): от 0 до 127.

ENH PROT IND: (Индикатор расширенного протокола):

2-4 (Протокол об уровне приемопередатчика 2-4) или

5 (Расширенный протокол об уровне приемопередатчика 5)

SPEC SER CAP: (Сообщение о возможностях специальных услуг в Режиме S):

YES (ДА) или NO (НЕТ)

UELM SEG CAP: (Возможности сегмента для продолженного сообщения к ЛА):

NO (НЕТ) UELM, 16/1 сек., 16/500 мсек., 16/250 мсек., 16/125 мсек., 16/60 мсек. или 16/30 мсек.

(Пример: 16 сегментов перемещаемых в течение 500 мсек.).

DELM SEG CAP: (Возможности сегмента для продолженного сообщения к наземной станции)

NO (НЕТ) DELM, 4/1 сек., 8/1 сек., 16/1 сек., 16/500 мсек., 16/250 мсек., 16/125 мсек. или от 7 до 15

(без обозначения) (Пример: 8 сегментов перемещаемых за 1 сек.).

AIRCRAFT ID CAP: (Возможности идентификации ЛА): YES (ДА) или NO (НЕТ).

SURV IDENT CAP: (Возможности кода идентификатора обзора): YES (ДА) или NO (НЕТ).

COMM/USE GICB CAP REP: (Сообщение о возможностях линии связи GICB общего использования): 1 или 0

Этот бит меняется тогда, когда меняется содержание подполя BDS 1,7 с сообщением о возможностях линии связи GICB общего использования.

DTE: (Аппаратура терминала ввода данных): YES (ДА) или NO (НЕТ)

CONT FLAG: (Флаг продолжения):

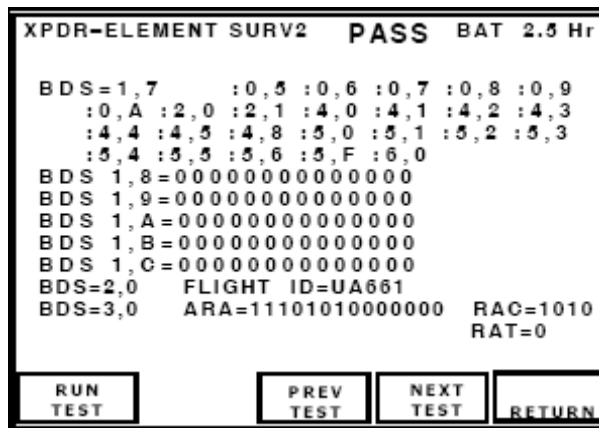
YES (ДА) – означает, что сообщение с продолжением можно найти в регистрах с BDS 1,1 до BDS 1,6, что не реализовано в этом варианте) или NO (НЕТ).

SQUITTER CAP: (Подполе возможностей):

YES (ДА) (есть возможность идентификации кода обзора) или

NO (НЕТ) (нет возможности идентификации кода обзора).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в меню установок задействуется поле проверки доступа CHECK CAP, то возможности теста определяются подполем BDS 1,0.



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR–простой обзор 2 Успешно
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,7 :0,5 :0,6 :0,7 :0,8 :0,9
и т.д.

BDS 1,8=0000000000000000
BDS 1,9=0000000000000000
BDS 1,A=0000000000000000
BDS 1,B=0000000000000000
BDS 1,C=0000000000000000
BDS=2,0 Идентиф. полета =UA661
BDS=3,0 ARA=11101010000000 RAC=1010
RAT=0

Рис. 59 - Экран теста XPDR при простом обзоре 2

Тест XPDR при простом обзоре 2

Обратитесь к Рисунку 59. Тест XPDR при простом обзоре выполняет следующие функции:

- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает сообщение о возможностях линии связи GICB общего использования в подполе BDS 1,7.
- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает сообщение о возможностях специальных услуг в подполях с BDS 1,8 до BDS 1,С.
- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает идентификацию ЛА в подполе BDS 2,0 (Полетный ID).
- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает рекомендации по разрешению ACAS в подполе BDS 3,0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаются только основные поля данных. Для полной расшифровки и отображения извлекаемых регистров подполя BDS согласно GICB требуется версия ADS-B.

Сообщение о возможностях линии связи GICB общего использования:

Делает запросы в формате UF4, RR=16, DI=7, RRS=7, расшифровывает ответ DF20 и отображает сообщение о возможностях линии связи GICB общего использования.

Экран отображает номера подполей BDS для общих услуг GICB, поддерживаемых приемопередатчиком в настоящее время и декодируемых Тестовым устройством.

BDS	ОПИСАНИЕ
0,5	Бортовые координаты внешнего Сигнала-Сквиттера
0,6	Поверхностные координаты внешнего Сигнала-Сквиттера
0,7	Статус внешнего Сигнала-Сквиттера
0,8	Тип и идентификация внешнего Сигнала-Сквиттера
0,9	Информация о бортовой скорости внешнего Сигнала-Сквиттера
0,A	Информация, управляемая событиями с помощью внешнего Сигнала-Сквиттера
1,0	Сообщение о возможностях ЛПД
1,7	Сообщение о возможностях линии связи GICB общего использования
2,0	Идентификация ЛА (Полетный ID)
2,1	Количество зарегистрированных ЛА
3,0	Рекомендации по разрешению ACAS
4,0	Намерение ЛА по вертикали
4,1	Идентификатор следующей путевой точки
4,2	Координаты следующей путевой точки
4,3	Информацию о следующей путевой точке
4,4	Сообщение метеосводки
4,5	Сообщение о метео-рисках
4,8	Сообщение по ОВЧ каналу
5,0	Сообщение о траектории и повороте
5,1	Координаты приблизительные
5,2	Координаты удовлетворительные
5,3	Опорный вектор в воздушном пространстве
5,4	Путевая точка 1
5,5	Путевая точка 2
5,6	Путевая точка 3
5,F	Мониторинг квазистатических параметров
6,0	Сообщение о направлении движения и скорости

Таблица 2 – Подполя BDS линии связи GICB общего использования

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к Таблице 2. Подполя BDS голубого цвета не поддерживаются настоящей версией ПО устройства IFR 6000. Подполя BDS зеленого цвета поддерживаются версией ADS-B.

Сообщение о возможностях линии связи GICB по специальным услугам в подполе BDS 1,8

Запрашивает в формате UF4, RR=17, DI=7 и RRS=8. Ответ в формате DF20 с содержанием регистра BDS отображается в виде 14 шестнадцатеричных цифр. Каждый установленный бит указывает на возможности, поддерживаемые для BDS с 0,1 до 3,8.

Сообщение о возможностях линии связи GICB по специальным услугам в подполе BDS 1,9

Запрашивает в формате UF4, RR=17, DI=7 и RRS=9. Ответ в формате DF20 с содержанием регистра BDS отображается в виде 14 шестнадцатеричных цифр. Каждый установленный бит указывает на возможности, поддерживаемые для BDS с 3,9 до 7,0.

Сообщение о возможностях линии связи GICB по специальным услугам в подполе BDS 1,A

Запрашивает в формате UF4, RR=17, DI=7 и RRS=10. Ответ в формате DF20 с содержанием регистра BDS отображается в виде 14 шестнадцатеричных цифр. Каждый установленный бит указывает на возможности, поддерживаемые для BDS с 7,1 до A,8.

Сообщение о возможностях линии связи GICB по специальным услугам в подполе BDS 1,B

Запрашивает в формате UF4, RR=17, DI=7 и RRS=11. Ответ в формате DF20 с содержанием регистра BDS отображается в виде 14 шестнадцатеричных цифр. Каждый установленный бит указывает на возможности, поддерживаемые для BDS с A,9 до E,0.

Сообщение о возможностях линии связи GICB по специальным услугам в подполе BDS 1,C

Запрашивает в формате UF4, RR=17, DI=7 и RRS=12. Ответ в формате DF20 с содержанием регистра BDS отображается в виде 14 шестнадцатеричных цифр. Каждый установленный бит указывает на возможности, поддерживаемые для BDS с E,1 до F,F.

Идентификация ЛА (Полетный ID) в подполе BDS 2,0

Тестовое устройство запрашивает в Режиме S в формате UF4 (Запрос характерной особенности линии связи Comm A), RR=18 (длинный ответ), чтобы получить ответ в формате DF20 с подполем AIS.

Подтверждает принимаемый ответ в формате DF20 (Comm-B) подполем AIS, содержащим верные символы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если идентификатор полета не вводится в подсистему приемопередатчика или ЛПД, то подполе AIS равно 0.

Рекомендации по разрешению ACAS в подполе BDS 3,0

Тестовое устройство запрашивает в формате UF4, мощностью на +6 дБ выше MTL, RR=19, DI=7, RRS=0, расшифровывает ответ в формате DF20 и отображает информацию о действующих Рекомендациях по разрешению, в т.ч. бит RAT (Согласованных рекомендаций по разрешению).

ПРИМЕЧАНИЕ: TCAS II следует устанавливать, и рекомендации по разрешению совершенствовать для отображения данных на следующем экране. RA могут имитироваться Тестовым устройством IFR-6000 или Тестовым устройством TCAS-201 при проигрывании ситуации столкновения.

XPDR-ENHANCED SURV		PASS	BAT 2.5 Hr
BDS4,0	MCP/FCU SEL ALT	= 65520 ft	
	BARO PRES SET	=	
BDS5,0	ROLL ANGLE	= 40.1 deg	
	TRUE TRACK ANGLE	= 90.3 deg	
	GROUND SPEED	= 512 kts	
	TRACK ANGLE RATE	= 4.00 deg/s	
	TRUE AIR SPEED	= 512 kts	
BDS6,0	MAGNETIC HEADING	= 180.3 deg	
	IND AIR SPEED	= 512 kts	
	MACH NO	= 0.300	
	INERT VERT VEL	= -1400 ft/min	
	BARO ALT RATE	= -1400 ft/min	
RUN TEST		PREV TEST	NEXT TEST
RETURN			

Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

XPDR-расширенный обзор Успешно
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS4,0 MCP/FCU SEL высота = 65520 футов
 Установка барометрич. давления =
 BDS5,0 угол крена = 40.1 град.
 Истинный путевой угол = 90.3 град.
 Путевая скорость = 512 узлов
 Путевая угловая скорость = 4.00 град./сек.
 Истинная возд. скорость = 512 узлов
 BDS6,0 Магнитный курс = 180.3 град.
 Индицируемая возд. скорость = 512 узлов
 Число Маха = 0.300
 Инерц. вертикал. скорость = -1400 футов/мин.
 Скорость по баровысоте = -1400 футов/мин.

Рис. 60 - Экран теста XPDR при расширенном обзоре

Тест XPDR при расширенном обзоре

Обратитесь к Рисунку 60. Тест XPDR при расширенном обзоре выполняет следующие функции:

- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает намерение ЛА по вертикали в подполе BDS 4,0.
- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает сообщение о траектории и повороте в подполе BDS 5,0.
- ♣ Подтверждает, расшифровывает и отображает сообщение о направлении движения и скорости в подполе BDS 6,0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаются только основные поля данных. Для полной расшифровки и отображения извлекаемых регистров подполя BDS согласно GICB требуется версия ADS-B.

ПРИМЕЧАНИЕ: Недоступные данные из подполя BDS идентифицируются путем отображения N/A (не применимо) в поле данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если задействуется поле проверки доступа Check Cap, то BDS 1,7 проверяется, чтобы подтвердить доступность следующих подполей: BDS 4,0 BDS 5,0 BDS 6,0

Намерение ЛА по вертикали BDS 4,0

Тестовое устройство запрашивает в формате UF4, RR=20, DI=7, RRS=0, расшифровывает ответ в формате DF20 и отображает информацию из сообщения о намерении по вертикали.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы (в данном случае от FMS [Системы управления полетом]).

MCP/FCU SEL ALT: (Высота, выбранная с помощью Пульты управления режимом или Блока управления полетом), отображается в футах.

Track и Turn Сообщение BDS 5,0

Тестовое устройство делает запрос в формате UF4, RR=21, DI=7, RRS=0, расшифровывает ответ в формате DF20 и отображает информацию из сообщения о траектории и повороте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы (в данном случае от FMS [Системы управления полетом]).

ROLL ANGLE: (угол крена): ± 90.0 град.

TRUE TRACK ANGLE: (Истинный Путьевой угол): от 0 до 359 град.

GROUND SPEED: (Путьевая скорость): от 0 до 2048 узлов (Разрешение 2 узла).

TRUE TRACK ANGLE RATE: (Истинная путьевая угловая скорость): ± 16.0 град./сек.

TRUE AIR SPEED: (Истинная воздушная скорость): от 0 до 2046 узлов (Разрешение = 2 узлам).

Сообщение о направлении движения и скорости в подполе BDS 6, 0

Тестовое устройство запрашивает в формате UF4, RR=22, DI=7, RRS=0, расшифровывает ответ в формате DF20 и отображает информацию из сообщения о направлении движения и скорости.

MAG HDG: (Магнитный курс): от 0 до 360 град.

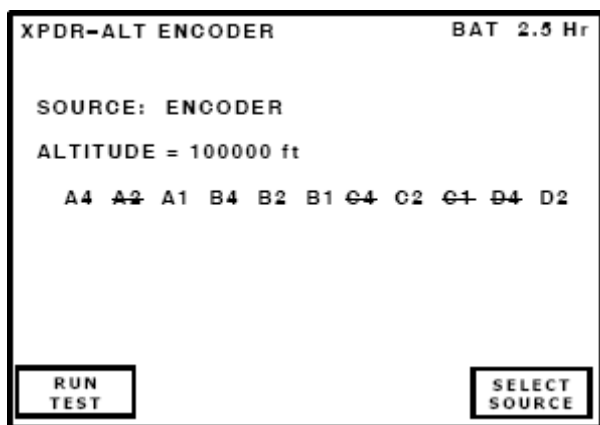
IND AIR SPEED: (Отображаемая воздушная скорость): от 0 до 1023 узлов (Разрешение = 1 узлу).

MACH NO: (Число Маха): от 0 до 4.096

INERT VERT VEL: (Инерциальная скорость по вертикали): от -16384 до +16352 футов/мин. (Разрешение = 32 фута/мин.)

BARO ALT RATE: (Скорость по баровысоте): от -16384 до +16352 футов/ мин. (Разрешение = 32 фута/мин.)

2.4.3.5 Кодировщик высоты



Запуск
теста

Выбор
источн.

XPDR – Кодировщик высоты
Заряд батареи на 2.5 часа

Источник: Кодировщик
Высота = 100000 футов

A4 A2 A1 B4 B2 B1 C4 C2 C1 D4 D2

Рис. 61 - Экран теста кодировщика высоты, взятого в качестве источника

Кодировщик высоты

Обратитесь к Рисунку 61. Кодировщик высоты выполняет следующие функции:

Расшифровывает и отображает высоту в футах и двоичном коде (Коде Грея) от кодирующих высотомеров.

Высота

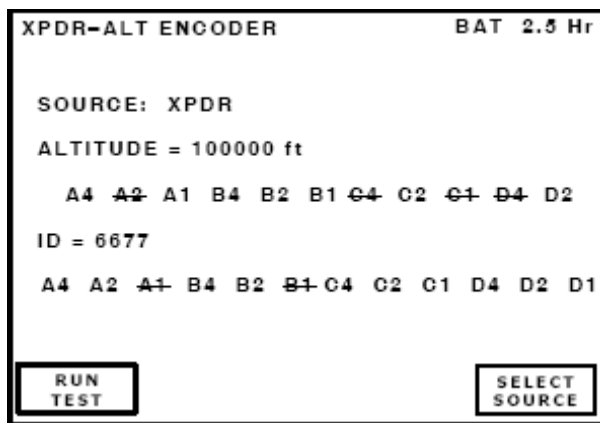
Кодирующий высотомер подключается посредством изготовленного пользователем кабеля к удаленному разъему.

Высота расшифровывается и отображается в футах и двоичных строках, контролируемых и отображаемых как A4, A2, A1, B4, B2, B1 C4, C2, C1, D4, D2.

Логический 0 отображается путем зачеркивания посередине (~~A4~~).

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку Режим **XPDR** до тех пор, пока не отобразится экран XPDR ENCODER (Рисунок 61).
2. Используйте кнопки данных или кнопку ПО **SELECT SOURCE**, чтобы выбрать кодировщика.
3. Подсоедините Тестовое устройство. Входы от удаленного разъема, кодировщика высоты подсоедините к кодирующему высотомеру UUT посредством обеспеченного пользователем кабеля. Обратитесь к Дополнению 1, где приводится описание удаленного разъема по штырям.
4. Нажмите кнопку ПО **RUN TEST**.
5. Используйте барометрическое Тестовое устройство, чтобы доставить кодирующий высотомер UUT на желаемые тестовые высоты и подтвердите высоту на дисплее.



Запуск
теста

Выбор
источника

XPDR – Кодировщик высоты
Заряд батареи на 2.5 часа

Источник: XPDR
Высота = 100000 футов
A4 A2 A1 B4 B2 B1 C4 C2 C1 D4 D2
Идентиф. = 6677
A4 A2 A1 B4 B2 B1 C4 C2 C1 D4 D2 D1

Рис. 62 - Экран теста кодировщика высоты с приемопередатчиком в качестве источника

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку Режима **XPDR** до тех пор, пока не отобразится экран XPDR ENCODER (Рисунок 62).
2. Используйте кнопки данных или кнопку ПО **SELECT SOURCE**, чтобы выбрать XPDR.
3. Подсоедините Тестовое устройство. Обратитесь к разделу 1.2, где приводится информация по установке антенны и прямому ее подключению.
4. Нажмите кнопку ПО **RUN TEST**.

2.4.3.6 Процедура прямого подключения

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините UUT к RF разъему I/O Тестового устройства посредством коаксиального кабеля.
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ ТЕСТОВОГО УСТРОЙСТВА, НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ПРОВЕРЯЕМЫЙ БЛОК UUT К РАЗЪЕМУ ТЕСТОВОГО УСТРОЙСТВА ANT.
2. Нажмите кнопку Режима **XPDR**, чтобы высветить экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR. Тестовое устройство отображает результаты последнего автоматического тестирования XPDR, если оно запускалось с момента последнего включения питания.
3. Выполните процедуру согласно экрану **XPDR SETUP**, установив RF Разъем I/O для прямого подключения (пункт 2.4.3.2).
4. Выполните процедуру выбора **CONFIG** (пункт 2.4.3.1).

5. Нажмите кнопку ПО **RUN/STOP**, чтобы запустить автоматическое тестирование XPDR. Выполнение теста отображается в строке над кнопками ПО надписью **TESTING**, указывая на прохождение теста.
6. Нажмите кнопку ПО **RUN/STOP** в любой момент, чтобы остановить выполнение теста (непродолжаемый тест).
7. Убедитесь, что автоматическое тестирование XPDR указывает на **PASS** - Успешно или **FAIL** - СБОЙ на дисплее сверху. Проверьте коды ответчика, высоты, адрес в Режиме S, статусы - VS и FS, страну и хвостовой номер.

2.4.3.7 Процедура наземного теста для ЛА

(Сообщается, что высота ЛА с UUT ≤ высоты аэродрома)

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку Режима **XPDR**, чтобы высветить экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR. Тестовое устройство отображает результаты последнего автоматического тестирования XPDR, если оно запускалось с момента последнего включения питания.
2. Выполните процедуру согласно экрану установок XPDR (пункт 2.4.3.2), установив RF порт на ANTENNA (антенна).
3. Выполните процедуру выбора **CONFIG** (пункт 2.4.3.1).
4. Выполните процедуру использования направленной антенны (пункт 2.4.5). Расположите антенну Тестового устройства напротив антенны UUT согласно расстоянию между ними по горизонтали ANT RANGE на экране установок XPDR.
5. Закройте с помощью антенного экрана или отключите и законтрите непроверяемую антенну UUT. Обратитесь к Дополнению 9.
Деактивируйте другие локальные приемопередатчики или расположите приемопередатчики на расстоянии от антенны Тестового устройства, по крайней мере, в 3 раза большем, чем на экране установок XPDR в поле ANT RANGE.
6. Нажмите кнопку ПО **RUN/STOP**, чтобы запустить автоматическое тестирование XPDR. Выполнение теста отображается в строке над кнопками ПО надписью **TESTING**, указывая на прохождение теста.
7. Нажмите кнопку ПО **RUN/STOP** в любой момент, чтобы остановить выполнение теста (непродолжаемый тест).
8. Убедитесь, что автоматическое тестирование XPDR указывает на **PASS** - Успешно или **FAIL** - СБОЙ на дисплее сверху.
9. Проверьте коды ответчика, высоты, адрес в Режиме S, статусы - VS и FS, страну и хвостовой номер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран антенны обеспечивает развязку, по крайней мере, 20 дБ, гарантируя, что бортовая система TCAS, установленная на ЛА, не обнаружит UUT при высоте, вызывающей неверные рекомендации RA и TA. Развязка в 20 дБ от экрана антенны может привести различные тесты к ложному результату СБОЙ.

2.4.3.8 Процедура теста имитируемой высоты ЛА

(Сообщается, что высота ЛА с UUT > высоты аэродрома)

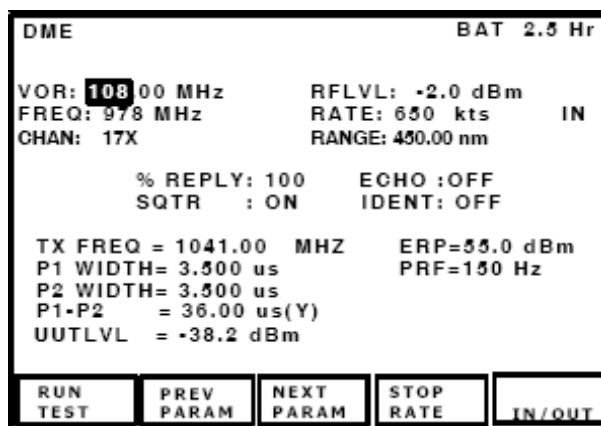
ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку Режим **XPDR**, чтобы высветить экран автоматического тестирования приемопередатчика XPDR. Тестовое устройство отображает результаты последнего автоматического тестирования XPDR, если оно запускалось с момента последнего включения питания.
2. Выполните процедуру согласно экрану установок XPDR, установив разъем RF I/O на ANTENNA (антенна) (пункт 2.4.3.2). Установите поле ANT RANGE на расстояние ≤ 20 футов (6.1 м).
3. Выполните процедуру выбора **CONFIG** (пункт 2.4.3.1).
4. Выполните процедуру для направленной антенны (пункт 2.4.5). Расположите антенну Тестового устройства напротив антенны UUT согласно расстоянию между ними по горизонтали, указанному в поле ANT RANGE на экране установок XPDR.
5. Заэкранируйте обе антенны UUT с помощью антенных экранов или отсоедините и законтрите непроверяемые антенны UUT. Деактивируйте другие локальные приемопередатчики или расположите приемопередатчики на расстоянии от антенны Тестовое устройство >50 футов (15.24 м).
6. Нажмите кнопку RUN/STOP, чтобы запустить автоматическое тестирование XPDR. Выполнение теста отображается в строке над кнопками ПО надписью **TESTING**, указывая на прохождение теста.
7. Нажмите кнопку ПО RUN/STOP в любой момент, чтобы остановить выполнение теста (непродолжаемый тест). Иначе, автоматическое тестирование будет выполняться до тех пор, пока не закончатся все тесты.
8. Автоматическое тестирование XPDR покажет на дисплее **FAIL** - СБОЙ.
9. Проверьте коды ответчика, высоты, адрес в Режиме S, статусы - VS и FS, страну и хвостовой номер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран антенны обеспечивает развязку, по крайней мере, 20 дБ, гарантируя, что бортовая система TCAS, установленная на ЛА, не обнаружит UUT при высоте, вызывающей неверные рекомендации RA и TA. Развязка в 20 дБ от экрана антенны может привести различные тесты к ложному результату СБОЙ.

2.4.4 DME

Нажмите кнопку Режима **DME**, чтобы выбрать функциональный Режим DME. Отображается экран теста DME (Рисунок 63).



Запуск теста Предыд. След. параметры Скорость Входа/останова Выход

DME Заряд батареи на 2.5 часа
 VOR: 108.00 МГц RF уровень: -2.0 дБм
 Частота: 978 МГц
 Скорость: 650 узлов Сближение.
 Канал: 17X Дальность: 450.00 м.м.
 % ответов : 100 Сигнал-ЭХО : ОТКЛ.
 Сигнал-сквиттер : ВКЛ.
 Идентиф.: ОТКЛ.
 Частота передачи = 1041.00 МГц
 Мощность излуч.=55.0 дБм
 Длительность P1= 3.500 мсек.
 Частота повторения импульсов =150 Гц
 Длительность P2= 3.500 мсек.
 P1-P2 = 36.00 мсек. (Y канал)
 Уровень UUT = -38.2 дБм

Рис. 63 - Экран DME

Функциональный режим DME имеет единственный тестовый экран, обеспечивающий все требуемые контрольные функции и отображение измерений. Экран установок DME позволяет пользователю вводить параметры.

Пользовательские органы управления:

Кнопки ПО:

RUN TEST: Запускает тест DME. Наверху экрана отображается надпись TEST RUNNING.

NEXT PARAM: Выбирает следующее контрольное поле. Относится и к выбору полей, которые имеют выделенные кнопки.

PREV PARAM: Выбирает предыдущее контрольное поле. Относится и к выбору полей, которые имеют выделенные кнопки.

STOP(START) RATE: Выключает или запускает скорость по дальности.

IN/OUT: Меняет на противоположное имитируемое направление относительно ЛА.

Выделенные Кнопки и Контроль Поля:

Кнопка **FREQ:** Частота ответа Тестового устройства отображается в трех построчных единицах:

VOR (согласованная частота в МГц)

FREQ (Частота передачи от наземной станции к ЛА в МГц)

CHAN (Номер канала DME)

Нажмите кнопку **frequency**, чтобы последовательно выбрать каждую единицу. Нажмите кнопку **DATA**, чтобы выбрать канал X или Y.

Кнопка **RF LVL**: Выбирает поле радиочастотного уровня RF LVL.

ПРИМЕЧАНИЕ: При переключении RF портов, RF уровень устанавливается по умолчанию на максимальное значение соответствующее диапазону затухания для выбранного порта.

Поле **UUT LVL** отображает RF уровень при антенне UUT. Вычисляется как:

RF уровень – Потери в тракте + Коэффициент усиления антенны – Потери в кабеле.

Кнопка **RANGE**: Выбирает поле дальности.

Кнопка **RATE**: Выбирает поле скорости.

Контрольные поля, выбираемые с помощью кнопок ПО - NEXT/PREV PARAM:

% REPLY: Поле процента ответов. Выбирается с шагом 1%. Диапазон от 0% до 100%.

SQTR: Выбирается ON – ВКЛ. или OFF – Выкл. Поле Сигнала-Сквиттера должно быть установлено на ON для DME с целью поиска и захвата траектории.

ECHO (Сигнал-ЭХО): Выбирается ON или OFF. Имитация многопутевого ответного Сигнала-ЭХО при фиксированных выбранных значениях: 30 м.м. для расстояния, -11 дБ для RF уровня относительно RF уровня основного ответа.

IDENT: Выбирается ON или OFF. Посылается сигнал гармоника 1350 Гц с 3 буквенной идентификацией станции. Определяются на экране установок DME (Рисунок 64).

Параметры измерений:

TX FREQ: Измеряется и отображается частота запроса в МГц.

ERP: Измеряется и отображается мощность излучения запросчика (Эффективная излучаемая мощность) в дБм, дБW или W при пиковом измерении. Единицы измерения выбираются на экране установок общей информации (Рисунок 31).

PRF: Измеряется и отображается частота повторения импульсов запросчика.

P1 WIDTH: Измеряется и отображается длительность импульса P1 запросчика в мсек.

P2 WIDTH: Измеряется и отображается длительность импульса P2 запросчика в мсек.

P1-P2: Измеряется и отображается интервал между импульсами P1 и P2 запросчика в мсек. и отображается Режим X или Y, в зависимости от интервала.

Установки по умолчанию для контрольных полей при включении питания:

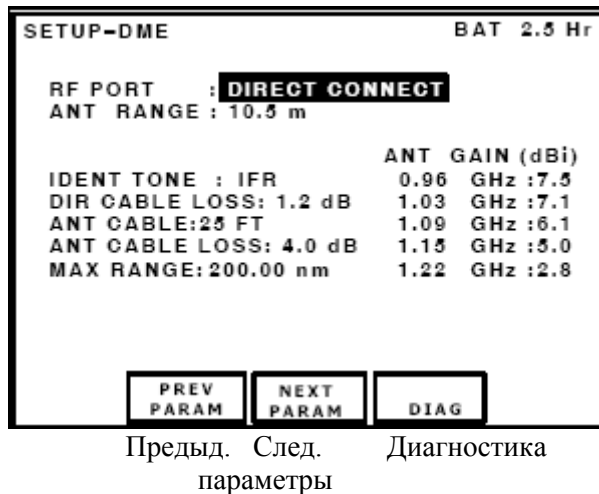
FREQ (Частота): 978 МГц.	RANGE (дальность):	0 м.м.
RF LVL (UUT LVL) : Максимальное значение уровня	% REPLY (% ответов):	100
RF LVL (радиочастотный уровень): Максимальное значение	ECHO (Сигнал-ЭХО):	OFF - ОТКЛ.
RATE (скорость): 0 kts IN (0 узлов при сближении)	SQTR (Сигнал-сквиттер):	ON – ВКЛ.
	IDENT (Идентиф.):	ON – ВКЛ.

2.4.4.1 Установка

Установка DME

Экран установок DME содержит параметры, определяющие рабочие характеристики каждого функционального Режима Тестового устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация на экране установок вводится перед проведением тестовых операций.



Предыд. След. Диагностика
параметры

Установка–DME	Заряд батареи на 2.5 часа
RF порт : Прямое подключение	
Расстояние до антенны: 10.5 м	
Идентиф.тональный сигнал: IFR	
Потери в кабеле, прямое подключ.: 1.2 дБ	
Антенный кабель: 25 футов	
Потери в антенном кабеле: 4.0 дБ	
Макс. дальность: 200.00 м.м.	
Коэффициент усиления антенны (дБи)	
0.96 ГГц :7.5 и т.д.	

Рис. 64 - Экран установок DME

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку выбора **SETUP**, чтобы высветить экран контрольных установок DME (Рисунок 64).

2. Установите следующие параметры нажатием кнопок **NEXT PARAM** и **PREV PARAM** для выбора поля. Используйте кнопки данных для прокрутки.

- Разъем **RF I/O**: Выбирается **ANTENNA** (Разъем **ANT**) или **DIRECT CONNECT** (Прямое подключение посредством RF Разъема I/O).
- **DIRECT CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Вводятся в дБ, как правило, устанавливаются один раз согласно цифрам, отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле (от 0.0 до 9.9 дБ).
- **ANT CABLE**: Установки на выбор - **USER DEFINED** (определен пользователем), 1 FT, 6 FT, 25 FT, 50 FT, 60 FT.

Если выбрана установка **USER DEFINED**, то потери в кабеле могут быть вручную введены пользователем в поле **ANT CABLE LOSS**. Если выбрана установка 1, 6, 25, 50 или 60 FT, то установка в поле **ANT CABLE LOSS** вычисляется автоматически.

Выбор для поля **ANT CABLE** установки 1, 6, 25, 50 или 60 FT приводит к задержке 0, 0, 68, 138 и 184 нсек.

- **ANT CABLE LOSS** (потери в кабеле): Поле отображает потери в антенном кабеле в дБ. При установке USER DEFINED (определяется пользователем), как правило, потери устанавливаются один раз согласно цифрам, отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле (от 0.0 до 9.9 дБ). Если выбрана заранее заданная длина 1, 6, 25, 50 или 60 футов, то потери в кабеле автоматически вычисляются и отображаются в дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты вычислений основаны на кабеле, поставляемом компанией VIAVI, (кабели 25 и 50 футов необязательны).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор кабеля длиной 25 и 50 футов компенсирует временное отсутствие дополнительных кабелей, поставляемых компанией VIAVI.

- **ANT RANGE:** Расстояние по горизонтали от антенны Тестового устройства до антенны приемопередатчика (от 6 до 250 футов или от 2.0 до 75.0 м).

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр единиц измерения UNITS на экране установок общей информации определяет футы или метры (Рисунок 31).

- **ANT GAIN:** Коэффициент усиления вводится в дБ, как правило, один раз согласно пяти цифрам для коэффициента усиления (от 0.0 до 20.9 дБ), для следующих частот:

0.96 ГГц	1.15 ГГц
1.03 ГГц	1.21 ГГц
1.09 ГГц	

Цифры коэффициента усиления также отмечены на направленной антенне.

- **IDENT TONE:** Устанавливает 3 х буквенную идентификацию тонального сигнала.

По умолчанию введена IFR.

- **MAX RANGE:** Пределы максимальной имитируемой дальности (от 10.00 до 450.00 м.м.) По умолчанию введены 400 м.м.

3. Нажмите кнопку Режим DME, чтобы вернуться к экрану теста DME.

Инструкции по выполнению теста DME:

1. Нажмите кнопку Режим **DME**, чтобы высветить экран теста DME (Рисунок 63).

2. Установите органы управления Тестового устройства следующим образом:

RF LVL (UUT LVL): Максимальное значение

UUT LVL (уровень): Максимальное значение

RF FREQ (частота): на желаемый канал

RANGE (дальность): 0.00 м.м.

RATE (скорость): STOP (останов)

IN/OUT: OUT (удаление от ЛА)

ECHO (Сигнал-ЭХО): OFF - ОТКЛ.

SQTR: OFF - ОТКЛ.

% REPLY (% ответов): 70

IDENT (идентиф.): ON –ВКЛ.

3. Установите SQTR на ON (ВКЛ.) и убедитесь, что DME UUT ищет и фиксирует в пределах 1.5 сек.
 4. Убедитесь, что дальность, отображаемая на индикаторе расстояния DME UUT равна 0 м.м. (± 0.5 м.м.).
 5. Убедитесь, что путевая PRF ≤ 30 Гц.
 6. Убедитесь, что частота передачи находится в пределах ± 0.1 МГц от отведенного канала.
 7. Убедитесь, что длительность импульсов P1 и P2 составляет 3.5 μ сек. (± 0.5 μ сек.).
 8. Убедитесь, что для P1 и P2 межимпульсный интервал равен: по X каналу 12.0 μ сек. (± 0.5 μ сек.), по Y каналу 36.0 μ сек. (± 0.5 μ сек.).
 9. Убедитесь, что мощность излучения: ≥ 250 Вт (+54 дБм) для TSO'd DME >18,000 футов
 ≥ 50 Вт (+47 дБм) для TSO'd DME <18,000 футов
 10. Установите RATE (скорость) на 600 узлов и убедитесь, что индикатор расстояния DME UUT отображает траекторию вылета без нарушения фиксации.
 11. Установите IN/OUT на IN и убедитесь, что индикатор расстояния DME UUT отображает траекторию прибытия без нарушения фиксации. Установите RATE (скорость) на 0 узлов.
 12. Установите % Ответов на 0. Убедитесь, что расстояние продолжает отображаться и флаг остается вне поля зрения в течение 8 сек. (± 4 сек.).
- После запоминания промежутков времени его отсутствия, подтвердите на индикаторе расстояния DME UUT, что расстояние не отображается и флаг не виден. Убедитесь, что поисковая PRF ≤ 150 Гц.
13. Установите % Ответов на 70 и RF LVL на -79 дБм, подтверждая, что DME UUT фиксирует. Установите гармонику IDENT на ON. Убедитесь, что код Морзе 1350 Гц слышен на DME UUT. Установите IDENT на OFF.
 14. Установите расстояние RANGE на 40 м.м. Установите ECHO (Сигнал-ЭХО) на ON. Убедитесь, что DME UUT не прерывает фиксацию и дальность, отображаемая на индикаторе DME UUT, равна 40 м.м. (± 0.5 м.м.). Установите Сигнал-ЭХО на OFF.
 15. Установите UUT LVL на -79 дБм и % Ответов на 70. Убедитесь, что DME UUT заблокирована. Настраивайте уровень UUT LVL с шагом -1 дБ, выжидая 15 сек. между шагами до тех пор, пока DME UUT не разблокируется. Убедитесь, что уровень UUT LVL составляет -83 дБм.

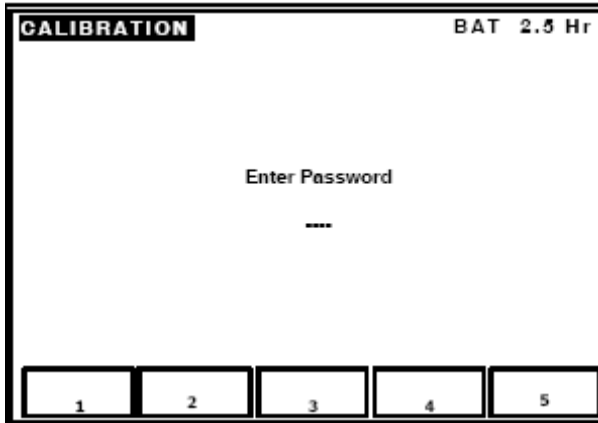
ПРИМЕЧАНИЕ: Далее должны следовать тестовые процедуры OEM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для процесса тестирования излучаемой мощности, максимальный устанавливаемый уровень UUT LVL зависит от расстояния Тестового устройства до UUT и установок экрана DME.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

Калибровка:

1. Нажмите кнопку ПО CAL, чтобы высветить экран калибровки. Обратитесь к Руководству по эксплуатации, где приводится требуемый Пароль.

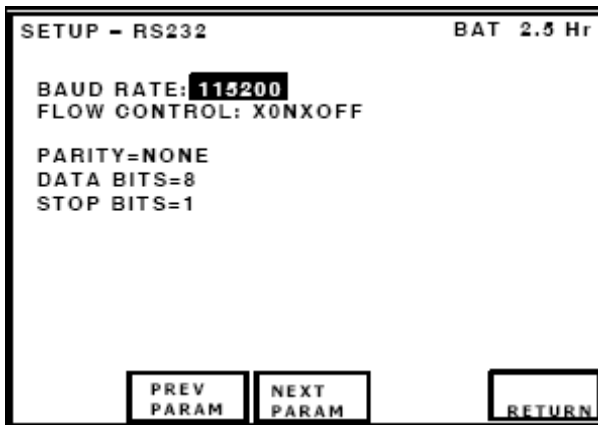


Калибровка

Заряд батареи
на 2.5 часа

Введите Пароль

2. Нажмите кнопку ПО RS232, чтобы высветить экран RS-232.



Установка – RS232

Заряд батареи на 2.5 часа

Скорость в бодах: 115200

Контроль потока: X0NXOFF

Четность = никакая

Биты данных =8

Биты останова =1

Предыд. Следующий
параметры

Возврат

2.4.5 TCAS

Устройство IFR 6000 полностью тестирует радиомаячные системы УВД АТСRBS с Режимом S, системы предотвращения столкновений в воздушном пространстве ACAS, TCAS I и TCAS II.

Тестовое устройство имитирует приближение ЛА- нарушителя к позиции проверяемого блока (UUT) TCAS. Определяя ситуацию вручную, или используя ситуации, предусмотренные изготовителем по умолчанию, заложенные в память Тестового устройства, оператор Тестового устройства может убедиться, что на дисплее TCAS появляются правильные рекомендации по воздушному движению (ТА) и по разрешению (РА).

Устройство IFR 6000 используется с прикрепленной направленной антенной, позволяя пользователю переносить Тестовое устройство к различным местам и менять направление движения от UUT ЛА.

2.4.5.1 Концепция работы TCAS

Система TCAS обеспечивает ситуационную осведомленность пилота и экипажа относительно находящихся в ближайшем воздушном пространстве ЛА. TCAS определяет область воздушного пространства вокруг ЛА на основе его удаленности, скорости и высоты. Обратитесь к Рисунку 65.

Взаимодействуя с приемопередатчиком ЛА, TCAS может определять относительно опасные ситуации для ЛА и выдавать видимые и слышимые рекомендации, чтобы помочь экипажу в выполнении действий по предотвращению столкновений. Обратитесь к Таблице 3.

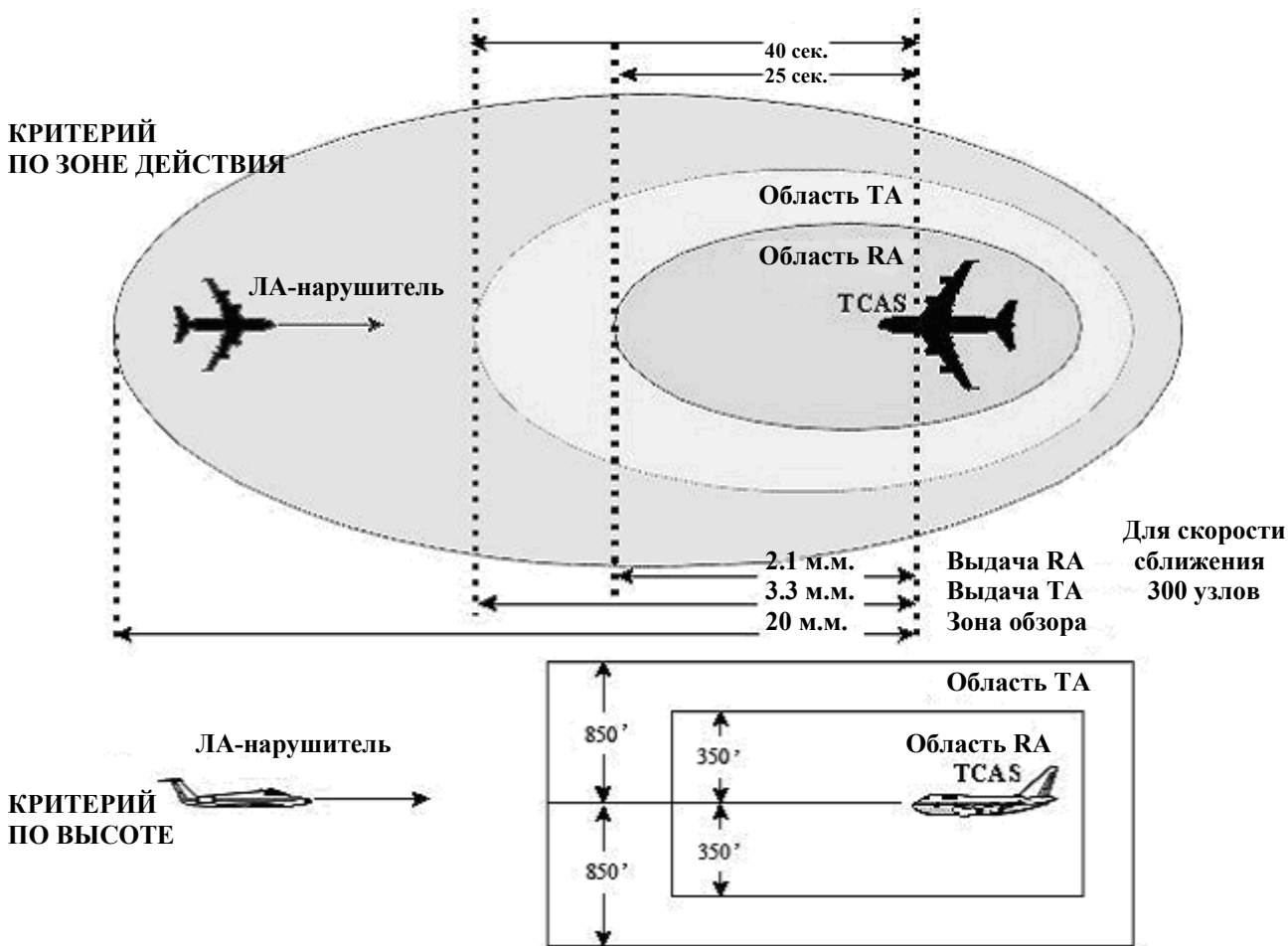


Рис. 65 – Пример зоны действия TCAS на расстояниях от 5,000 до 10,000 футов

Высота проверяемого блока UUT на ЛА (футы)	Уровень чувствительности (SL)	Время до возможного столкновения (сек.)		DMOD (м.м.)		Порог по высоте (футы)	
		TA	RA	TA	RA	TA	RA (ALIM)
<1000	2	20	N/A	0.30	N/A	850	N/A
1000 - 2350	3	25	15	0.33	0.20	850	300
2350 - 5000	4	30	20	0.48	0.35	850	300
5000 - 10,000	5	40	25	0.75	0.55	850	350
10,000 - 20,000	6	45	30	1.00	0.80	850	400
20,000 - 42,000	7	48	35	1.30	1.10	850	600
>42,000	7	48	35	1.30	1.10	1200	700

Таблица 3 - Параметры зоны действия TCAS в зависимости от высоты UUT ЛА

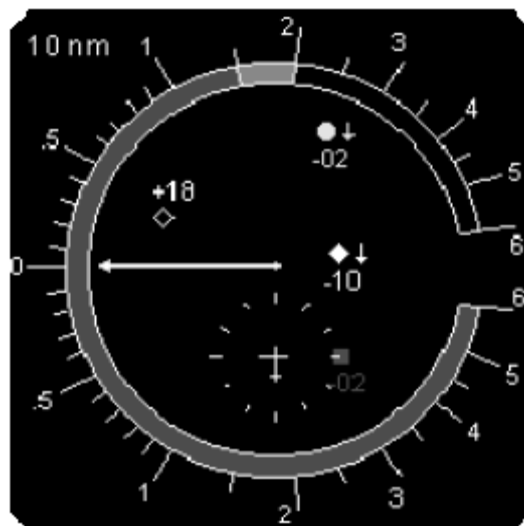


Рис. 66 - Типичный дисплей TCAS II

Условные знаки, отображаемые на дисплее TCAS II:



Неопасная ситуация при воздушном движении: Контур ромба, изображенный белым цветом на черном фоне, указывает на то, что относительная высота ЛА- нарушителя составляет ± 1200 футов, или расстояние до него превышает 6 м.м. и не считается опасным.



Близость ЛА- нарушителя воздушного движения: Ромб белого цвета указывает на то, что относительная высота ЛА- нарушителя составляет ± 1200 футов, и расстояние до него менее 6 м.м. и все еще не считается опасным.



Рекомендации по воздушному движению (ТА): Изменение символики до круга желтого цвета указывает на то, ЛА- нарушитель считается опасным. В зависимости от высоты TCAS II отображает рекомендации ТА, когда время до возможного столкновения находится в промежутке между 20 и 48 секундами.



Рекомендации по разрешению (РА): Устойчивый красный квадрат указывает на то, что с ЛА- нарушителем возможно столкновение, ситуация опасная. Система TCAS II вычисляет момент, когда необходимы рекомендации по разрешению.

Время до возможного столкновения с ЛА- нарушителем находится в промежутке между 15 и 35 сек. в зависимости от высоты. Символ появляется вместе с соответствующим аудио предупреждением и отображением на RA/VSI вертикального маневра.



Цифры на дисплее: Отображают относительную высоту ЛА- нарушителя ± 100 футов.



Стрелки: Указывают относительное положение ЛА- нарушителя, если он набирает высоту или снижается.

2.4.5.2 Выполнение теста TCAS

Устройство IFR 6000 обеспечивает 3 основных функции при тестировании TCAS.

Экран TCAS

Обеспечивает имитируемые встречи с ЛА- нарушителем в Режиме S или Режиме C. Измеряет максимальную импульсную мощность или ERP (эффективную излучаемую мощность) и частоту передачи запросчика.

Контрольные экраны

Контроль за наблюдением:

Отображается содержание полей запросов UF0 и UF16 при обзоре, интервал между обзорами и их количество.

Контроль за вещанием:

Отображается содержание полей запросов UF16 при вещании ТА, интервал между вещаниями и их количество.

Отображается содержание полей запросов UF16 при вещании RA, интервал между вещаниями и их количество.

Контроль за громкостью:

Отображается интервал между последовательностями тихо-громко, количество запросов без подавления, импульсы S1, P2 или оба S1 и P2. Интервал между запросами также отображается.

Экраны установок

Устанавливаются имитируемые рабочие параметры по дальности и высоте от антенны Тестового устройства до антенны UUT, потери в кабеле, коэффициент усиления антенны, а также адрес приемопередатчика, работающего в Режиме S.

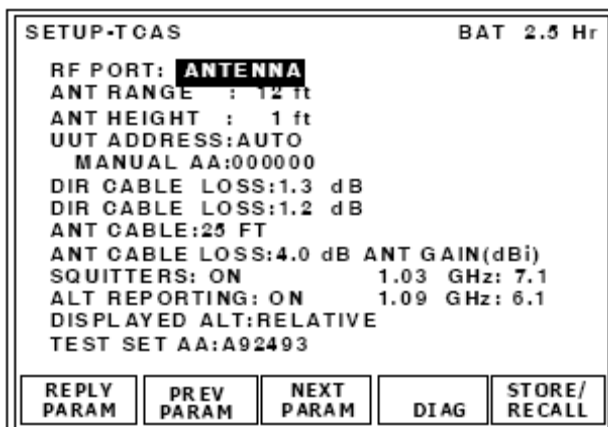
Экран с параметрами ответа позволяет контролировать содержание полей DF0, DF11 и DF16 в Режиме S.

2.4.5.3 Установка

Экран установок TCAS (SETUP-TCAS):

Экран SETUP-TCAS содержит параметры, определяющие рабочие характеристики функционального Режима TCAS. Если не указано иначе, последние используемые значения сохраняются в памяти на момент включения Тестового устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вводится информация для экрана SETUP-TCAS перед проведением тестовых операций.



RF порт: антенна
 Расстояние до антенны : 12 футов
 Высота антенны: 1 фут
 Адрес UUT: Автоматический ввод
 Ввод вручную Адреса ЛА:000000
 Потери в кабеле, прямое подключ.:1.3 d B
 Потери в кабеле, прямое подключ.:1.2 d B
 Кабель антенны:25 футов
 Потери в антенном кабеле:4.0 дБ
 Коэффициент усиления антенны (дБи)
 Сигналы прерывистой генерации (сквиттеры):
 ВКЛ.
 Сообщение о высоте: ВКЛ.
 Отображаемая высота: относительная
 Тестовое Устройство Адрес ЛА: A92493

Установка-TCAS Заряд батареи на 2.5 часа

Рис. 67 - Экран установок TCAS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку выбора **SETUP**, чтобы высветить экран установок SETUP-TCAS (Рисунок 67).
2. Нажатием кнопок **NEXT PARAM** и **PREV PARAM** установите следующие параметры для выбранного поля. Используйте кнопки данных для прокрутки данных.

- Поле **RF PORT** (радиочастотный порт):

Выбирается установка **ANTENNA** (антенна) или **ПРЯМОЕ CONNECT** (прямое подключение) через RF Разъем I/O.

- Поле **DIR CABLE LOSS** (потери в кабеле):

Вводится в дБ согласно цифрам (для 1090 МГц), отмеченным на поставляемом длинном RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон потерь в кабеле составляет от 0.0 до 9.9 дБ.

- Поле **ANT CABLE** (кабель антенны):

Установки на выбор - **USER DEFINED** (определен пользователем), 1 FT, 6 FT, 25 FT, 50 FT, 60 FT.

Если выбрана установка **USER DEFINED**, то потери в кабеле могут быть вручную введены пользователем в поле **ANT CABLE LOSS**. Если выбрана установка 1, 6, 25, 50 или 60 FT, то установка в поле **ANT CABLE LOSS** вычисляется автоматически.

Выбор для поля **ANT CABLE** установок 1, 6, 25, 50 или 60 FT приводит к задержкам 0, 0, 68, 138 и 184 нсек. соответственно.

- Поле **ANT CABLE LOSS** (потери в антенном кабеле): Поле отображает потери в антенном кабеле в дБ (при 1090 МГц). При установке **USER DEFINED** (определяется пользователем), как правило, потери устанавливаются один раз согласно цифрам, отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Потери в кабеле меняются от 0.0 до 9.9 дБ.

Если выбрана заранее заданная длина 1, 6, 25, 50 или 60 футов, то потери в кабеле автоматически вычисляются и отображаются в дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты вычислений основаны на кабеле, поставляемом компанией VIAVI, (кабели 25 и 50 футов необязательны).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор кабеля длиной 25 и 50 футов компенсирует временное отсутствие дополнительных кабелей, поставляемых компанией VIAVI.

- Поле **ANT GAIN** (коэффициент усиления антенны):

Коэффициент усиления вводится в дБ (от 0.0 до 20.9) согласно отметке на поставляемой направленной антенне, для 1030 и 1090 МГц.

- Поле **ANT RANGE** (расстояние до антенны по горизонтали):

Горизонтальное расстояние между антенной Тестового устройства и антенной приемопередатчика (от 6 до 250 футов или от 2.0 до 75.0 м).

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр единиц измерения **UNITS** определяет футы или метры (Рисунок 31).

- Поле **ANT HEIGHT** (высота): Расстояние по вертикали от антенны Тестового устройства до антенны UUT (от 1 до 99 футов или от 0.5 до 30.0 м).

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр единиц измерения **UNITS** определяет футы или метры (Рисунок 31).

- Поле **UUT ADDRESS** (адрес UUT):

Если выбрана установка **AUTO**, то Тестовое устройство запрашивает приемопередатчик UUT TCAS с помощью ATCRBS со всеми вызовами, чтобы получить адрес в Режиме S, который используется в последующих запросах приемопередатчика для получения высоты UUT TCAS.

Если выбрана установка **MANUAL**, то адрес UUT получается из поля **MANUAL AA**.

- **MANUAL AA:**

Введенный пользователем адрес приемопередатчика UUT TCAS.

- Поле **SQUITTERS** (Сигналы-сквиттеры):

Используется для переключения на ON или OFF имитируемых в Режиме S, передаваемых приемопередатчиком сигналов-сквиттеров формата DF11, содержащих адрес ЛА, определенный в поле **TEST SET AA**. Сигналы-сквиттеры передаются 1 раз в секунду и должны устанавливаться на ON – ВКЛ. для нормальной работы запрос/ответ.

- Поле **ALT REPORTING:**

Используется для переключения ON или OFF имитируемой информации о высоте в Режиме C или Режиме S для приемопередатчика ATCRBS.

- Поле **DISPLAYED ALT** (отображаемая высота):

Если выбрана установка **RELATIVE** (относительная), то имитируемая высота, отображаемая в поле ALT на экране TCAS, отсчитывается относительно высоты UUT (т.е. ± высота UUT). Если выбрана установка **ABSOLUTE**, то имитируемая высота, отображаемая в поле ALT на экране TCAS есть действительная высота.

- Поле **TEST SET AA:**

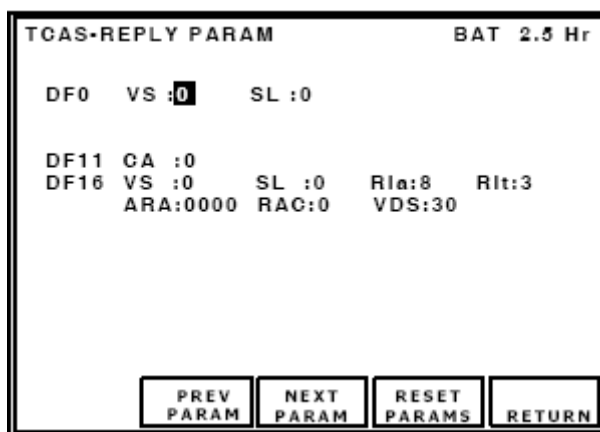
Вводится в Тестовое устройство имитируемый адрес приемопередатчика в Режиме S в шестнадцатиричном формате.

3. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы вернуться к экрану теста TCAS.

Экран ответных параметров TCAS:

Нажимайте кнопку выбора **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран TCAS- SETUP. Нажмите ПО **REPLY PARAM**, чтобы высветить экран с ответными параметрами TCAS (Рисунок 68).

Экран с ответными параметрами контролирует содержание ответов в Режиме S, посылаемых в форматах DF0, DF11 и DF16, и используемых в тесте TCAS. Поля сообщений позволяют пользователю составлять план обработки информации и различных рекомендаций для запросчика TCAS.



Предыд. Следующий По Возврат
параметры умолчанию

TCAS-Ответные параметры
Заряд батареи на 2.5 часа
DF0 Вертикальный статус : 0
Уровень чувствительности: 0
DF11 CA : 0
DF16 Вертикальный статус : 0
Уровень чувствительности : 0 RIa:8
RIi: 3 ARA:0000 RAC:0 VDS:30

Рис. 68- Экран с параметрами ответа TCAS

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к Дополнению 8, где приводятся подробные описания следующих отображаемых в формате DF полей и подполей. Все поля отображаются в шестнадцатеричном формате. Если не указано иначе, как разовое так и непрерывное нажатие кнопок прокрутки данных меняют значения на 1.

Кнопки ПО для управления тестом со стороны пользователя

NEXT PARAM:

Выбирается следующее управляемое поле, в т.ч. выбирает поля, имеющие выделенные кнопки.

PREV PARAM:

Выбирается предыдущее управляемое поле, в т.ч. выбирает поля, имеющие выделенные кнопки.

RESET PARAMS: Переустанавливает все параметры на предусмотренные изготовителем значения по умолчанию.

RETURN: Отображается экран установок TCAS.

Контрольные поля

VS: Вводится вертикальный статус. Поле **VS** указывает на то, находится ли ЛА- нарушитель в воздухе при установке '0' или на земле при установке '1'. Поле **VS** передается в форматах DF0 и DF16.

SL: Вводится имитируемый устройством IFR 6000 уровень чувствительности (Таблица 4).

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле **SL** содержит информацию об имитируемом уровне чувствительности, но не той, которая фактически имеет место.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	Уровень чувствительности не сообщается
1	Работает при уровне чувствительности 1
2	Работает при уровне чувствительности 2
3	Работает при уровне чувствительности 3
4	Работает при уровне чувствительности 4
5	Работает при уровне чувствительности 5
6	Работает при уровне чувствительности 6
7	Работает при уровне чувствительности 7

Таблица 4 - Достоверные данные в поле SL

CA:

Вводится признак возможностей приемопередатчика (Таблица 5).

Тестовое устройство передает поле **CA** в формате DF11 (передача Сигналов-Сквиттеров).

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	НЕТ возможности для линии связи (только обзор)
1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	Есть возможность для линий связи Comm-A и Comm-B (Земля).
5	Есть возможность для линий связи Comm-A и Comm-B (Борт).
6	Есть возможность для линий связи Comm-A и Comm-B (Земля или Борт).
7	DR ≠ 0, или FS равен 2,3,4 или 5 (Земля или Борт).

Таблица 5 - Достоверные данные в поле CA

RIa:

Вводится ответная информация Воздух-Воздух для сообщения о захвате. Поле **RIa** содержит данные о воздушной скорости. Поле может быть установлено на значения от '0' до 'F', но только с '8' по 'E' являются надежными (Таблица 6).

Тестовое устройство передает поле **RIa** в форматах DF0 и DF16, если запросчик запрашивает сообщение о захвате.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ в поле RIa	ОПРЕДЕЛЕНИЕ (воздушная скорость)
8	НЕТ данных для применения
9	≤ 75 узлов
A	> 75 узлов и ≤ 150 узлов
B	> 150 узлов и ≤ 300 узлов
C	> 300 узлов и ≤ 600 узлов
D	> 600 узлов и ≤ 1200 узлов
E	> 1200 узлов

Таблица 6 - Достоверные данные в поле RIa (Захват)

RII: Вводится ответная информация Воздух-Воздух для сообщения о траектории. Поле **RII** содержит данные о возможностях TCAS. Поле может устанавливаться на значения от '0' до 'F', но только значения '0', '3' и '4' являются надежными (Таблица 7).

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ в поле RII	ОПРЕДЕЛЕНИЕ (возможность TCAS)
0	Нет бортовой TCAS
3	Бортовая TCAS может выдавать RA только по вертикали
4	Бортовая TCAS может выдавать RA по вертикали и горизонтали.

Таблица 7 - Достоверные данные в поле RII (траектория)

RAC: Вводятся имитируемые наборы рекомендаций по разрешению TCAS. Поле **RAC** указывает на текущие действующие наборы рекомендаций по разрешению, принимаемые от всех других ЛА с TCAS на борту, которые могут выдавать RA (Таблица 8). Тестовое устройство передает поле **RAC** в формате DF16 (часть поля MV).

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	Нет наборов рекомендаций по разрешению
1	Don't turn right (Не поворачивай вправо)
2	Don't turn влево (Не поворачивай влево).
4	Don't climb (Не набирай высоту).
8	Don't descend (Не снижайся).
ПРИМЕЧАНИЕ: Сумма кодов входных данных указывает на то, что принимаются сложные реальные рекомендации по разрешению.	

Таблица 8 - Достоверные данные в поле RAC

ARA:

Вводится имитируемое сообщение TCAS с рекомендациями по разрешению. Поле **ARA** указывает, когда все текущие реальные рекомендации по разрешению передаются ЛА- нарушителем (устройство IFR 6000) (Таблица 9). Тестовое устройство передает поле ARA в формате DF16 (часть поля MV).

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0001	Не поворачивай вправо.
0002	Не поворачивай влево.
0004	Поворачивай вправо.
0008	Поворачивай влево.
0010	Не набирай высоту быстрее, чем 2000 футов/мин.
0020	Не набирай высоту быстрее, чем 1000 футов/мин.
0040	Не набирай высоту быстрее, чем 500 футов/мин.
0080	Не набирай высоту.
0100	Снижайся.
0200	Не снижайся быстрее, чем 2000 футов/мин.
0400	Не снижайся быстрее, чем 1000 футов/мин.
0800	Не снижайся быстрее, чем 500 футов/мин.
1000	Не снижайся.
2000	Набирай высоту.
ПРИМЕЧАНИЕ: Коды данных складываются вместе, показывая, что принимаются сложные реальные рекомендации по разрешению.	

Таблица 9 - Достоверные данные в поле ARA

VDS:

Вводится определение содержания поля MV-сообщения. Установите значение поля VDS на '30' для согласования ответных сообщений (значение по умолчанию). Тестовое устройство передает поле VDS в формате DF16 (часть поля MV).

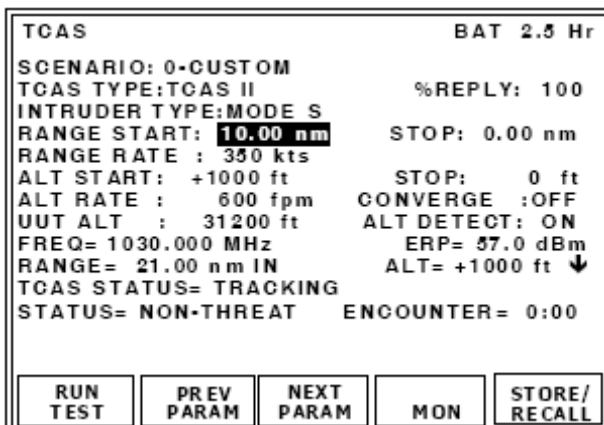
CLI:

Вводится индикатор согласованной синхронизации ('0' выключен (OFF), '1' означает On - включен). Тестовое устройство передает поле CLI в формате DF16 (часть поля MV).

2.4.5.4 Экран TCAS

Нажимайте кнопку Режим **TCAS** до тех пор, пока не отобразится экран теста TCAS (Рисунок 69).

Экран TCAS обеспечивает имитируемые запланированные встречи с ЛА-нарушителями в условиях работы ATCRBS Режим **C** или Режим **S**. Экран TCAS используется для подтверждения аудио и визуальной работы TCAS (Рекомендации по воздушному движению и по разрешению). Примеры полета ЛА- нарушителей запрограммированы исходя из значений на экране TCAS и сохраненных в одной из 16 ячеек памяти данных для названной пользователем ситуации.

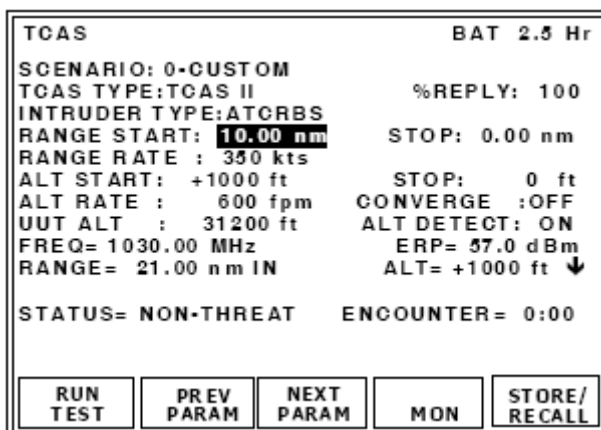


Запуск Предыд. Следующий Контр. Сохр.
параметры /Вызов

Рис. 69 - Экран TCAS (Режим S)

TCAS Заряд батареи на 2.5 часа
Ситуация: 0-Заказ
Тип TCAS: TCAS II % Ответов: 100
Тип ЛА-нарушителя: Режим S
Нач. дальность : 10.00 м.м.
Конечная: 0.00 м.м.
Скорость по горизонтали : 350 узлов
Нач. высота : +1000 футов Конечная: 0 футов
Скорость по высоте: 600 футов/мин.
Сближение : ОТКЛ.
Высота UUT : 31200 футов
Детекция высоты: ВКЛ.
Частота= 1030.000 МГц Мощность= 57.0 дБм
Дальность= 21.00 м.м. Приближение
Высота= +1000 футов
Статус TCAS = Слежение
Статус= неопасная ситуация Встреча = 0:00

Изготовителем предусмотрены 8 определенных заранее ситуаций, которые можно вызывать, модифицировать и сохранять под названием, придуманным пользователем.



Запуск Предыд. Следующий Контр. Сохр.
параметры /Вызов

Рис. 70 - Экран TCAS (ATCRBS)

TCAS Заряд батареи на 2.5 часа TCAS
Ситуация: 0-Заказ
Тип TCAS: TCAS II % Ответов: 100
Тип ЛА-нарушителя : ATCRBS
Нач. дальность : 10.00 м.м. Конечная: 0.00 м.м.
Скорость по горизонтали: 350 узлов
Нач. высота: +1000 футов Конечная: 0 футов
Скорость по вертикали : 600 футов/мин.
Сближение: ОТКЛ.
Высота UUT: 31200 футов
Детекция высоты: ВКЛ.
Частота= 1030.00 МГц Мощность= 57.0 дБм
Дальность= 21.00 м.м. Приближение
Высота= +1000 футов.
Статус= неопасная ситуация Встреча = 0:00

Расчет ситуации:

Пример: Допустим, что ЛА-нарушитель находится на 10,000 футов выше, чем высота UUT. Скорость ЛА-нарушителя составляет 600 узлов, а расстояние до него 20 м.м.

Расчет вручную скорости по вертикали для обеспечения сближения следующий:

Выберите для поля **CONVERGE** (Сближение) установку OFF (ВЫКЛ.)

Для конечных полей задаем: STOP ALT= 0 футов, STOP RANGE = 0 м.м. Тогда

Скорость по высоте = ALT RATE = (ALT START x RANGE RATE) / (START RANGE x 60)

ALT RATE = (10,000 x 600) / (20 x 60) т.е. ALT RATE = 5000 футов/мин.

Автоматический расчет скорости по высоте для обеспечения сближения:

Установите следующие значения полей:

Поле начальной дальности	RANGE START:	20 м.м.
Поле скорости по дальности	RANGE RATE:	600 узлов
Поле начальной высоты	ALT START:	+10,000 футов

Выберите для поля **CONVERGE** (Сближение) установку ON (ВКЛ.)

Скорость по высоте автоматически определяется для достижения столкновения.

Поля для конечных значений расстояния и высоты STOP (RANGE) и STOP (ALT) устанавливаются в исходное состояние, позволяя легко программировать случайные ситуации сближения.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Обратитесь к пунктам 1.2.3 и 1.2.9, где приводится описание использования и процедура установки направленной антенны.
2. Нажмите кнопку Режим **TCAS**, чтобы высветить экран теста TCAS (Рисунок 69).
3. Нажатием **NEXT PARAM** и **PREV PARAM** установите следующие параметры для выбранных полей. Используйте кнопки данных для прокрутки.

Кнопки ПО для управления тестом со стороны пользователя

RUN TEST: Запускает тест TCAS.

NEXT PARAM:

Выбирается следующее управляемое поле, в т.ч. выбирает поля, имеющие выделенные кнопки.

PREV PARAM:

Выбирается предыдущее управляемое поле, в т.ч. выбирает поля, имеющие выделенные кнопки.

MON: Выбираются контрольные экраны при обзоре или вещании.

STORE/RECALL: Выбирается экран с данными устанавливаемой ситуации.

Выделенные кнопки и управляемые поля

RANGE: Кнопки **RANGE** меняют расстояния.

RATE: Кнопки **RATE** меняют скорость при шаге 1 узел (от 0 до 1200 узлов).

Кнопки ПО для управляемых полей

STORE/RECALL:

Выбираются Custom (заказ), ситуации, определенные заранее или пользователем.

TCAS TYPE: Выбирается TCAS I или TCAS II.

% REPLY (% Ответов):

Выбирается имитируемый % Ответов для приемопередатчика с шагом 1%, диапазон от 0 до 100%.

INTRUDER TYPE (Тип ЛА- Нарушителя):

Выбирается тип ЛА-Нарушителя в Режиме S или ATCRBS.

RANGE START:

Выбирается начальное расстояние в ситуации, измеряемое в м.м.

Диапазон расстояний в Режиме S составляет от 0.00 до 260.00 м.м., для ATCRBS от 0.35 до 260.00.

RANGE STOP:

Выбирается конечное расстояние в ситуации, измеряемое в м.м.

Диапазон расстояний в Режиме S составляет от 0.00 до 260.00 м.м., для ATCRBS от 0.35 до 260.00.

RANGE RATE:

Выбирается скорость по горизонтали в ситуации (от 0 до 1200 узлов).

ALT START: Выбирается начальная высота в ситуации, измеряемая в футах.

Диапазон составляет от +127,700 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для всех ситуациях TCAS устройства IFR 6000 параметры высоты START (начальная) и STOP (конечная) отсчитываются относительно высоты UUT, но можно задействовать ситуации с использованием любой высоты без переделки программы.

ALT STOP: Выбирается STOP (конечная) высота в ситуации, измеряемая в футах.

Диапазон составляет от +127,700 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для всех ситуациях TCAS устройства IFR 6000 параметры высоты START (начальная) и STOP (конечная) отсчитываются относительно высоты UUT, но можно задействовать ситуации с использованием любой высоты без переделки программы.

ALT RATE:

Выбирается скорость по высоте в ситуации, измеряемая в футах/мин. Диапазон составляет от 0 до 10000 футов/мин.

CONVERGE (Сближение):

Когда в поле CONVERGE установлено ON – ВКЛ., скорость по высоте автоматически вычисляется для достижения столкновения при расстояниях (относительно UUT) 0 м.м. и 0 футов. Поля RANGE STOP и ALT STOP обнуляются при установке поля CONVERGE на ON.

UUT ALT:

Поле отображает имитируемую высоту ЛА-Нарушителя в футах.

Параметр вводится либо посредством экрана TCAS или получается автоматически от приемопередатчика UUT TCAS при поле ALT DETECT, установленном на ON.

ALT DETECT:

Если установка на ON, то высота UUT получается автоматически от приемопередатчика UUT TCAS.

FREQ: Отображается частота передатчика UUT TCAS в МГц.

ERP: Отображается ERP (эффективная излучаемая мощность) передатчика UUT TCAS в дБм, дБ Вт или Вт при пиковом измерении.

RANGE (дальность): Отображается имитируемая дальность в м.м.

ALT: Отображается имитируемая высота. В зависимости от меню установок TCAS в поле DISPLAYED ALT отображается высота или относительно UUT ALT или фактическая.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для всех ситуациях TCAS устройства IFR 6000 параметры высоты START (начальная) и STOP (конечная) отсчитываются относительно высоты UUT, но можно задействовать ситуации с использованием любой высоты без переделки программы.

TCAS STATUS (Статус TCAS):

Отображается статус TCAS: ACQUIRING или TRACKING. При установке TRACKING ЛА-нарушитель должен отображаться на дисплее TCAS (свойство Режима S).

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка ACQUIRING или TRACKING определяется исходя из поля AQ для дискретных запросов в формате UF0 или UF16.

STATUS (статус):

Отображается имитируемый Тестовым устройством статус по отношению к UUT TCAS.

Могут отображаться 4 различных сообщения о статусе.

“NON THREAT” “НЕОПАСНАЯ СИТУАЦИЯ”

Дальность >4 м.м. и время до встречи >40 сек.

“PROXIMITY” “СБЛИЖЕНИЕ”

Дальность равна 4 м.м. и время до встречи >40 сек.

“TRAFFIC” “ВОЗДУШНОЕ ДВИЖЕНИЕ”

Время до встречи 40 сек. и >25 сек.

“RESOLUTION” “РАЗРЕШЕНИЕ”

Время до встречи 25 сек.

ENCOUNTER:

Отображается время в минутах и секундах до момента встречи.

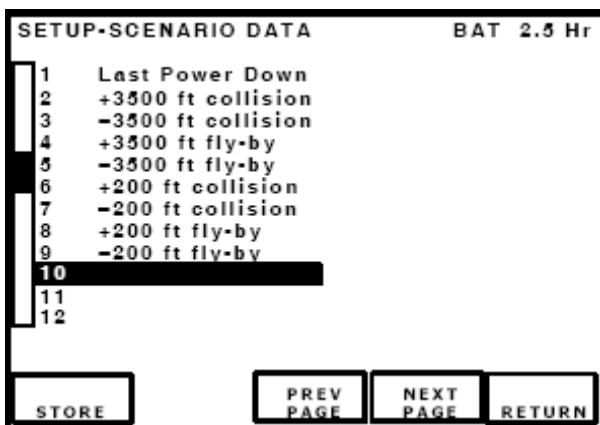
ПРИМЕЧАНИЕ: Имеются, как правило, от 2 до 3-х секунд задержки (время захвата цели) между началом работы TCAS и моментом, когда UUT воспринимает Тестовое устройство как цель. Если какая-либо антенна UUT тестируется, то время захвата цели увеличивается. Обратитесь к Дополнению 10, где приводятся вероятности для времени захвата цели.

5. Нажмите кнопку ПО RUN, чтобы начать тест.

2.4.5.5 Экран установок данных для ситуации

Экран установки данных для ситуации **SETUP-SCENARIO** может быть доступен либо с экрана TCAS, либо с экрана установок TCAS нажатием кнопки ПО **STORE/RECALL**.

Экран установки данных для ситуации позволяет вызывать 9 предусмотренных изготовителем, заранее определенных ситуаций и позволяет хранить и вызывать до 16 ситуаций, определенных и названных пользователем.



Сохранение Предыд. и След. Возврат
страницы

Установка- данные ситуации
Заряд батареи на 2.5 часа
1 Последнее снижение энергопотребления
2 +3500 футов до столкновения
3 -3500 футов до столкновения
4 +3500 футов пролет
5 -3500 футов пролет
6 +200 футов до столкновения
7 -200 футов до столкновения
8 +200 футов пролет
9 -200 футов пролет
10
11
12

Кнопки ПО для управления тестом со стороны пользователя

STORE (сохранение):

Чтобы сохранить специфическую ситуацию, используйте кнопки выбора данных для выделения пользовательских ячеек с 10 по 25-ую. Нажмите кнопку ПО **STORE**, чтобы высветить экран сохранения имени **SETUP-STORE NAME**. Используйте кнопки выбора данных для выделения желаемого символа.



Ввод Выбор Ликв. Отмена
символа последнего

Установка имени для сохранения
Заряд батареи на 2.5 часа
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !"()*,./:;?@

Пожалуйста, введите имя для сохранения

Нажмите кнопку ПО **CHAR SELECT**, чтобы выбрать символ. Повторяйте до тех пор, пока не будут выбраны все символы.

Нажмите кнопку ПО **ENTER**, чтобы сохранить имя и данные.

Используйте кнопку **Backspace** для изменения любого символа, выбранного ранее.

Нажмите кнопку ПО **CANCEL**, чтобы отменить операцию сохранения.

RECALL:

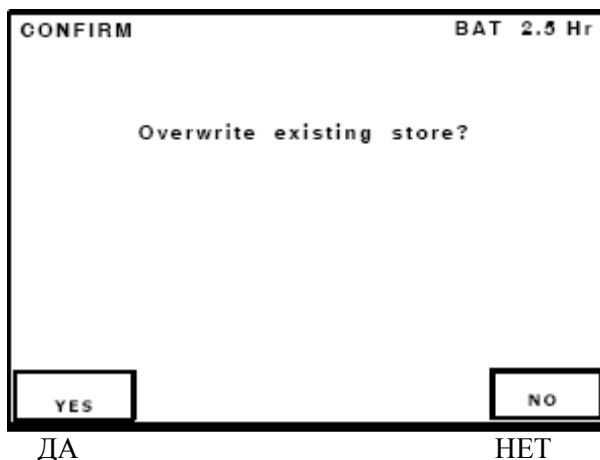
Чтобы вызвать специфическую ситуацию, используйте кнопки выбора данных для выбора специфической ситуации. Нажмите кнопку ПО **RECALL**.

RETURN: Нажмите кнопку ПО **RETURN**, чтобы высветить предыдущий экран.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ситуации также выбираются с помощью кнопок данных при поле **SCENARIO** на экране **TCAS**.

Перезапись существующей ситуации:

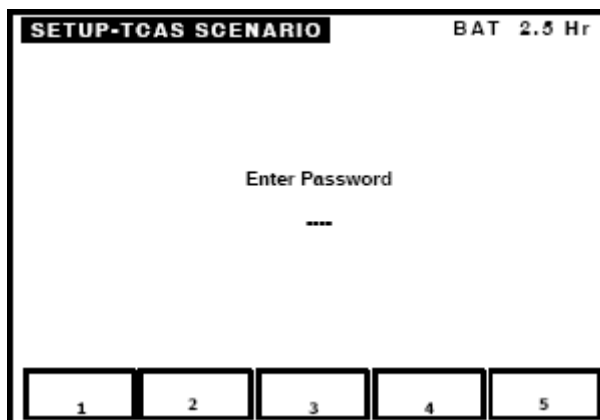
Чтобы перезаписать существующую ситуацию TCAS, нажмите кнопку ПО **YES** на экране подтверждения.



Подтверждение
Заряд батареи на 2.5 часа

Перезаписать существующую запись?

Введите ПАРОЛЬ нажатием кнопок ПО на экране SETUP – SCENARIO для TCAS.



Установка - Ситуации TCAS
Заряд батареи на 2.5 часа

Введите ПАРОЛЬ

2.4.5.6 Контрольные экраны

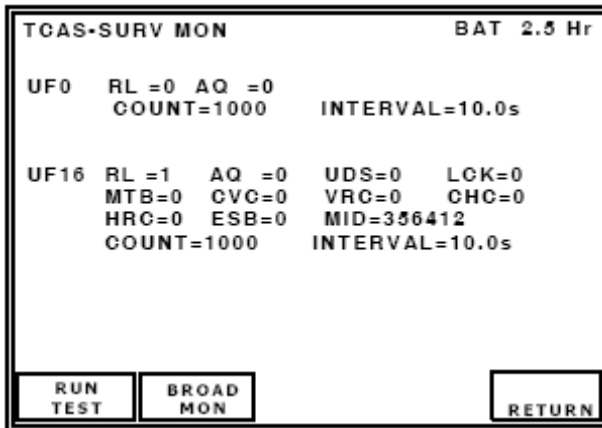
Контрольные экраны доступны с экрана TCAS нажатием кнопки ПО **MON**.

Если выбран тип ЛА-Нарушителя - Режим S, то Тестовое устройство проверяет форматы для приема на ЛА (UF) - 0 или 16. Мониторинг в Режиме S состоит из 2-х различных мониторинговых экранов: Контроль обзора и Контроль вещания.

Если выбран тип ЛА-Нарушителя - ATCRBS, то Тестовое устройство проверяет последовательность Тихо-Громко (Whisper-Shout).

2.4.5.6.1 Контроль обзора

Контроль обзора представляется на экране общего мониторинга, отображающем содержание основных запросных полей в форматах UF0 и UF16. Информация отображается в шестнадцатеричном формате и может использоваться для подтверждения битовой точности запросчика (Рисунок 71).



Запуск Широкий
теста контроль

Возврат

TCAS-Контроль обзора

Заряд батареи на 2.5 часа

UF0 RL =0 AQ =0

Количество=1000

Интервал=10.0сек.

UF16 RL =1 AQ =0

MTB=0 CVC=0

UDS=0 LCK=0

HRC=0 ESB=0

VRC=0 CHC=0

Количество=1000

Интервал=10.0сек.

Рис. 71 - Экран TCAS при контроле обзора

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините UUT к RF разьему I/O устройства IFR 6000 или направленную антенну устройства IFR 6000 (направленную на антенну UUT) к разьему антенны.
2. Выполните процедуру установки TCAS (пункт 2.4.5.3). Установите INTRUDER TYPE (тип ЛА-нарушителя) на MODE S (Режим S).
3. Если UUT имитирует высоту и прямое подключение не используется, затените проверяемую антенну UUT с помощью антенного экрана. Обратитесь к пункту 2.4.5.7. Расположите направленную антенну на расстоянии ≤ 20 футов (6.1 м) от проверяемой антенны UUT.
4. Нажмите кнопку ПО **MON**, чтобы ввести экран с контролем обзора. (Тестовое устройство отображает информацию последнего принятого или вызванного запроса в Режиме S).
5. Нажмите кнопку ПО **RUN**, чтобы начать работу в Режиме Monitor (Контроль). (Тестовое устройство отображает информацию для самого последнего принятого запроса).

Нижняя строка указывает на прохождение контроля путем отображения: ***Testing*** (**Выполнение теста**).

Обратитесь к Дополнению 5, где дано подробное описание следующих отображаемых полей и подполей формата UF.

- **UF**: Количество принимаемых в Режиме S запросов, отображаемое в десятичном виде.
- **RL**: Поле длины ответа, посылаемое в форматах UF0 и UF16, указывает на требование приемопередатчика (устройства IFR 6000), чтобы ответ был в формате DF0, если установлено на 0, или DF16, если установлено на 1.
- **AQ**: Поле захвата, посылаемое в форматах UF0 и UF16, указывает на требование приемопередатчика (устройства IFR 6000), чтобы ответ содержал сообщение о возможностях (траектории), если установлено на 0, или сообщение о воздушной скорости (захвате), если установлено на 1.

- **UDS:** Поле UDS, посылаемое в формате UF16 (часть поля MU), определяет содержание поля MU-сообщения. Поле UDS указывает на требование блокировки рекомендаций по разрешению TCAS или сообщений о разрешении, если установлено на 30, или вещательных сообщений TCAS, если установлено на 32.
- **LCK:** Если установлено на 1, то поле Lock (блокировки) указывает на требование приемопередатчика (устройства IFR 6000) отправить информацию для выдачи рекомендаций по разрешению TCAS (приемопередатчик является угрозой столкновения для запросчика) и принимается в формате UF16 (часть поля MU).
- **MTB:** Если установлено на 1, то бит сложной опасной ситуации, принимаемый в формате UF16 (часть поля MU) указывает на то, что запросчик сталкивается с более чем одной угрозой столкновения.
- **CVC:** Поле с отменой набора рекомендаций по вертикальному разрешению принимается в формате UF16 (часть поля MU) (Таблица 10).

ПОЛЕ CVC	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	NO cancellation - нет отмены
1	Отмена, don't descend – не снижайся.
2	Отмена, don't climb – не набирай высоту.

Таблица 10 - Отображаемые данные поля CVC

- **VRC:** Набор рекомендаций по разрешению по вертикали, принимается в формате UF16 (часть поля MU) (Таблица 11).

ПОЛЕ VRC	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	NO complement sent - нет набора для отправки
1	Don't descend – не снижайся.
2	Don't climb – не набирай высоту.

Таблица 11 -Отображаемые данные поля VRC

- **CHC:** Отмена набора рекомендаций по горизонтальному разрешению, принимается в формате UF16 (часть поля MU) (Таблица 12).

ПОЛЕ CHC	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	NO cancellation - нет отмены
1	Отмена, don't turn left – не поворачивай влево.
2	Отмена, don't turn right – не поворачивай вправо.

Таблица 12 - Отображаемые данные поля CHC

- **HRC**: Обратитесь к Таблице 13, где приводится набор рекомендаций по горизонтальному разрешению, принимается в формате UF16 (часть поля MU).

ПОЛЕ HRC	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	NO complement sent - нет набора для отправки
1	Обнаружение TCAS: ЛА-Нарушитель поворачивает влево/ Don't turn left - Не поворачивай влево.
2	Обнаружение TCAS: ЛА-Нарушитель поворачивает влево/ Don't turn right - Не поворачивай вправо.
5	Обнаружение TCAS: ЛА-Нарушитель поворачивает вправо/ Don't turn left - Не поворачивай влево.
6	Обнаружение TCAS: ЛА-Нарушитель поворачивает вправо/ Don't turn right - Не поворачивай вправо.

Таблица 13 - Отображаемые данные поля HRC

- **ESB**: Обратитесь к Таблице 14, где приводятся биты закодированного/вертикального обнаружения, принимается в формате UF16 (теперь VSB, часть поля MU) для проверки наборов рекомендаций по вертикальному разрешению.

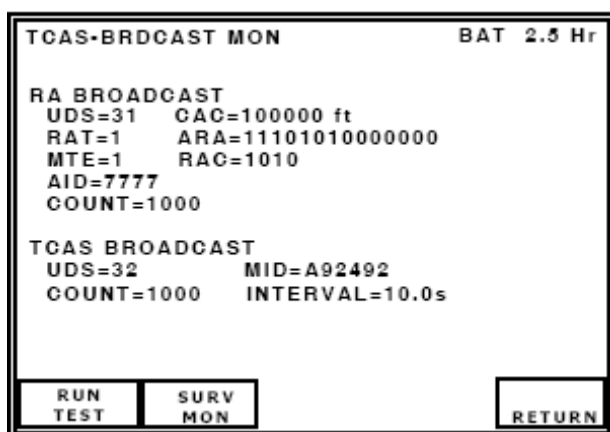
ПОЛЕ SVC	ПОЛЕ VRC	ПОЛЕ ESB достоверные данные
0	0	0
0	1	E
0	2	7
0	3	9
1	0	B
1	1	5
1	2	C
1	3	2
2	0	D
2	1	3
2	2	A
2	3	4
3	0	6
3	1	8
3	2	1
3	3	F

Таблица 14 - Отображаемые данные поля ESB

- **MID**: Поле MID, принимаемое в формате UF16 (часть поля MU), отображает дискретный адрес запросчика TCAS в Режиме S.
 - **INTERVAL** (Интервал): Устройство IFR 6000 отображает время от начала одного запроса до начала следующего запроса. Устройство IFR 6000 отслеживает в течение временного интервала между 0.53 сек. (время, чтобы высветить информацию) и 1.27 сек. (1.0 сек. - номинальное время).
 - **COUNT** (количество): Поле отображает количество запросов при обзоре TCAS, принимаемых во время проведения теста.
6. Нажмите кнопку ПО **STOP**, чтобы завершить работу теста.

2.4.5.6.2 Контроль вещания

Контроль вещания TCAS подтверждает, что оно передается в формате UF16 приблизительно через каждые 10 секунд. Тестовое устройство детектирует вещание TCAS, если поле адреса AA, расшифрованное исходя из поля AP в формате UF16, имеет все единицы. Контроль вещания подтверждает также содержание вещательных RA (Рисунок 72).



Запуск теста Контроль обзора

Возврат

TCAS-Контроль вещания

Заряд батареи на 2.5 часа

Вещание RA

UDS=31 CAC=100000 футов

RAT=1 ARA=11101010000000

MTE=1 RAC=1010

AID=7777

Количество=1000

Вещание TCAS

UDS=32 MID=A92492

Количество=1000 Интервал=10.0 сек.

Рис. 72 - Экран контроля вещания TCAS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку ПО **BROAD MON**, чтобы ввести Контроль вещания. Тестовое устройство отображает информацию последнего принимаемого вещания TCAS или RA.
2. Нажмите кнопку ПО **RUN**, чтобы начать работу Режимы контроля. Тестовое устройство отображает информацию по самому последнему принимаемому запросу.

Нижняя строка указывает на прохождение контроля путем отображения: ***Testing*** (**Выполнение теста**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Описания полей UDS и MID такие же как при контроле обзора TCAS.

- **CAC**: Поле, принимаемое в формате UF16 (часть поля MU), отображает код высоты в Режиме S для сообщающего ЛА.

● **RAT:** Поле, принимаемое в формате UF16 (часть поля MU) указывает, на то, что RA завершена. Если установлено на 0, то RA, отображаемая подполем ARA, действует на данный момент. Если установлено на 1, то RA, отображаемая подполем ARA, завершена. «1» устанавливается в течение 18 секунд ± 1 сек..

● **ARA:** Поле указывает все текущие действующие рекомендации по разрешению, передаваемые проверяемым блоком UUT (Таблица 15).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	Двоичные данные
Don't turn right – Не поворачивай вправо.	0000 0000 0000 0001
Don't turn left - Не поворачивай влево.	0000 0000 0000 0010
Turn right – Поворачивай вправо.	0000 0000 0000 0100
Turn left – Поворачивай влево.	0000 0000 0000 1000
Don't climb – Не набирай высоту быстрее, чем 2000 футов/мин.	0000 0000 0001 0000
Don't climb - Не набирай высоту быстрее, чем 1000 футов/мин.	0000 0000 0010 0000
Don't climb - Не набирай высоту быстрее, чем 500 футов/мин.	0000 0000 0100 0000
Don't climb - Не набирай высоту.	0000 0000 1000 0000
Descend - Снижайся.	0000 0001 0000 0000
Don't descend – Не снижайся быстрее, чем 2000 футов/мин.	0000 0010 0000 0000
Don't descend – Не снижайся быстрее, чем 1000 футов/мин.	0000 0100 0000 0000
Don't descend – Не снижайся быстрее, чем 500 футов/мин.	0000 1000 0000 0000
Don't descend – Не снижайся.	0001 0000 0000 0000
Climb - Набирай высоту.	0010 0000 0000 0001
ПРИМЕЧАНИЕ: Коды данных складываются вместе, показывая, что принимаются сложные реальные рекомендации по разрешению.	

Таблица 15 - Достоверные данные в поле ARA

● **RAC:** Поле указывает на текущие действующие наборы рекомендаций по разрешению принимаемые от всех других ЛА с системой TCAS на борту, способной передавать RA (Таблица 16).

ДАнные	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
0	NO resolution advisory complements - Нет наборов рекомендаций по разрешению.
1	Don't turn right - Не поворачивай вправо.
2	Don't turn left - Не поворачивай влево.
4	Don't climb - Не набирай высоту.
8	Don't descend – Не снижайся.
ПРИМЕЧАНИЕ: Коды данных складываются вместе, показывая, что принимаются сложные реальные рекомендации по разрешению.	

Таблица 16 - Достоверные данные в поле RAC

- **MTE**: Поле, принимаемое в формате UF16 (часть поля MU), указывает, когда одновременно две или более опасных ситуации обрабатываются на данный момент логикой системы TCAS по разрешению опасной ситуации. Если установлен 0, то одна опасная ситуация обрабатывается логикой по разрешению (когда в поле ARA бит 41=1), или нет опасной ситуации обрабатываемой логикой по разрешению (когда в поле ARA бит 41=0). Если установлена 1, одновременно две или более опасных ситуации обрабатываются логикой по разрешению.
- **AID**: Поле, принимаемое в формате UF16 (часть поля MU), отображает код характерной особенности сообщаемого ЛА в Режиме А.
- **INTERVAL** (Интервал): Поле отображает временной интервал в секундах между самыми последними двумя принимаемыми сообщениями вещательного TCAS (номинально 10 сек. для каждого запросчика).

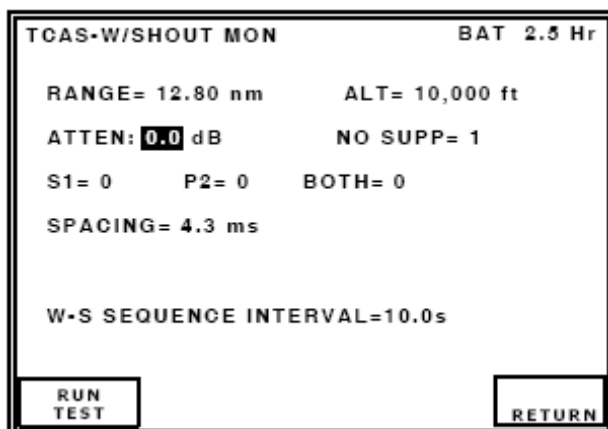
ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщения вещательного TCAS синхронизированы неустойчиво, т.е. ± 0.2 секунды для номинального временного интервала 10 секунд. Сообщение вещательного TCAS может также смещаться направленными антеннами, вызывая более короткие интервалы между принимаемыми сообщениями, если они обнаружены.

- **COUNT** (количество): Поле отображает количество сообщений вещательного TCAS, принимаемых во время проведения теста.

3. Нажмите кнопку ПО **STOP**, чтобы завершить работу теста.

2.4.5.6.3 ATCRBS (Whisper/Shout- Тихо/Громко)

Экран контроля Whisper/Shout - Тихо/Громко обеспечивает информацию, используемую для подтверждения шагов Тихо/Громко и подавления боковых лепестков (SLS). Путем проведения нескольких тестов из различных точек вокруг ЛА (пункт 2.4.5.7) эффективно оцениваются возможности запросчика TCAS, связанные с зоной действия (направленная и/или всенаправленная), действием последовательности Тихо/Громко и синхронизацией запросов (Рисунок 73).



Запуск
теста

Возврат

TCAS - Контроль Тихо/Громко
Заряд батареи на 2.5 часа

Дальность= 12.80 м.м. Высота= 10,000 футов
Затухание: 0.0 дБ НЕТ подавления = 1

S1= 0 P2= 0 оба= 0
Интервал= 4.3 мсек.
Интервал м/у последовательностями
Тихо-Громко =10.0 сек.

Рис. 73 - Экран контроля Тихо-Громко (Whisper-Shout)

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Подсоедините UUT к RF разъему I/O устройства IFR 6000 или направленную антенну устройства IFR 6000 (направленную на антенну UUT) к разъему ANT.
2. Выполните процедуру установок (пункт 2.4.5.3). Установите поле INTRUDER TYPE (тип ЛА-нарушителя) на **ATCRBS**.
3. Если UUT имитирует высоту и прямое подключение не используется, затените проверяемую антенну UUT антенным экраном. Обратитесь к пункту 2.4.5.7. Расположите направленную антенну на расстоянии ≤ 20 футов (6.1 м) от проверяемой антенны UUT.
4. Нажмите кнопку **MON**, чтобы ввести экран контроля Whisper-Shout – Тихо/Громко. Устройство IFR 6000 отображает информацию исходя из последней принятой или вызванной последовательности Тихо/Громко. Самая последняя последовательность отображается, если Тестовое устройство уже находится в состоянии запущенного Режима.
4. Установите следующие параметры нажатием кнопок NEXT PARAM и PREV PARAM для выбора полей. Используйте кнопки данных для прокрутки.
 - **RANGE** (дальность): поле такое же, как в тесте TCAS (пункт 2.4.5.4).
 - **ALT** (высота): поле такое же, как в тесте TCAS (пункт 2.4.5.4).
 - **ATTEN**: Установите затухание входящих сигналов (запросы UUT). (Одно и то же затухание устанавливается для исходящих сигналов [ответы устройства IFR 6000] при функционировании тестов Scenario (Ситуация) или Reply (Ответ). Устройство IFR 6000 устанавливает по умолчанию значение, основанное на имеющейся информации о расстоянии UUT, введенной в меню установок XPDR).

ПРИМЕЧАНИЕ: Затухание может быть изменено путем использования экрана контроля Whisper-Shout – Тихо/Громко. По умолчанию значение восстанавливается при выходе из этого экрана.
6. Нажмите кнопку **PO RUN**, чтобы начать работу Режима контроля. (Устройство IFR 6000 отображает самую последнюю последовательность с информацией Тихо/Громко.) Нижняя строка указывает на прохождение контроля путем отображения: ***Testing*** (***Выполнение теста***).
 - **NO SUPP**: Устройство IFR 6000 отображает количество обрабатываемых запросов, принятых в самой последней последовательности, без детектированных импульсов S1 (подавление Тихо/Громко) и P2 (SLS). Эти запросы требуют ответов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если активирован тест TCAS, устройство IFR 6000 посылает количество ответов, отображаемое в поле **NO SUPP**.
 - **S1**: Устройство IFR 6000 отображает количество обрабатываемых запросов, принятых в самой последней последовательности, включая детектируемый импульс S1, но без детектируемого импульса P2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение в поле S1 сложное со значением в поле NO SUPP обеспечивает количество шагов Тихо/Громко, принятых в самой последней последовательности от антенны UUT, направленной на Тестовое устройство.

- **P2**: Устройство IFR 6000 отображает количество запросов, принимаемых в самой последней последовательности, включая детектируемый импульс P2, но без детектируемого импульса S1. Такая информация может использоваться для подтверждения правильной работы SLS, когда Устройство IFR 6000 расположено между боковыми лепестками направленной антенны. Поле P2 указывает на запросы, не направленные в сторону Тестового устройства.
 - **BOTH** (оба): Устройство IFR 6000 отображает количество обрабатываемых запросов, принимаемых в самой последней последовательности, включая оба детектируемых импульса S1 и P2. Значение поля BOTH сложное со значением поля P2 указывает на общее количество запросов, не направленных в сторону Тестового устройства (от других антенн UUT).
 - **SPACING** (интервал): Устройство IFR 6000 отображает минимальный временной интервал в миллисекундах между любыми двумя последовательными запросами, принятыми в самой последней последовательности.
 - **W-S SEQUENCE INTERVAL** (Интервал между последовательностями Тихо/Громко): Устройство IFR 6000 отображает время от начала первой последовательности Тихо/Громко до начала следующей последовательности Тихо/Громко. IFR 6000 отслеживает в течение временного интервала между 0.53 сек. (время, чтобы высветить информацию) и 1.27 сек. (1.0 сек. - номинальное время).
7. Нажмите кнопку ПО **STOP**, чтобы завершить работу теста.
 8. Нажмите кнопку ПО **RETURN** для выхода из экрана контроля Whisper-Shout.

2.4.5.7 Рекомендованная тестовая процедура

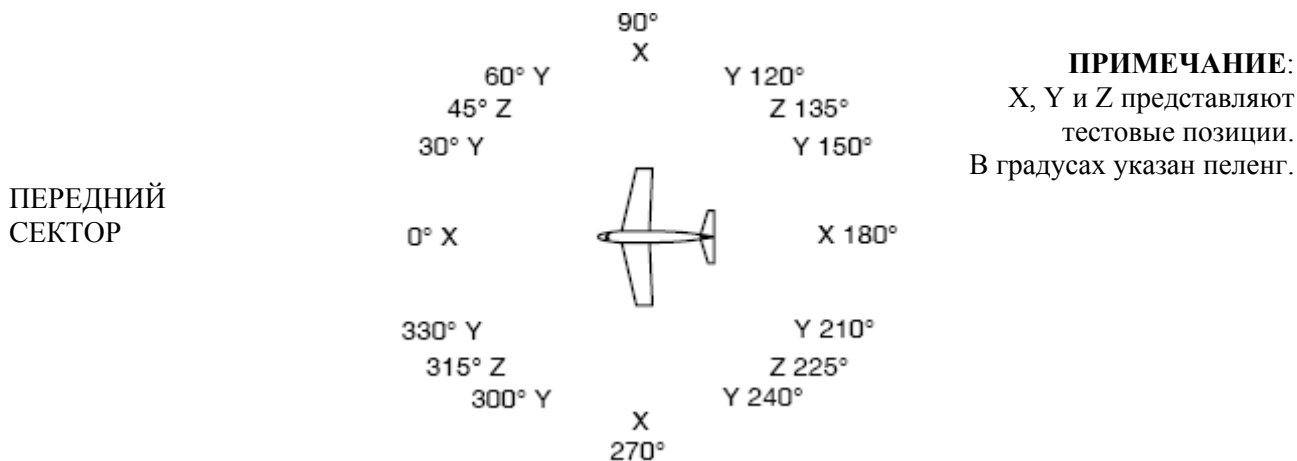


Рис. 74 - Рекомендованные тестовые позиции

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

Первоначальная установка

1. Расположите Тестовое устройство в переднем секторе тестовых позиций (Рисунок 74) на расстоянии ≤ 50 футов (15.24 м) и в поле зрения верхней антенны TCAS.

2. Нажмите кнопку **SETUP**. Используйте кнопки **NEXT PARAM** и **PREV PARAM**, чтобы ввести **RANGE** (Дальность) **HEIGHT** (Высота) для антенны **UUT**, а также информацию о направленной антенне Тестового устройства.
3. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы высветить экран **TCAS**.
4. Установите поле **INTRUDER TYPE** (тип ЛА-нарушителя) на **MODE S** (Режим S)
5. Выберите **SCENARIO** (ситуацию): установите поле и прокрутите данные для установки (6 +200 ft Collision), т.е. (6 +200 футов до столкновения).
6. Установите поле **ALT DETECT** (детекции высоты) на **ON –ВКЛ**.

Работа рекомендаций и точность пеленга TCAS

7. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.
8. Убедитесь в визуальной и аудио работе **UUT**:
 - Убедитесь, что рекомендации по воздушному движению появляются за 40 секунд до встречи.
 - Убедитесь, что рекомендации по разрешению появляются за 25 секунд до встречи.
 - Убедитесь, что **TCAS** показывает пеленг $0^\circ (\pm 15^\circ)$.
9. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить работу теста.

Обзорная работа TCAS

10. Нажмите кнопку **MON**, чтобы высветить экран контроля обзора **TCAS**.
11. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.
12. Убедитесь, что интервал между обзорами **TCAS** лежит в пределах от 0.53 до 1.27 секунд.
13. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить работу теста.

Вещательная работа TCAS

14. Нажмите кнопку **ПО BROAD MON**, чтобы высветить экран контроля вещательной **TCAS**.
 15. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.
 16. Подтвердите интервал для вещательной **TCAS**.
- INTERVAL** (Интервал): должен быть 10 сек. (± 0.2 сек.). Поле **MID** должно содержать правильный адрес **UUT**.
17. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить работу теста.

Убедитесь, что TCAS работает при каждом шаге в последовательности W-S (Whisper-Shout)

(не применимо в версии V1.01)

18. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы высветить экран **TCAS**.
19. Установите значение поля **INTRUDER TYPE** (тип ЛА-нарушителя) на **ATCRBS**.
20. Нажмите кнопку **MON**, чтобы ввести экран контроля Whisper-Shout - Тихо/Громко.
21. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.

22. Начав со значения **0.0**, прокрутите значения поля **ATTEN** (затухание) с шагом 1.0 дБ, подтверждая при каждом шаге, что значения поля **NO SUPP** ≥ 1 . Продолжайте до тех пор, пока значение поля **S1** не установится на **0**.
23. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить тест.

Проверка мощности и частоты UUT

24. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы высветить экран **TCAS**.
25. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста. Подождите >30 секунд.
26. Убедитесь, что мощность (**ERP**) = 49.0 дБм (± 2 дБм) и частота (**FREQ**) = 1030 МГц (± 0.01 МГц).
27. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить тест.
28. Переставьте Тестовое устройство на тестовую позицию "**Y**" (Рисунок 74). Оставайтесь на том же расстоянии от UUT, какое было при шагах с 1 по 2-ой.

Точность пеленга TCAS

29. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы высветить экран **TCAS**.
30. Установите значение поля **INTRUDER TYPE** (тип ЛА-нарушителя) на **ATCRBS**.
31. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.
32. Убедитесь, что пеленг **TCAS** правильный ($\pm 15^\circ$).
33. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить тест.
34. Переставьте Тестовое устройство на тестовую позицию "**Z**" (Рисунок 74). Оставайтесь на том же расстоянии от UUT, какое было при шагах с 1 по 2-ой.

Изображение ДН с SLS при пересечении

35. Нажмите кнопку **MON**, чтобы ввести экран контроля **Whisper-Shout** - Тихо/Громко.
36. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста.
37. Убедитесь, что значение поля **NO SUPP** ≥ 2 .
38. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить тест.

ДН антенны UUT при пересечении

39. Нажмите кнопку Режима **TCAS**, чтобы высветить экран **TCAS**.
40. Нажмите кнопку **ПО RUN**, чтобы начать работу теста. Подождите >30 сек..
41. Убедитесь, что мощность (**ERP**) ≤ 3 дБ, т.е. ниже более высокой мощности **ERP** при 2-х соседних тестовых позициях "**X**".
42. Нажмите кнопку **ПО STOP**, чтобы завершить тест.
43. Выполните шаги с 24 по 27 и с 29 по 33 из всех тестовых позиций "**X**" (Рисунок 74). Оставайтесь на том же расстояние от UUT, какое было при шагах с 1 по 5-ый.
44. Выполните шаги с 28 по 33 из всех тестовых позиций "**Y**" (Рисунок 74).
45. Выполните шаги с 34 по 42 из всех тестовых позиций "**Z**" (Рисунок 74).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы TCAS II не отображают рекомендации RA пока радио-высота не станет больше 500 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что значение состояния ЛА (state) установлено на AIRBORNE (бортовое).

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к пункту 2.4.5.1, где говорится о пультах управления TCAS II. При имитации ЛА-Нарушителя над ЛА выберите установку ABOVE (выше).

2.4.6 Общая информация о ADS-B

Автоматическое зависимое наблюдение, вещательное (ADS-B) является технологией, при которой системы авионики ЛА вещают координаты, высоту, скорость и другие параметры ЛА совершенно автономно.

Система является автоматической, поскольку запуск вещаний не зависит от пилота.

Служба ADS-B зависит от системы определения координат ЛА.

Данное применение является наблюдением в обоих направлениях - Воздух-Земля и Воздух-Воздух.

При использовании ADS-B ЛА и другие воздушные суда непрерывно вещают сообщения содержащие координаты, направление движения, скорость и намерение. Сообщение о координатах может включать информацию о препятствиях. ЛА, наземные станции и другие пользователи, контролирующие частотные каналы, могут получать информацию и использовать ее в целом ряде приложений. Из-за этой возможности для широкого применения, система, использующая ADS-B, наиболее часто обсуждается как замена или усиление действующих методов мониторинга воздушного движения.

Чтобы представить все возможности ADS-B, рассмотрим, как современная система УВД формирует информацию. РЛС измеряет дальность и пеленг ЛА. Пеленг измеряется по координатам вращающейся антенны РЛС, когда она получает ответ от ЛА на свой запрос. Дальность измеряется по времени, которое необходимо РЛС, чтобы получить ответ на запрос. Луч антенны становится шире при удалении ЛА, делая информацию о координатах менее точной. Кроме того, для обнаружения изменений скорости ЛА требуются несколько радиолокационных обзоров, которые отделяются друг от друга несколькими секундами.

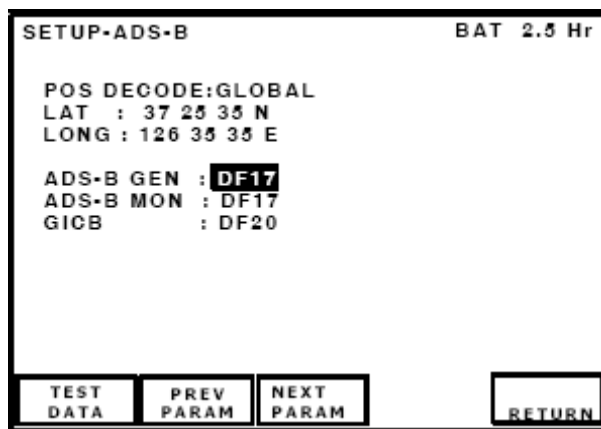
В отличие от этого, система, использующая ADS-B, формирует и прослушивает периодические сообщения от ЛА о координатах и намерениях. Эти сообщения генерируются и распространяются с помощью точных приборов и средств, как например, система GPS и приемопередатчики Режимы S, означая, что целостность данных не зависит более от удаленности ЛА или интервала времени между радиолокационными обзорами. Повышенная точность информации будет использоваться для усиления безопасности, поддержки целого ряда приложений и увеличения пропускной способности аэропортов и воздушного пространства.

2.4.6.1 Режимы ADS-B/ GICBS

Устройство IFR 6000 обеспечивает возможность тестирования линии полёта для приема (Режим приема сигналов ADS-B), расшифровки и отображения (в полном соответствии с документом RTCA DO-260/A в части ADS-B) расширенных сигналов прерывистой генерации(сквиттеров) форматов DF17/DF18, передаваемых приемопередатчиками Режима S, или формата DF18 от эмиттеров частоты 1090 МГц. Обеспечивается возможность генерировать (Режим генерации сигналов ADS-B) в полном соответствии с документом RTCA DO-260/A передачу расширенных сигналов прерывистой генерации(сквиттеров) форматов DF17/DF18 для выполнения теста приемников ADS-B. В Режиме GICB полностью расшифровывается и отображается содержание всех регистров подполя BDS для расширенного обзора. Режим ADS-B/GICB является подрежимом Режима XPDR.

2.4.6.2 Установки ADS-B

Экран установок **SETUP-ADS-B** возникает после нажатия кнопки ПО **ADSB SETUP** на экране установок **SETUP-XPDR**. Экран **SETUP-ADS-B** позволяет устанавливать рабочие параметры для функционального режима ADS-B/GICB.



Тестовые данные Предыд. параметр Следующий параметр Возврат

Установка-ADS-B

Заряд батареи на 2.5 часа
 Расшифрованные координаты: Глобальные
 Широта: 37 25 35 N (Север)
 Долгота: 126 35 35 E (Восток)
 Генерация ADS-B: DF17
 Контроль ADS-B: DF17
 GICB : DF20

Рис. 75 - Экран установок для ADS-B

ПРИМЕЧАНИЕ: Вводится информация на экране установок перед проведением тестовых операций.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран установок XPDR
2. Нажмите кнопку ПО **ADSB SETUP**.
3. Установите параметры нажатием кнопки **NEXT PARAM** (Рисунок 75). Нажмите кнопку **PREV PARAM**, чтобы выбрать поле. Используйте кнопки данных для прокрутки.

Имеются следующие параметры:

- **POS DECODE:** Если выбрана установка **GLOBAL** (глобальные), то при имитации или при расшифровке широты и долготы будет использоваться глобальный алгоритм. Подполю BDS 0,6 требуется установка **LOCAL**, т.е. локальные значения **LAT** - широты и **LONG** - долготы, чтобы разрешить неопределенность позиционного алгоритма **CPR**.

Если выбрана установка **LOCAL** (локальные), то при имитации или при расшифровке широты и долготы будет использоваться локальный алгоритм (подполя BDS 0,5 и BDS 0,6), который требует ввода локальных значений **LAT** - широты и **LONG** - долготы, чтобы разрешить неопределенность позиционного алгоритма **CPR**.

- **LAT:** Локальная широта проверяемого блока **UUT** в градусах, минутах и секундах; **EAST** или **WEST** (восток или запад).

- **LONG:** Локальная долгота проверяемого блока **UUT** в градусах, минутах и секундах; **NORTH** или **SOUTH** (север или юг).

- **ADS-B GEN:** Выбирается тип расширенных сигналов-сквиттеров, которые Тестовое устройство будет передавать в формате **DF17** или **DF18**.

- **ADS-B MON:** Выбирается тип расширенных сигналов-сквиттеров, которые Тестовое устройство будет принимать в формате **DF17** или **DF18**.

- **GICB:** Выбирается формат **DF20** или **DF21** для перемещения **BDS GICB**.

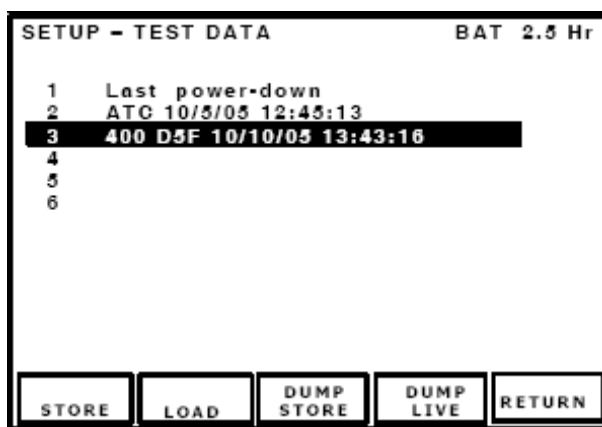
4. Нажмите кнопку **PO RETURN**, чтобы высветить предыдущий экран.

Установка тестовых данных

Экран **SETUP-ADS-B** позволяет сохранять и вызывать все тестовые экраны установок **ADS-B**, в т.ч. данные измерений (Рисунок 77). Имеются 6 типов памяти для хранения данных.

Память 1-ого типа содержит последние данные о снижении энергопотребления и не может быть перезаписана.

Остальные 5 типов памяти определяются оператором Тестового устройства.

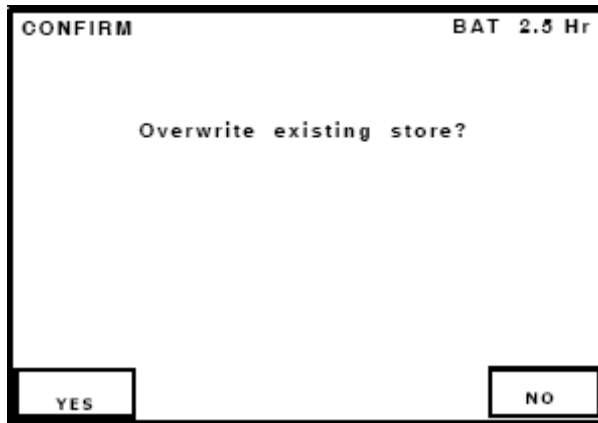


Сохранить Загрузить Выдача Восстан. Возврат записи

Установка – тестовые данные
Заряд батареи на 2.5 часа

- 1 Последнее понижение мощности
- 2 ATC 10/5/05 12:45:13
- 3 **400 D5F 10/10/05 13:43:16**
- 4
- 5
- 6

Рис. 76 - Экран установки тестовых данных



ДА

НЕТ

Подтверждение

Заряд батареи на 2.5 часа

Перезаписать существующую запись?

Рис. 77 - Экран подтверждения



Ввод

Выбор символа

Ликвид. последн.

Отмена

Установка - имя записи

Заряд батареи на 2.5 часа

400D5F 10/10/05 13:43:06

Пожалуйста, введите имя записи

Рис. 78 - Экран установки имени для сохранения записи

Процедура сохранения данных:

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажимайте кнопку **SETUP** выбора до тех пор, пока не отобразится экран **SETUP – XPDR**. Нажмите кнопку **ПО ADSB SETUP**, чтобы высветить экран **SETUP ADS-B** (Рисунок 75).
2. Нажмите кнопку **ПО TEST DATA** (тестовые данные), чтобы высветить экран тестовых данных **SETUP-ADSB** (Рисунок 76).
3. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать требуемые записи. Нажмите кнопку **ПО STORE** (сохранение), чтобы высветить экран подтверждения **CONFIRM** (Рисунок 77).
4. Нажмите кнопку **ПО YES** - ДА, чтобы подтвердить перезапись. Отобразится экран установки имени для хранения (Рисунок 78). Имя памяти может быть пустым.

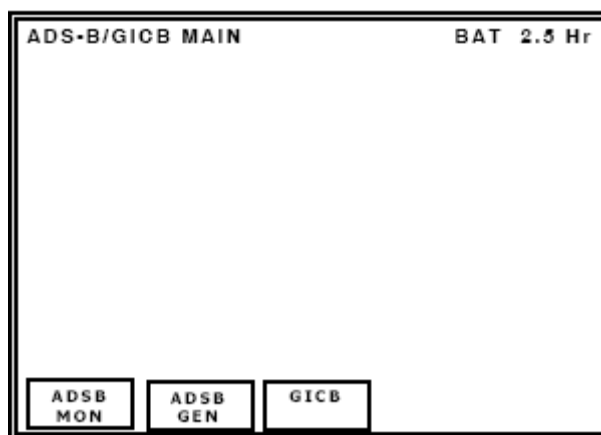
5. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать строку символов. Используйте кнопки данных, чтобы выбрать желаемый символ.
6. Нажмите кнопку ПО **CHAR SELECT**, чтобы добавить выбранный символ к концу строки с именем. Нажмите кнопку ПО **BACK SPACE**, чтобы ликвидировать выбранный символ.
7. Нажмите кнопку ПО **ENTER**, чтобы сохранить имя и отобразить экран с данными теста SETUP-ADSB.
8. Нажимайте кнопку Режим **XPDR** до тех пор, пока не отобразится основное меню ADS-B.

Процедура вызова данных:

1. Нажимайте кнопку выбора **SETUP** до тех пор, пока не отобразится экран SETUP – XPDR. Нажмите кнопку ПО **ADSB SETUP**, чтобы высветить экран SETUP ADS-B (Рисунок 75).
2. Нажмите кнопку ПО **TEST DATA** (тестовые данные), чтобы высветить экран тестовых данных SETUP -ADSB (Рисунок 76).
3. Нажмите кнопку ПО **RECALL**, чтобы вызвать тестовые данные. Нажимайте кнопку Режим **XPDR** до тех пор, пока не отобразится основное меню ADS-B.

2.4.6.3 Основное меню ADS-B/GICB

Нажмите кнопку Режим **XPDR** дважды, чтобы высветить основное меню ADS-B/GICB (Рисунок 79).



Прием Генерация
сигналов

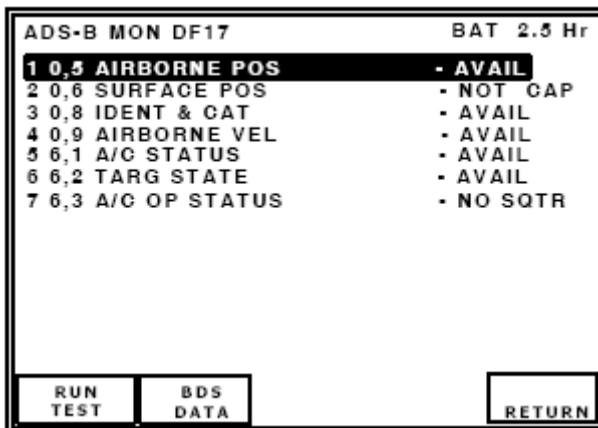
ADS-B/GICB Основное меню
Заряд батареи на 2.5 часа

Рис. 79 - Основное меню ADS-B/GICB

Нажмите кнопку ПО **ADSB MON**, чтобы высветить экран с перечнем для ADS-B MON. Нажмите кнопку ПО **GICB**, чтобы высветить экран с перечнем для GICB.

2.4.6.4 Режим приема сигналов ADS-B MON

В Режиме ADS-B MON выполняется прием расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров) от приемопередатчика в формате DF17 или от наземного эмиттера в формате DF18, либо посредством антенного порта, либо через порт RF I/O. Сигналы-сквиттеры поступают в буфер, расшифровываются и отображаются.



Запуск Данные
теста подполя BDS

Возврат

Прием сигналов ADS-B формата DF17
Заряд батареи на 2.5 часа
1 0,5 Бортовая позиция Доступна
2 0,6 Положение на поверхности - Нет доступа
3 0,8 Идентиф. & Категория -Доступны
4 0,9 Скорость ЛА -Доступны
5 6,1 Статус ЛА -Доступны
6 6,2 Состояние цели -Доступны
7 6,3 Рабочий статус ЛА –
Сигнал-сквиттер не захвачен

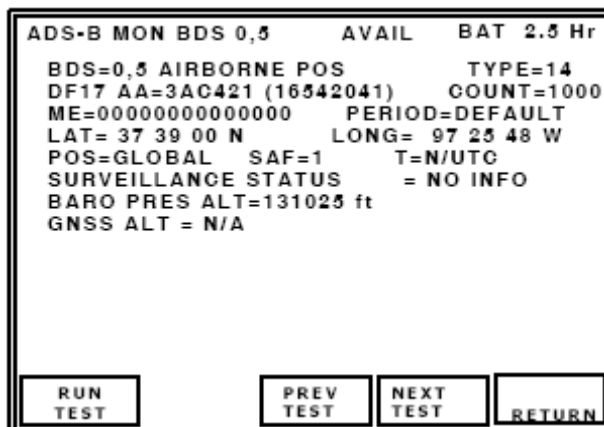
Рис. 80 - Экран приема сигналов ADS-B с перечнем регистров подполя BDS

Экран Режим приема сигналов ADS-B MON отображает поддерживаемые Сигналы-сквиттеры, которые идентифицируются по номеру регистра BDS и сокращенному имени (Рисунок 80). Статус принимаемого Сигнала-сквиттера отображается справа от его имени.

Индикации: **AVAIL** - Доступны (Сигнал-сквиттер поступил, т.е. захвачен), **NO SQTR** (Сигнал-сквиттер доступен, но не захвачен), **NOT CAP** (приемопередатчик имеет идентифицируемый Сигнал-сквиттер, который не поддерживается приемопередатчиком/подсистемой).

ОПИСАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЭКРАНОВ

Экран ADS-B MON BDS 0,5



Запуск Предыд. След. Возврат
теста тесты

Прием сигналов ADS-B BDS 0,5 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,5 Бортовая позиция Тип=14
DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
Количество=1000
ME=00000000000000 Период=по умолчанию
Широта =37 39 00 N Долгота= 97 25 48 W
Позиция = глобальная SAF=1
T= не UTC
Статус обзора = НЕТ информации
Баровысота=131025 футов
Высота GNSS = Не применимо

Рис. 81 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,5

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровываются и отображаются бортовые координаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на AIRBORNE (бортовое), чтобы передавать бортовые координаты.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикация **COUNT**: Отображается общее количество сигналов сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста, диапазон от 0 до 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по алгоритму CPR, отображаются в градусах, минутах и секундах.

BARO PRES ALT (Баровысота - высота, измеренная с помощью барометрического высотомера).

Индикации поля: **N/A** (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 9 по 18 отображается значение из диапазона от -1000 до 126700 футов.

GNSS ALT (Высота, полученная с помощью Глобальной системы позиционирования GNSS)

Индикации поля: **N/A** (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 20 по 22 отображается значение из диапазона от -1000 до 126700 футов.

POS (Расшифрованные координаты)

Индикации поля **POS**: **GLOBAL** (глобальные) (Если глобальные широта/долгота LAT/LONG не введены в меню установок ADS-B/GICB); **LOCAL** (локальные) (Если локальная широта/долгота LAT/LONG введены в меню установок ADS-B/GICB).

SURVEILLANCE STATUS (Статус обзора).

Индикации поля: **NO INFO** (Нет информации); **SPI** (Специальная идентификация координат);

PERM ALERT (Долговременная аварийная ситуация);

TEMP ALERT (Временная аварийная ситуация (изменение в коде особенности Режим)).

Индикации поля **SAF** (Флаг одиночной антенны): **0** (одиночная антенна); **1** (сдвоенная антенна).

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

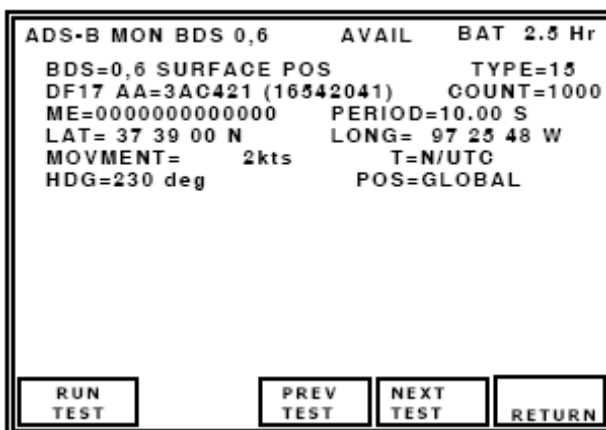
Индикации поля **T**: **N/UTC** (не UTC); **UTC**.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B MON BDS 0,6



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

Прием сигналов ADS-B BDS 0,6 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=0,6 Положение на поверхности Тип=15
 DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=0000000000000000 Период=10.00 S
 Широта =37 39 00 N Долгота= 97 25 48W
 Движение = 2 узла T= не UTC
 Курс =230 град.
 Позиция =Глобальная

Рис. 82 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,6

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровываются и отображаются поверхностные координаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на SURFACE (поверхностное), чтобы передавать поверхностные координаты.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикация поля **COUNT** (количество): Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по локальному алгоритму CPR (без неопределенности), отображаются в градусах, минутах и секундах.

Индикации поля **MOVEMENT** (Движение):

NO INFO (НЕТ доступной информации);	STOPPED (остановленное);
0.125- <1 Kt (узел),	100- <175 узлов,
1- <2 узла,	> 175 узлов,
2- <15 узлов,	DECELERATING (замедленное),
15- <70 узлов,	ACCELERATING (ускоренное),
70- <100 узлов,	BACKING-UP (предшествующее состояние)

HDG (Направление движения)

Индикации поля **HDG**: от 0 до 357 град. или N/A (Не применимо), если статус HDG не верен.

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

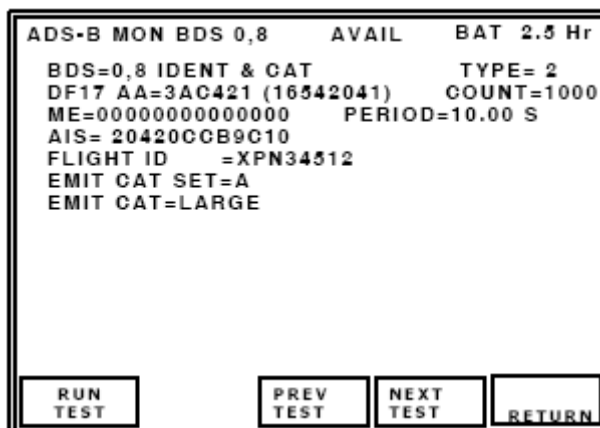
Индикации поля **T**: N/UTC (не UTC); UTC.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260, где даны подробные описания полей данных.

Экран ADS-B MON BDS 0,8



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты Возврат

Прием сигналов ADS-B BDS 0,8 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,8 Идентиф. & категория Тип= 2
DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
Количество=1000
ME=0000000000000000 Период=10.00 S
AIS= 20420CCB9C10
Полетный идентиф. =XPN34512
Установка категории эмиттера =A
Категория эмиттера =Большой

Рис. 83 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,8

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровываются и отображаются идентификация и категория.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

COUNT (количество)

Индикации поля: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

EMIT CAT SET (Установка категории эмиттера ADS-B).

Индикации поля: D, C, B, A.

EMIT CAT (Категория эмиттера ADS-B).

Индикации поля: **SMALL** (маленький), **MEDIUM** (средний) или **LARGE** (большой).

EMIT CAT A:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),

LIGHT (легкий),

SMALL (маленький),

LARGE (большой),
 HIGH VORTEX (высокая турбулентность),
 HEAVY (тяжелый),
 HIGH PERFORMANCE (высокое качество),
 ROTORCRAFT (вертолет).

EMIT CAT B:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 GLIDER/SAILPLANE (планер),
 LIGHTER-THAN-AIR (ЛА легче воздуха),
 PARACHUTIST/SKYDIVER (парашютист),
 ULTRALIGHT/HANG-GLIDER (сверхлегкий/дельтаплан),
 RESERVED (резерв),
 UNMANNED AERIAL VEHICLE (БПЛА),
 SPACE VEHICLE (космический аппарат)

EMIT CAT C:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 SURFACE EMERGENCY VEHICLE (наземный аварийный транспорт),
 SURFACE SERVICE VEHICLE (наземный служебный транспорт),
 FIXED GND/TETHERED OBSTR (фиксированное наземное/ограничивающее препятствие),
 CLUSTER OBSTR (скопление препятствий),
 LINE OBSTR (линейное препятствие),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв)

EMIT CAT D:

RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв)

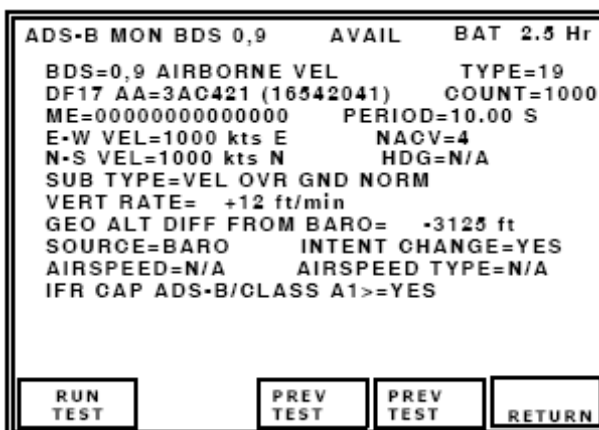
AIS (Подполе особенности ЛА) шестнадцатеричное поле, содержащее BDS и полетный идентификатор ID.

FLIGHT ID (полетный идентификатор). Индикации поля: 8 символьное поле согласованное с ИКАО. Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B MON BDS 0,9



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

Рис. 84 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 0,9

Прием сигналов ADS-B BDS 0,9 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,9 Скорость ЛА Тип=19
DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
Количество=1000
ME=0000000000000000 Период=10.00 сек.
E-W Скорость= 1000 узлов E NACV=4
N-S Скорость= 1000 узлов Север
Курс =Не применимо
Подтип=Путевая скорость обычная
Вертик. скорость= +12 футов/мин.
Разность высот GEO и BARO= -3125 футов
Источник=Барометрический
Изменение намерения =ДА
Воздушная скорость=Не применимо
Тип возд. скорости =Не применимо
IFR доступ ADS-B/категория A1>=ДА

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровывается и отображается бортовая скорость.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

COUNT (количество)

Индикации поля: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на AIRBORNE (бортовое), чтобы передавать бортовые координаты.

SUB TYPES (Кодирование подтипов).

Индикации поля:

0 - не поддерживается (см. 1-ую редакцию документа ИКАО DOC 9688 - **0** - не поддерживается (см. 1-ую редакцию документа ИКАО DOC 9688 - Руководство по специальным услугам в Режиме S).

VEL OVR GND NORM (Путевая скорость обычная),

VEL OVER GND SUPER (Путевая скорость сверхзвуковая),

AIR SPD NORM (Воздушная скорость обычная),

AIR SPD SUPER (Воздушная скорость сверхзвуковая),

NOT ASSIGNED (не определены),

NOT ASSIGNED (не определены),

NOT ASSIGNED (не определены).

EAST-WEST VEL или **E-W VEL** (Скорость на Восток/Запад).

Индикации поля:

N/A (не применимо),

от 0 до >1021 узлов (подтип 1),

от 0 до >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Восток (**E**) или на Запад (**W**) ставится после значения скорости.

NORTH-SOUTH VEL или **N-S VEL** (Скорость на Север/Юг)

Индикации:

N/A (не применимо),

0 к >1021 узлов (подтип 1),

0 к >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Север (**N**) или на Юг (**S**) ставится после значения скорости.

VERT RATE (Вертикальная скорость)

Индикации поля:

N/A (не применимо),

от значения < -32608 до значения >32608 футов/мин. (подтипы 1 и 2).

SOURCE (Источник данных о вертикальной скорости).

Индикации поля:

N/A (не применимо),

BARO (Барометрический источник),

GEO (Источник - система GPS)

GEO ALT DIFF FROM BARO (Разность м/у Гео высотой и баровысотой).

Индикации поля: от значения < -3137 футов до значения >3137 футов.

HDG (Направление движения, курс).

Индикации поля **HDG**: от 0.0 до 359.6 град. или **N/A** (Не применимо).

INTENT CHANGE (Флаг изменения намерения).

Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

IFR CAP ADS-B/CLASS A1> (Флаг возможностей IFR).

Индикации поля:

NO (Нет возможностей ADS-B категории A1 и выше),

YES (Есть возможности ADS-B категории A1 и выше).

AIRSPEED (воздушная скорость).

Индикации поля:

N/A (не применимо),

от 0 до значения >1021 узлов (подтип 3)

от 0 до значения >4086 узлов (подтип 4)

AIR SPEED TYPE (тип воздушной скорости).

Индикации поля:

IAS (Отображаемая воздушная скорость),

TAS (Истинная воздушная скорость).

NACV (Категория навигационной точности для скорости)

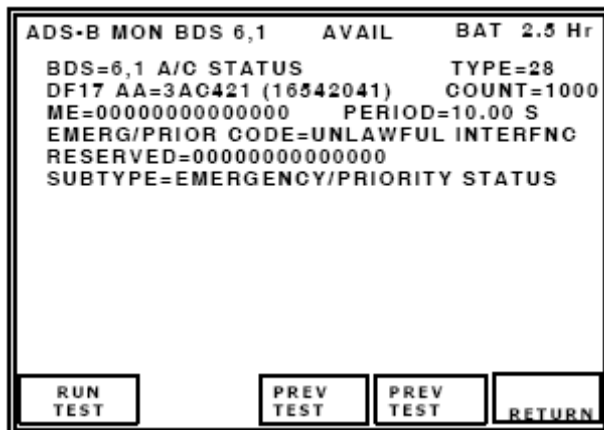
Индикации поля: от 0 до 4, обратитесь к Таблицам А5-А7 документа RTCA DO-260.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B MON BDS 6,1



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

Прием сигналов ADS-B BDS 6,1 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=6,1 Статус ЛА Тип=28
 DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=0000000000000000 Период=10.00 S
 Код Аварии/Приор. =UNLAWFUL INTERFNC
 Резерв=0000000000000000
 Подтип= Авария/Приоритет статус

Рис. 85 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,1

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровывается и отображается статус ЛА.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

COUNT (количество). Индикации поля: отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

SUB TYPE (Кодирование подтипа).

Индикации поля: **NO INFO** (нет информации), **EMERGENCY/PRIORITY STATUS** (статус (Аварийной ситуации)/Приоритета), **RESERVED** (резерв).

EMERG/PRIOR CODE (Кодирование статуса (Аварийной ситуации)/Приоритета).

Индикации поля:

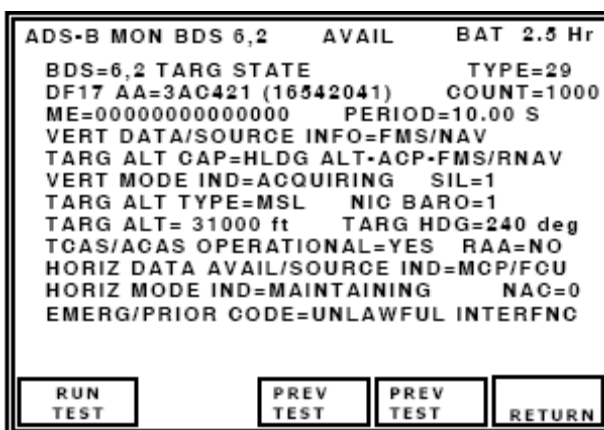
NO EMERGENCY (Нет аварийной ситуации),
 GENERAL EMERGENCY (Аварийная ситуация общего характера),
 LIFEGUARD/MEDICAL (Спасательная/Медицинская),
 MINIMUM FUEL (Минимальное количество горючего),
 NO COMM (Нет связи),
 UNLAWFUL INTERFNC (Незаконные действия),
 DOWNED AIRCRAFT (Сбитый ЛА),
 RESERVED (резерв).

Подполе **RESERVED** (резерв) - поле из 12 шестнадцатеричных цифр, отражающее содержимое битов с 9 до 56.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

Экран ADS-B MON BDS 6,2



Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

Рис. 86 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,2

Прием сигналов ADS-B BDS 6,2 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=6,2 Состояние цели Тип=29
 DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=0000000000000000 Период=10.00 S
 Вертик. данные/источник информ./=FMS/NAV
 Доступ высоты цели = HLDG
 ALT-ACP-FMS/RNAV
 Индикатор вертик. Режим = захват SIL=1
 Тип высоты цели=MSL NIC BARO=1
 Высота цели= 31000 футов
 Курс цели =240 град.
 TCAS/ACAS рабочие=ДА RAA= НЕТ
 Горизонт. данные Доступны/источник
 Индикатор=MCP/FCU
 Индикатор горизонт. Режим =
 Поддержание NAC=0
 Код Аварии/Приор. =Незаконные действия

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровывается и отображается положение цели.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикация поля **COUNT:** Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на AIRBORNE (бортовое), чтобы передавать положение и статус цели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автопилот должен быть задействован и восприимчив к данным датчиков с целью отображения данных некоторых полей.

SUBTYPE (подтип)= 0

VERT DATA/SOURCE INFO (Индикатор источника/доступных вертикальных данных)

Индикации поля:

MCP/FCU (Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),

HLD ALT (Поддерживание высоты),

FMS/RNAV (Система FMS/RNAV).

VERT MODE IND (Индикатор вертикального Режимы)

Индикации поля:

UNKNOWN, (Неизвестный Режим или информация недоступна),

ACQUIRING (Вхождение в Режим),

MAINTAINING (Захват или поддержание Режимы),

RESERVED (резерв).

TARG ALT CAP (Доступ высоты цели)

Индикации поля:

HLDG ALT (Способность сообщений поддерживать только высоту),

HLDG ALT-ACP (Способность сообщений либо поддерживать высоту, либо выбирать высоту через пульт управления автопилотом),

HLDG ALT-ACP-FMS/RNAV (Способность сообщений либо поддерживать высоту, либо выбирать высоту через пульт управления автопилотом, либо любой уровень высоты FMS/RNAV),

RESERVED (резерв).

HORIZ DATA AVAIL/SOURCE IND (Индикатор источника/доступных горизонтальных данных).

Индикации поля:

NOT VALID (Никакие верные данные о горизонтальном положении цели не доступны),

MCP/FCU (Путевой угол, выбранный через Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),

MAINTAIN (Поддерживание текущего курса или путевого угла),

FMS/RNAV (Система FMS/RNAV).

TARG HDG (Курс цели). Индикации поля: от 0 до 359 град., и **INVALID** (ненадежные данные).

HORIZ MODE IND (Индикатор горизонтального Режим).

Индикации поля:

- UNKNOWN** (Неизвестный Режим или информация недоступна),
- ACQUIRING** (Вхождение в Режим),
- MAINTAINING** (Захват или поддерживание Режим),
- RESERVED** (резерв).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

- Индикации поля: **0** (Галлий с перекрестным контролем),
1 (Галлий без перекрестного контроля).

SIL (Уровень целостности обзоров).

- Индикации поля: **0** (Неизвестен),
1 (1x10(-3) за полет),
2 (1x10(-5) за полет),
3 (1x10(-7) за полет).

TCAS/ACAS OPERATIONAL (Рабочий статус TCAS/ACAS).

Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

RAA (Рекомендации по разрешению TCAS/ACAS действующие).

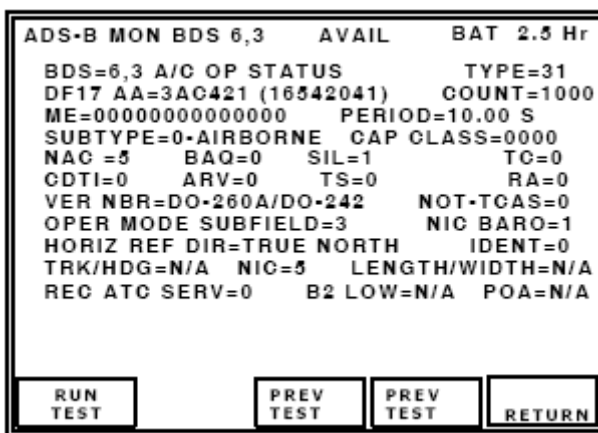
Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

ADS-B MON BDS 6,3



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

Прием сигналов ADS-B BDS 6,3 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=6,3 Рабочий статус ЛА Тип=31
 DF17 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=0000000000000000 Период=10.00 S
 Подтип=0-Бортовая Категория доступа =0000
 NAC =5 BAQ=0 SIL=1 TC=0
 Дисплей =0 ARV=0 TS=0 RA=0
 VER NBR=DO-260A/DO-242 не -TCAS=0
 Подполе рабочего Режим=3 NIC BARO=1
 HORIZ REF DIR=Истинный Север Идентиф.=0
 TRK/Курс =Не применимо NIC=5
 Длина/Ширина=Не применимо
 REC ATC SERV=0 B2 низкая=Не применимо
 POA=Не применимо

Рис. 87 - Экран приема сигналов ADS-B, BDS 6,3

DF17/18: Формат приема расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем расшифровывается и отображается рабочий статус ЛА.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикация поля **COUNT**: отображается общее количество сигналов-сквиттеров, принимаемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

SUBTYPE (подтип)

Индикации поля: **AIRBORNE** (сообщение о бортовом статусе),
 SURFACE (сообщение о поверхностном статусе),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),

VER NBR (Сообщается о поддерживаемых форматах и протоколах).

Индикации поля: **260/242** (Документы RTCA DO-260 и DO-242),
 260A/242A (Документы RTCA DO-260A и DO-242A),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),

CDTI (Дисплей в кабине пилота, отображающий информацию о воздушном движении).

Индикации поля: **1** (Дисплей воздушного движения - работает),
 0 (Дисплей воздушного движения – не работает)

ARV (Сообщение об относительной воздушной скорости) доступно только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **ARV**:

N/A (Не применимо) (Поверхностный статус)
 1 (Возможность отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости),
 0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости).

TS (Возможность сообщений о состоянии цели) доступна только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **TS**:

N/A (Не применимо) (установка поля подтипа **SURFACE** – поверхностный статус)

1 (Возможность отправки сообщения для поддержания состояния цели),

0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания состояния цели).

TC (Возможность сообщений об изменении траектории цели) доступна только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **TC**:

N/A (Не применимо) (Поверхностный статус),

0 (Нет возможности для отправки сообщений для поддержки информации об изменениях траектории),

1 TC+0 (Возможность отправки сообщений для поддержки информации только для TC+0),

2 MTC (Возможность отправки информации для сложных сообщений о траектории TC).

3 (Резерв)

TRK ANGLE/HDG (Разряд, используемый наземными участниками ADS-B, определяет сообщение о наземном положении - направлении движения или наземной траектории).

Индикации поля:

N/A (Не применимо) (Бортовой статус),

0 (Сообщаемый угол направления движения цели),

1 (Сообщаемый угол цели).

IDENT (Переключатель идентификации)

Индикации поля: **YES** (ДА) (Переключатель идентификации действует),

NO (НЕТ) (Переключатель идентификации не действует).

REC ATC SER (Принятие услуг УВД)

Индикации поля: **1** (ЛА, принимающий услуги УВД),

0 (ЛА, не принимающий услуги УВД).

A/V LENGTH (Длина ЛА или транспортного средства)

Индикации поля:

N/A Не применимо (Бортовая)	<55 м,
<15 м,	<65 м,
<25 м,	<75 м,
<35 м,	<=200 м.
<45 м,	

A/V WIDTH (Ширина ЛА или транспортного средства)

Индикации поля:

N/A Не применимо (Бортовая)	<45 м,
<11.5 м,	<52 м,
<23 м,	<59.5 м,
<28.5 м,	<67 м,
<34 м,	<72 м,
<33 м,	<80 м,
<38 м,	=>80 м.
<39.5 м,	

SIL (Уровень целостности обзоров).

Индикации поля **SIL**: 0 (Неизвестен),

- 1 (1x10⁽⁻³⁾ за полет),
- 2 (1x10⁽⁻⁵⁾ за полет),
- 3 (1x10⁽⁻⁷⁾ за полет).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

Индикации поля **NIC BARO**: **0** (Галлий с перекрестным контролем),
1 (Галлий без перекрестного контроля).

Индикации поля **NAC**:

0 (EPU >18.52 км)	8 (EPU <92.6 м)
1 (EPU <18.52 км)	9 (EPU <30 м и VEPU <45 м)
2 (EPU <7.408 км)	A (EPU <30 м и VEPU <15 м)
3 (EPU <3.704 км)	B (EPU <3 м и VEPU <4 м)
4 (EPU <1852 м)	C RESERVED (резерв),
5 (EPU <926 м)	D RESERVED (резерв),
6 (EPU <555.6 м)	E RESERVED (резерв),
7 (EPU <185.2 м)	F RESERVED (резерв),

Индикации поля **BAQ**: **N/A** (Не применимо) (Поверхность)
0 (всегда 0 для бортового сообщения)
1 (не определено)
2 (не определено)
3 (не определено)

Индикации поля **NOT TCAS**: **N/A** Не применимо (Поверхность)
0 (TCAS работает или неизвестна)
1 (TCAS не установлена или не работает).

OPER MODE (Подполе Режима)

Индикации подполя:

- 0 (RA TCAS действующие, переключатель идентификации действующий, Принятие услуг УВД),
- 1 RESERVED (резерв),
- 2 RESERVED (резерв),
- 3 RESERVED (резерв),

Индикации поля **NIC**:

- 0 (Rc неизвестна),
- 1 (Rc < 20 м.м.)

B2 LOW (Низкая)Индикации поля **B2 LOW**: N/A Не применимо (Бортовая)

- 0 (≥ 70 W)
- 1 (< 70 W)

Индикации поля **POA**:

- N/A Не применимо (Бортовая)
- 0 (Передаваемые координаты не являются координатами опорной точки ADS-B),
- 1 (Передаваемые координаты являются координатами опорной точки ADS-B).

CAPABILITY CLASS (категория возможностей)

- ME сообщение, биты 9-24 (Бортовая)
- ME сообщение, биты 9-20 (Поверхность)
- 0000-FFFF (Бортовая)
- 000-FFF (Поверхность)

HORIZ REF DIR (Горизонтальное опорное направление)

Индикации поля:

- TRUE NORTH** (Истинный север),
- MAGNETIC NORTH** (Магнитный север).

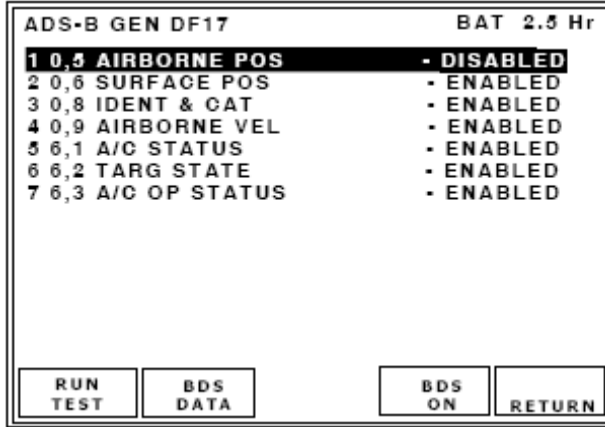
Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

4.6.5 Режим генерации сигналов ADS-B

Режим ADS-B GEN генерирует расширенные сигналы прерывистой генерации(сквиттеры) приемопередатчика в формате DF17 или наземного эмиттера в формате DF18, либо посредством антенного порта или порта RF I/O. Сигналы-сквиттеры закодированы посредством данных, вводимых на отдельных экранах данных.



Запуск теста Данные подполя Подполе включено Возврат

Генерация сигналов ADS-B формата DF17
 Заряд батареи на 2.5 часа
1 0,5 Бортовая позиция - Не задействована
 2 0,6 Положение на поверхности - Задействовано
 3 0,8 Идентиф. & Категория - Задействованы
 4 0,9 Скорость ЛА - Задействована
 5 6,1 Статус ЛА - Задействован
 6 6,2 Состояние цели - Задействовано
 7 6,3 Рабочий статус ЛА - Задействован

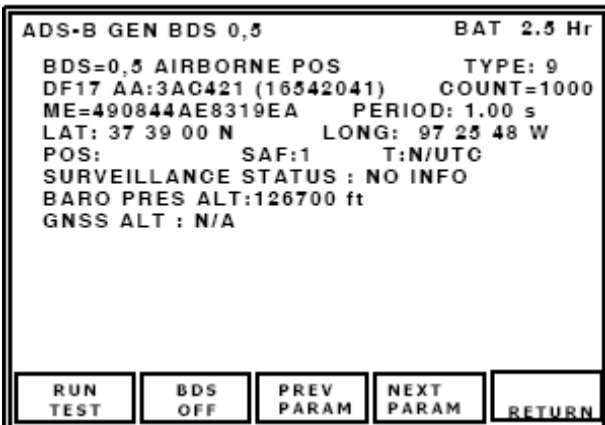
Рис. 88 - Экран генерации сигналов ADS-B с перечнем регистров подполя BDS

Экран ADS-B GEN отображает поддерживаемые сигналы-сквиттеры, которые идентифицируются по номеру регистра BDS и сокращенному имени (Рисунок 88). Статус генерируемых сигналов-сквиттеров отображается справа от имени сигнала-сквиттера.

Выбирается установка **ENABLED** - Задействована (Сигнал-сквиттер будет генерироваться) или **DISABLED** - Не задействована (Сигнал-сквиттер не будет генерироваться).

ОПИСАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЭКРАНОВ

Экран ADS-B GEN BDS 0,5



Запуск теста Подполе выключено Предыд. параметры След. параметры Возврат

Генерация сигналов ADS-B BDS 0,5
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=0,5 Бортовая позиция Тип: 9
 DF17 Адрес ЛА: 3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=490844AE8319EA Период: 1.00 сек.
 Широта: 37 39 00 Север
 Долгота: 97 25 48 Запад
 Координаты: SAF:1 T: не UTC
 Статус обзора : НЕТ информации
 Баровысота: 126700 футов
 Высота по GNSS : Не применимо

Рис. 89 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,5

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируются бортовые координаты и генерируются расширенные сигналы-сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном формате.

Индикации поля **COUNT** (количество): Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста, диапазон от 0 до 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по алгоритму CPR, отображаются в градусах, минутах и секундах.

BARO PRES ALT (Баровысота - высота, измеренная с помощью барометрического высотомера).

Выбираются значения поля: **N/A** (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 9 по 18 выбирается значение из диапазона от -1000 до 126700 футов с приращением 25 футов.

GNSS ALTITUDE или **GNSS ALT** (Высота по GNSS). Выбираются значения поля:

N/A (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 20 по 22 выбирается значение из диапазона от -1000 до 126700 футов с приращением 25 футов.

POS (Расшифрованные координаты)

Индикации поля **POS**: **GLOBAL** (глобальные) (Если глобальные широта/долгота LAT/LONG не введены в меню установок ADS-B/GICB); **LOCAL** (локальные) (Если локальная широта/долгота LAT/LONG введены в меню установок ADS-B/GICB).

SURVEILLANCE STATUS (Статус обзора) Выбирается значение поля:

NO INFO (Нет информации), **SPI** (Идентификация специальных координат), **PERM ALERT** (Долговременная аварийная ситуация), **TEMP ALERT** (Временная аварийная ситуация (изменение кода особенности Режимы)).

SAF (Флаг одиночной антенны)

Выбирается значение поля: **0** (одиночная антенна),
1 (сдвоенная антенна).

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

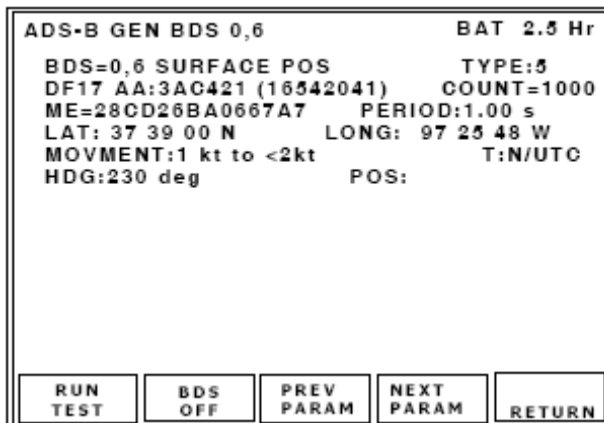
Выбирается значение поля **T**: **N/UTC** (не UTC); **UTC**.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B GEN BDS 0,6



Запуск Подполе Предыд. След. Возврат
теста выключено параметры

Генерация сигналов ADS-B BDS 0,6

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=0,6 Положение на поверхности Тип:5

DF17 Адрес ЛА: 3AC421 (16542041)

Количество=1000

ME=28CD26BA0667A7 Период:1.00 сек.

Широта: 37 39 00 Север

Долгота: 97 25 48 Запад

Движение: от 1 узла до <2 узлов

T: не UTC

Курс: 230 град. Координаты:

Рис. 90 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,6

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируются поверхностные координаты и генерируются расширенные сигналы-сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

COUNT (количество)

Индикации поля : Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста. Диапазон значений от 0 до 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по алгоритму CPR, отображаются в градусах, минутах и секундах.

Индикации поля **MOVEMENT** (Движение):

NO INFO (НЕТ доступной информации); **STOPPED** (остановленное);

0.125- <1 Kt (узел),

> 175 узлов,

1- <2 узла,

DECELERATING (замедленное),

2- <15 узлов,

ACCELERATING (ускоренное),

15- <70 узлов,

BACKING-UP (предшествующее состояние)

70- <100 узлов,

100- <175 узлов,

HDG (Направление движения)

Индикации поля **HDG**: от 0 до 359 град. или **N/A** (Не применимо), если статус HDG не верен.

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

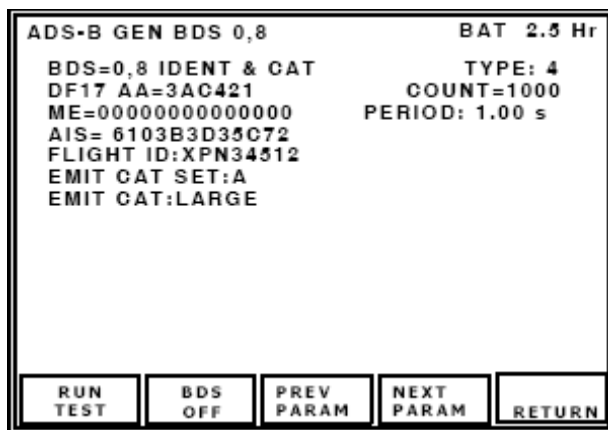
Индикации поля **T**: **N/UTC** (не UTC); **UTC**.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B GEN BDS 0,8



Генерация сигналов ADS-B BDS 0,8

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=0,8 Идентиф. & Категория Тип: 4

DF17 Адрес ЛА=3AC421

Количество=1000

ME=0000000000000000

Период: 1.00 сек.

AIS= 6103B3D35C72

Полетный идентификатор: XPN34512

Установка категории эмиттера: A

Категория эмиттера: Большой

Запуск Подполе Предыд. След. Возврат
теста выключено параметры

Рис. 91 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,8

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируются идентификация и категория и генерируются расширенные сигналы (сквиттеры).

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном формате.

COUNT (количество)

Индикации поля: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста, диапазон от 0 до 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 сек.

EMIT CAT SET (Установка категории эмиттера ADS-B).

Индикации поля: **D, C, B, A**.

EMIT CAT (Категория эмиттера ADS-B).

Индикации поля: **SMALL** (маленький), **MEDIUM** (средний) или **LARGE** (большой).

EMIT CAT A:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),

LIGHT (легкий),

SMALL (маленький),

LARGE (большой),

HIGH VORTEX (высокая турбулентность),

HEAVY (тяжелый),

HIGH PERFORMANCE (высокое качество),
 ROTORCRAFT (вертолет).

EMIT CAT B:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 GLIDER/SAILPLANE (планер),
 LIGHTER-THAN-AIR (ЛА легче воздуха),
 PARACHUTIST/SKYDIVER (парашютист),
 ULTRALIGHT/HANG-GLIDER (сверхлегкий/дельтаплан),
 RESERVED (резерв),
 UNMANNED AERIAL VEHICLE (БПЛА),
 SPACE VEHICLE (космический аппарат)

EMIT CAT C:

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 SURFACE EMERGENCY VEHICLE (наземный аварийный транспорт),
 SURFACE SERVICE VEHICLE (наземный служебный транспорт),
 FIXED GND/TETHERED OBSTR (фиксированное наземное/привязанное препятствие),
 CLUSTER OBSTR (скопление препятствий),
 LINE OBSTR (линейное препятствие),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв)

EMIT CAT D:

RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв)

AIS (Подполе особенности ЛА) шестнадцатеричное поле, содержащее BDS и полетный идентификатор ID.

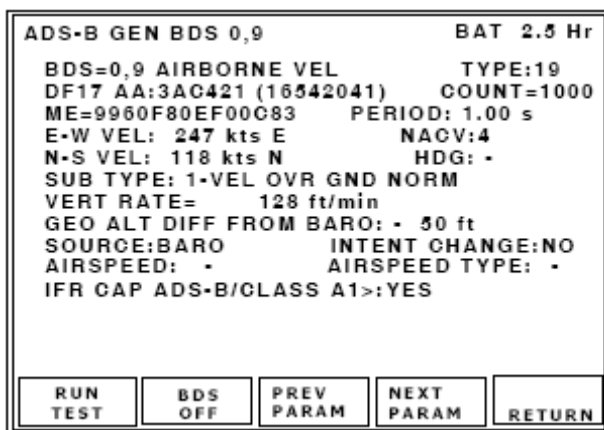
FLIGHT ID (полетный идентификатор). Индикации: 8 символьное поле, согласованное с ИКАО.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B GEN BDS 0,9



Запуск Подполе Предыд. След. Возврат
теста выключено параметры

Генерация сигналов ADS-B BDS 0,9

Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,9 Скорость ЛА Тип:19
DF17 Адрес ЛА: 3AC421 (16542041)
Количество=1000
ME=9960F80EF00C83 Период: 1.00 сек.
E-W скорость: 247 узлов E NACV:4
N-S скорость: 118 узлов N Курс:
Подтип: 1-Путевая скорость обычная
Вертик. скорость= 128 футов/мин.
Разность высот по GPS и барометру: -50 футов
Источник: Барометр
Изменение намерения: НЕТ
Воздушная скорость: -
Тип воздушной скорости:
IFR CAP ADS-B/Категория A1>: ДА

Рис. 92 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 0,9

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируется бортовая скорость и генерируются расширенные сигналы сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикации поля **COUNT**: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых в момент запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

SUB TYPES (Кодирование подтипов).

Индикации поля:

0 - не поддерживается (см. 1-ую редакцию документа ИКАО DOC 9688 - Руководство по специальным услугам в Режиме S),

VEL OVR GND NORM (Путевая скорость обычная),

VEL OVER GND SUPER (Путевая скорость сверхзвуковая),

AIR SPD NORM (Воздушная скорость обычная),

AIR SPD SUPER (Воздушная скорость сверхзвуковая),

NOT ASSIGNED (не определены),

NOT ASSIGNED (не определены),

NOT ASSIGNED (не определены).

EAST-WEST VEL или **E-W VEL** (Скорость на Восток/Запад).

Индикации поля:

N/A (не применимо),

от 0 до >1021 узлов (подтип 1),

от 0 до >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Восток (**E**) или на Запад (**W**) ставится после значения скорости.

NORTH-SOUTH VEL или **N-S VEL** (Скорость на Север/Юг)

Индикации:

N/A (не применимо),

0 к >1021 узлов (подтип 1),

0 к >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Север (**N**) или на Юг (**S**) ставится после значения скорости.

VERT RATE (Вертикальная скорость)

Индикации поля:

N/A (не применимо),

от значения < -32608 до значения >32608 футов/мин. (подтипы 1 и 2).

SOURCE (Источник данных о вертикальной скорости).

Индикации поля:

N/A (не применимо),

BARO (Барометрический источник),

GEO (Источник - система GPS)

GEO ALT DIFF FROM BARO (Разность м/у Гео высотой и баровысотой).

Индикации поля:

N/A (Не применимо),

-- (Не применимо),

от значения < -3137 футов до значения >3137 футов.

HDG (Направление движения, курс).

Индикации поля **HDG**:

N/A (Не применимо),

-- (Не применимо),

от 0.0 до 359.0 град. или N/A (Не применимо).

INTENT CHANGE (Флаг изменения намерения).

Индикации поля: -- (Не применимо), **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

IFR CAP ADS-B/CLASS A1> (Флаг возможностей IFR).

Индикации поля:

NO (Нет возможностей ADS-B категории A1 и выше),

YES (Есть возможности ADS-B категории A1 и выше).

AIRSPEED (воздушная скорость).

Индикации поля:

N/A (Не применимо),

-- (Не применимо),

от 0 до значения >1021 узлов (подтип 3)

от 0 до значения >4086 узлов (подтип 4)

AIR SPEED TYPE (тип воздушной скорости).

Индикации поля: -- (Не применимо),

IAS (Отображаемая воздушная скорость),

TAS (Истинная воздушная скорость).

NACV (Категория навигационной точности для скорости).

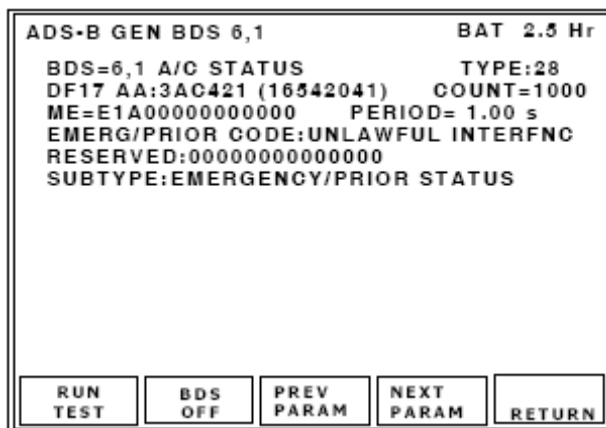
Индикации поля **NACV**: -- (Не применимо); от 0 до 4, обратитесь к Таблицам А5-А7 документа RTCA DO-260.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B GEN BDS 6,1



Генерация сигналов ADS-B BDS 6,1

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=6,1 Статус ЛА Тип:28

DF17 Адрес ЛА:3AC421 (16542041)

Количество=1000

ME=E1A00000000000 Период= 1.00 сек.

Код Аварии/Приоритета: Незаконные действия

Резерв:00000000000000

Подтип: Статус Аварии/Приоритета.

Запуск Подполе Предыд. След. Возврат
теста выключено параметры

Рис. 93 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 6,1

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируется статус ЛА и генерируются расширенные сигналы-сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном формате.

Индикация поля **COUNT**: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста. Диапазон значений от 0 к 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

SUB TYPE (Кодирование подтипа).

Индикации поля: **NO INFO** (нет информации), **EMERGENCY/PRIORITY STATUS** (статус (Аварийной ситуации)/Приоритета), **RESERVED** (резерв).

EMERG/PRIOR CODE (Кодирование статуса (Аварийной ситуации)/Приоритета).

Индикации поля:

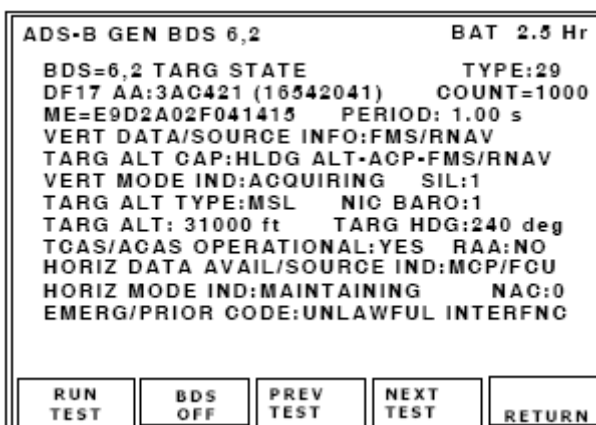
NO EMERGENCY (Нет аварийной ситуации),
GENERAL EMERGENCY (Аварийная ситуация общего характера),
LIFEGUARD/MEDICAL (Спасательная/Медицинская),
MINIMUM FUEL (Минимальное количество горючего),
NO COMM (Нет связи),
UNLAWFUL INTERFNC (Незаконные действия),
DOWNED AIRCRAFT (Сбитый ЛА),
RESERVED (резерв).

Подполе **RESERVED** (резерв) - поле из 12 шестнадцатеричных цифр, отражающее содержимое битов с 9 до 56.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

Экран ADS-B GEN BDS 6,2



Запуск Подполе Предыд. След. Возврат
 теста выключено параметры

Рис. 94 - Экран генерации сигналов ADS-B,
 BDS 6,2

Генерация сигналов ADS-B BDS 6,2
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=6,2 Состояние цели Тип:29
 DF17 Адрес ЛА:3AC421 (16542041)
 Количество=1000
 ME=E9D2A02F041415 Период: 1.00 сек.
 Вертик. данные/источник информ.:FMS/RNAV
 Доступ к высоте цели: HLDG
 ALT-ACP-FMS/RNAV
 Индикатор вертик. Режим:Вхождение SIL:1
 Тип высоты цели: MSL NIC BARO:1
 Высота цели: 31000 футов Курс цели:240 град.
 TCAS/ACAS рабочие:ДА RAA: НЕТ
 Горизонт. данные Доступны/ источник
 Индикатор:MCP/FCU
 Индикатор горизонт. Режим:Поддержание
 NAC: 0
 Код Аварии/Приор.:Незаконные действия

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируется состояние цели и генерируются расширенные сигналы-сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Индикация поля **COUNT**: отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

TYPE (тип)= 29.

VERT DATA/SOURCE INFO (Индикатор источника/доступных вертикальных данных)

Выбор значений поля:

- MCP/FCU** (Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),
- HL D ALT** (Поддерживание высоты),
- FMS/RNAV** (Система FMS/RNAV).

VERT MODE IND (Индикатор вертикального Режима)

Выбор значений поля:

- UNKNOWN**, (Неизвестный Режим или информация недоступна),
- ACQUIRING** (Вхождение в Режим),
- MAINTAINING** (Захват или поддержание Режима),
- RESERVED** (резерв).

TARG ALT CAP (Доступ высоты цели)

Выбор значений поля:

- HL DG ALT** (Способность сообщений поддерживать только высоту),
- HL DG ALT-ACP** (Способность сообщений либо поддерживать высоту, либо выбирать высоту через пульт управления автопилотом),
- HL DG ALT-ACP-FMS/RNAV** (Способность сообщений либо поддерживать высоту, либо выбирать высоту через пульт управления автопилотом, либо любой уровень высоты FMS/RNAV),
- RESERVED** (резерв).

HORIZ DATA AVAIL/SOURCE IND (Индикатор источника/доступных горизонтальных данных).

Выбор значений поля:

- NOT VALID** (Никакие верные данные о горизонтальном положении цели не доступны),
- MCP/FCU** (Путевой угол, выбранный через Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),
- MAINTAIN** (Поддерживание текущего курса или путевого угла),
- FMS/RNAV** (Система FMS/RNAV).

TARG HDG (Курс цели). Индикации поля: от 0 до 359 град., и **INVALID** (ненадежные данные).

HORIZ MODE IND (Индикатор горизонтального Режима).

Выбор значений поля:

- UNKNOWN** (Неизвестный Режим или информация недоступна),
- ACQUIRING** (Вхождение в Режим),
- MAINTAINING** (Захват или поддержание Режима),
- RESERVED** (резерв).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

- Выбор значений поля: **0** (Галлий с перекрестным контролем),
 1 (Галлий без перекрестного контроля).

SIL (Уровень целостности обзоров).

Выбор значений поля: 0 (Неизвестен),
1 (1x10⁽⁻³⁾ за полет),
2 (1x10⁽⁻⁵⁾ за полет),
3 (1x10⁽⁻⁷⁾ за полет).

TCAS/ACAS OPERATIONAL (Рабочий статус TCAS/ACAS).

Выбор значений поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

RAA (Рекомендации по разрешению TCAS/ACAS действующие).

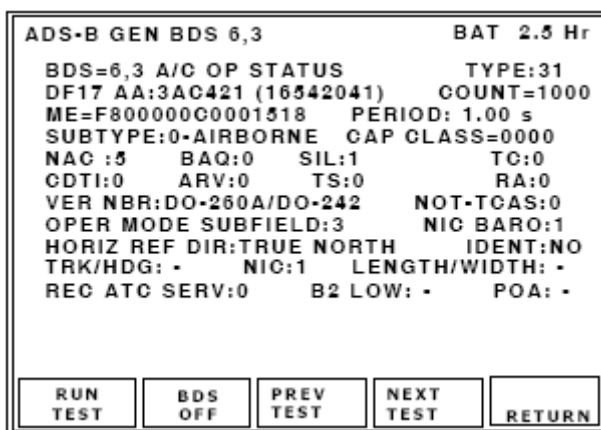
Выбор значений поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран ADS-B GEN BDS 6,3



Запуск теста Подполе выключено Предыд. параметры След. параметры Возврат

Генерация сигналов ADS-B BDS 6,3
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=6,3 Рабочий статус ЛА Тип:31
DF17 Адрес ЛА: 3AC421 (16542041)
Количество=1000
ME=F800000C0001518 Период: 1.00 сек.
Подтип: 0-бортовая Категория возм.=0000
NAC :5 BAQ:0 SIL:1 TC:0
Дисплей:0 ARV:0 TS:0 RA:0
VER NBR:DO-260A/DO-242 не TCAS:0
Подполе рабочего Режим:3 NIC BARO:1
Горизонт. опорное направл.: истинный север
Идентификация: НЕТ
Траектория/Курс: NIC:1 длина/ширина:
Прием услуг УВД: 0 B2 низкая: -POA:

Рис. 95 - Экран генерации сигналов ADS-B, BDS 6,3

DF17/18: Формат расширенных сигналов прерывистой генерации (сквиттеров), в нем кодируется рабочий статус ЛА и генерируются расширенные сигналы-сквиттеры.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном формате.

COUNT (количество).

Индикации поля: Отображается общее количество сигналов-сквиттеров, генерируемых с момента запуска теста, диапазон от 0 до 9999.

Поле **ME**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поле **PERIOD** отображает период сигналов-сквиттеров формата DF17/18 в секундах.

Диапазон значений периода от 0.5 до 20.00 секунд с точностью 0.2 секунды.

SUBTYPE (Подтип)

Выбирается значение: **0** - **AIRBORNE** (Сообщение о бортовом статусе),
1 - **SURFACE** (Сообщение о поверхностном статусе).

VER NBR (Сообщается о поддерживаемых форматах и протоколах).

Выбор значений поля: **260/242** (Документы RTCA DO-260 и DO-242),
260A/242A (Документы RTCA DO-260A и DO-242A),
RESERVED (резерв),

CDTI (Дисплей в кабине пилота, отображающий информацию о воздушном движении).

Выбор значений поля: **1** (Дисплей воздушного движения - работает),
0 (Дисплей воздушного движения – не работает)

ARV (Сообщение об относительной воздушной скорости) доступно только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Выбор значений поля **ARV**:

N/A (Не применимо) (Поверхностный статус)

1 (Возможность отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости),

0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости).

TS (Возможность сообщений о состоянии цели) доступна только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Выбор значений поля **TS**:

N/A (Не применимо) (установка поля подтипа **SURFACE** – поверхностный статус)

1 (Возможность отправки сообщения для поддержания состояния цели),

0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания состояния цели).

TC (Возможность сообщений об изменении траектории цели) доступна только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Выбор значений поля **TC**:

N/A (Не применимо) (Поверхностный статус),

0 (Нет возможности для отправки сообщений для поддержки информации об изменениях траектории),

1 TC+0 (Возможность отправки сообщений для поддержки информации только для TC+0),

MTC (Возможность отправки информации для сложных сообщений о траектории TC).

TRK/HDG (Разряд, используемый наземными участниками ADS-B, определяет сообщение о наземном положении - направлении движения или наземной траектории).

Выбор значений поля:

-- (Не применимо) (Бортовой статус),

0 (Сообщаемый угол направления движения цели),

1 (Сообщаемый угол цели).

IDENT (Переключатель идентификации)

Выбор значений поля: **YES** (ДА) (Переключатель идентификации действует),
NO (НЕТ) (Переключатель идентификации не действует).

REC ATC SER (Принятие услуг УВД)

Выбор значений поля: **1** (ЛА, принимающий услуги УВД),
0 (ЛА, не принимающий услуги УВД).

A/V LENGTH (Длина ЛА или транспортного средства)

Выбор значений поля:

-- Не применимо (Бортовая)	<55 м,
<15 м,	<65 м,
<25 м,	<75 м,
<35 м,	<=200 м.
<45 м,	

A/V WIDTH (Ширина ЛА или транспортного средства)

Выбор значений поля:

-- Не применимо (Бортовая)	<45 м,
<11.5 м,	<52 м,
<23 м,	<59.5 м,
<28.5 м,	<67 м,
<34 м,	<72 м,
<33 м,	<80 м,
<38 м,	=>80 м.
<39.5 м,	

SIL (Уровень целостности обзоров).

Выбор значений поля: **0** (Неизвестен),
1 (1×10^{-3}) за полет),
2 (1×10^{-5}) за полет),
3 (1×10^{-7}) за полет).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

Выбор значений поля: **N/A** (Не применимо) (Поверхностный статус)
0 (Галлий с перекрестным контролем),
1 (Галлий без перекрестного контроля).

Выбирается значение поля **NAC**:

0 (EPU >18.52 км)	6 (EPU <555.6 м)	B (EPU <3 м и VEPU <4 м)
1 (EPU <18.52 км)	7 (EPU <185.2 м)	C (Резерв)
2 (EPU <7.408 км)	8 (EPU <92.6 м)	D (Резерв)
3 (EPU <3.704 км)	9 (EPU <30 м и VEPU <45 м)	E (Резерв)
4 (EPU <1852 м)	A (EPU <30 м и VEPU <15 м)	F (Резерв)
5 (EPU <926 м)		

Выбирается значение поля **BAQ**: -- (Поверхность),
0 (всегда 0 для бортового сообщения),
1 (не определено),
2 (не определено),
3 (не определено).

NOT TCAS (не TCAS)

Выбирается значение поля: -- (Поверхность),
0 (TCAS работает или неизвестна),
1 (TCAS не установлена или не работает).

OPER MODE (Подполе рабочего Режим). Выбирается значение подполя:

- 0** (RA TCAS действующие, Переключатель идентификации действующий, Прием услуг УВД),
- 2** (Резерв),
- 3** (Резерв).

Выбирается значение поля **NIC**: **0** (Rc неизвестна), **1** (Rc < 20 м.м.).

B2 LOW (низкая). Выбирается значение поля: -- (Бортовая)
0 (>70 W)
1 (<70 W)

Выбор значений поля **POA**:

- Не применимо (Бортовая)
- 0** (Передаваемые координаты не являются координатами опорной точки ADS-B),
- 1** (Передаваемые координаты являются координатами опорной точки ADS-B).

CAPABILITY CLASS (категория возможностей)

- ME сообщение, биты 9-24 (Бортовая)
- ME сообщение, биты 9-20 (Поверхность)
- 0000-FFFF (Бортовая)
- 000-FFF (Поверхность)

HORIZ REF DIR (Горизонтальное опорное направление)

Выбор значений поля:

- TRUE NORTH** (Истинный север),
- MAGNETIC NORTH** (Магнитный север).

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

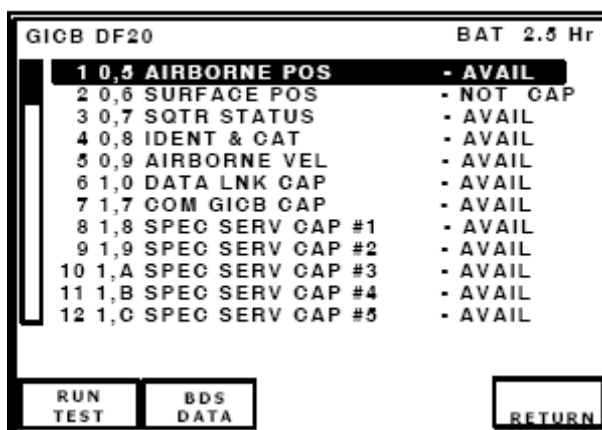
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

2.4.6.6 Общая информация о GICB

GICB (Ground Initiated Comm B) является протоколом, используемым наземными станциями Режима S для извлечения параметров DAP ЛА, передаваемых приемопередатчиком Режима S, установленным на ЛА. Посылаемые на землю параметры DAP используются аппаратурой УВД для обеспечения диспетчера воздушного движения информацией о точной и предсказуемой траектории, т.е. с ожидаемыми изменениями высоты. Параметры DAP получают от различных под-систем посредством отдельных или интегрируемых с приемопередатчиком процессоров ЛПД - ADLP. Они сохраняются в регистрах подполей BDS приемопередатчика. Имеются 255 регистров BDS, не все определены на данный момент.

2.4.6.7 Режим GICB

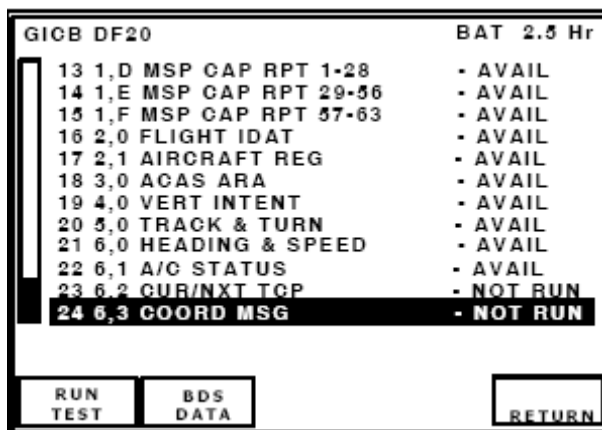
Режим работы GICB использует запросы формата UF4 или UF5 с длиной ответ, установленной на LONG - длинную, чтобы запросить ответы формата DF20 или DF21 с полем MB-сообщений, содержащим информацию из регистров BDS приемопередатчика, которая расшифровывается и отображается.



Запуск теста Данные подполя Возврат

GICB DF20 Заряд батареи на 2.5 часа
 1 0,5 Бортовые координаты Доступны
 2 0,6 Поверхностные координаты- Нет доступа
 3 0,7 Статус сигналов-сквиттеров - Доступны
 4 0,8 Идентиф. & Категория - Доступны
 5 0,9 Скорость ЛА - Доступны
 6 1,0 Доступ к ЛПД - Доступны
 7 1,7 Доступ к линии связи GICB - Доступны
 8 1,8 Доступ к спец. услуге #1 -Доступны
 9 1,9 Доступ к спец. услуге #2 - Доступны
 10 1,A Доступ к спец. услуге #3 - Доступны
 11 1,B Доступ к спец. услуге #4 - Доступны
 12 1,C Доступ к спец. услуге #5 - Доступны

Рис. 96 - Экран GICB, перечень регистров подполя BDS с 1 по 12



Запуск теста Возврат

GICB DF20 Заряд батареи на 2.5 часа
 13 1,D MSP CAP RPT 1-28 -Доступны
 14 1,E MSP CAP RPT 29-56 - Доступны
 15 1,F MSP CAP RPT 57-63 - Доступны
 16 2,0 Полетный IDAT - Доступны
 17 2,1 Регистр. ЛА -Доступны
 18 3,0 ACAS ARA - Доступны
 19 4,0 Намерение по вертикали - Доступно
 20 5,0 Траектория & поворот -Доступны
 21 6,0 Направл. движ. & Скорость -Доступны
 22 6,1 Статус ЛА -Доступен
 23 6,2 CUR/NXT TCP - не запускать
 24 6,3 Сообщение о координатах - не запускать

Рис. 97 - Экран GICB, перечень регистров подполя BDS с 13 по 24

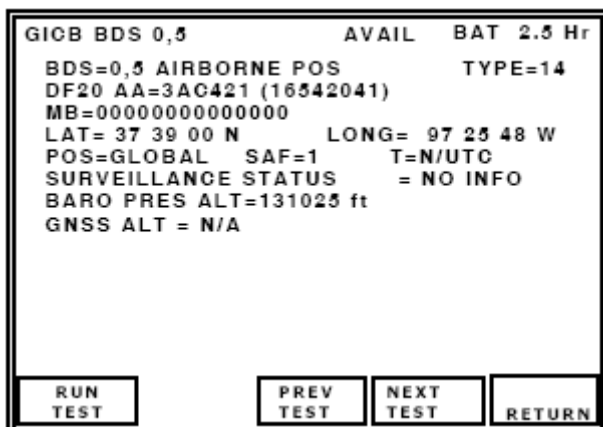
Экран GICB отображает поддерживаемые регистры BDS (определяются версией Программного обеспечения Тестового устройства), идентифицируемые по номеру регистра BDS и сокращенному имени. Статус принимаемого BDS отображается справа от имени BDS. Индикации следующие: NOT RUN (Тест еще не восстановил это BDS), AVAIL (BDS доступно), NO DATA (BDS доступно, но нет сообщаемых данные), NOT CAP (Приемопередатчик определил, что это подполе BDS не поддерживается приемопередатчиком/подсистемой). Регистры BDS, поддерживаемые версией программного обеспечения 1.1.2 и выше, перечислены в Таблице 17, приведенной ниже.

Регистр BDS	ОПИСАНИЕ
0,5	Расширенный сигнал-сквиттер. Бортовые координаты
0,6	Расширенный сигнал-сквиттер. Поверхностные координаты
0,7	Расширенный сигнал-сквиттер. Статус
0,8	Расширенный сигнал-сквиттер. Тип и идентификация
0,9	Расширенный сигнал-сквиттер. Информация о бортовой скорости
1,0	Сообщение о возможностях ЛПД
1,7	Сообщение о возможностях использования линии связи GICB
1,8	Режим S. Специальные услуги #1
1,9	Режим S. Специальные услуги #2
1,А	Режим S. Специальные услуги #3
1,В	Режим S. Специальные услуги #4
1,С	Режим S. Специальные услуги #5
1,D	Режим S. Сообщение о возможностях спец. услуг 1-28
1,E	Режим S. Сообщение о возможностях спец. услуг 29-56
1,F	Режим S. Сообщение о возможностях спец. услуг 57-63
2,0	Идентификация ЛА (Полетный ID)
2,1	Количество зарегистрированных ЛА
3,0	АСАС. Рекомендации по разрешению
4,0	Намерение по вертикали для ЛА
4,1	Имя путевой точки
4,2	Координаты путевой точки
4,3	Подробности о путевой точке
5,0	Сообщение о траектории и повороте
6,0	Сообщение о направлении движения и скорости
6,1	Статус ЛА
6,2	Текущее/Следующее состояние цели
6,3	Сообщение о согласовании. Рабочий статус ЛА.

Таблица 17 – Поддерживаемые регистры BDS GICB

ОПИСАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЭКРАНОВ

Экран GICB BDS 0,5



Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты

GICB BDS 0,5 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=0,5 Бортовые координаты Тип=14
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=0000000000000000
Широта =37 39 00 N Долгота= 97 25 48W
Координаты =глобальные SAF=1 T= не UTC
Статус обзора = НЕТ информации
Баровысота=131025 футов
Высота по GNSS = Не применимо

Рис. 98 - Экран для GICB, BDS 0,5

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 0,5. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображаются бортовые координаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на AIRBORNE (бортовое), чтобы передавать бортовые координаты.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB** – сообщение, отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по алгоритму CPR, отображаются в градусах, минутах и секундах.

BARO PRES ALT (Баровысота - высота, измеренная с помощью барометрического высотомера).

Индикации поля: N/A (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 9 по 18 отображается значение высоты из диапазона от -1000 до 126700 футов.

GNSS ALT (Высота, полученная с помощью Глобальной системы позиционирования GNSS)

Индикации поля: N/A (Не применимо); Для установок поля **TYPE** (тип) с 20 по 22 отображается значение высоты из диапазона от -1000 до 126700 футов.

POS (Расшифрованные координаты).

Индикации поля **POS**: **GLOBAL** (глобальные) (Если глобальные широта/долгота LAT/LONG не введены в меню установок ADS-B/GICB); **LOCAL** (локальные) (Если локальная широта/долгота LAT/LONG введены в меню установок ADS-B/GICB).

SURVEILLANCE STATUS (Статус обзора).

Индикации поля: **NO INFO** (Нет информации); **SPI** (Специальная идентификация координат);

PERM ALERT (Долговременная аварийная ситуация);

TEMP ALERT (Временная аварийная ситуация (изменение в коде особенности Режима)).

Индикации поля **SAF** (Флаг одиночной антенны): **0** (одиночная антенна); **1** (сдвоенная антенна).

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

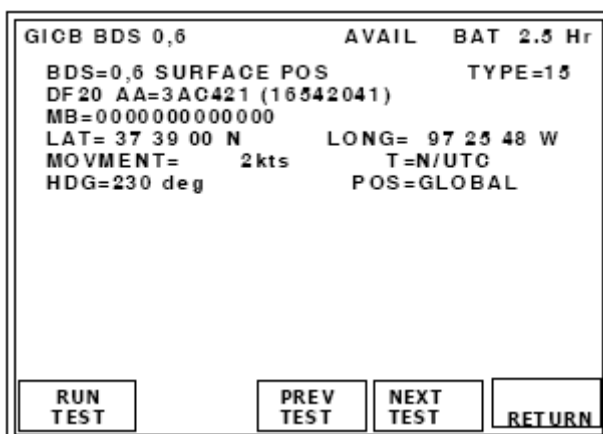
Индикации поля **T**: **N/UTC** (не UTC); **UTC**.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 0,6



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 0,6 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=0,6 Поверхностные координаты Тип=15
 DF 20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=0000000000000000
 Широта = 373900 Север
 Долгота= 972548 Запад
 Скорость = 2 узла T= не UTC
 Курс =230 град. Позиция =глобальная

Рис. 99 - Экран для GICB, BDS 0,6

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 0,6. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображаются поверхностные координаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позиция STATE должна быть установлена на GROUND (Земля), чтобы передавать поверхностные координаты.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Поля **LAT** (закодированная широта) и **LONG** (закодированная долгота), расшифрованные по локальному алгоритму CPR, отображаются в градусах, минутах и секундах.

Индикации поля **MOVEMENT** (Движение):

NO INFO (НЕТ доступной информации);	70- <100 узлов,
STOPPED (остановленное);	100- <175 узлов,
0.125- <1 Kt (узел),	> 175 узлов,
1- <2 узла,	DECELERATING (замедленное),
2- <15 узлов,	ACCELERATING (ускоренное),
15- <70 узлов,	BACKING-UP (предшествующее состояние)

HDG (Направление движения)

Индикации поля **HDG**: от 0 до 357 град. или **N/A** (Не применимо), если статус HDG не верен.

T (Время, синхронизированное с универсальным UTC).

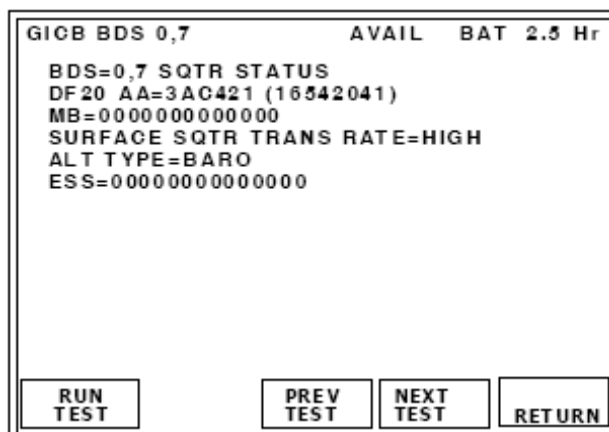
Индикации поля **T**: **N/UTC** (не UTC); **UTC**.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 0,7



GICB BDS 0,7 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=0,7 Статус сигналов-сквиттеров
 DF 20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=00000000000000
 Поверхностная скорость передачи
 сигналов-сквиттеров = высокая
 Тип определения высоты=BARO
 ESS=00000000000000

Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

Рис. 100 - Экран для GICB, BDS 0,7

Используется формат UF20/21 для запрашивания регистра BDS 0,5. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается статус сигналов-сквиттеров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

SURF SQTR TRANS RATE (Поверхностная скорость передачи сигналов-сквиттеров)

Индикации поля:

NO CAP (нет возможности для определения поверхностной скорости передачи Сигналов-Сквиттеров),

HIGH (выбрана высокая поверхностная скорость передачи сигналов-сквиттеров),

LOW (выбрана низкая поверхностная скорость передачи сигналов-сквиттеров).

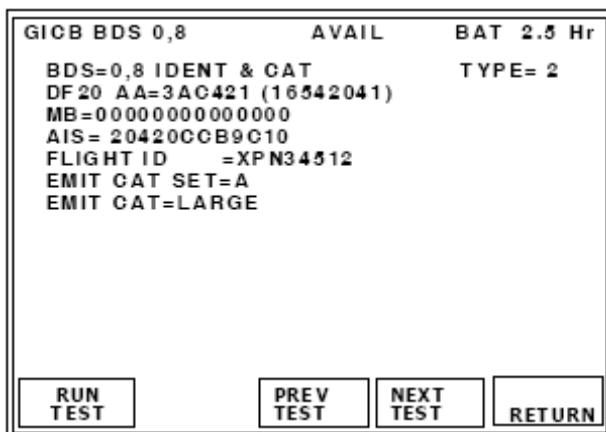
ALT TYPE (Тип высоты). Индикации поля: **BARO, GNSS**

ESS (Статус продолженных сигналов-сквиттеров).

Индикации поля: 14 цифр в шестнадцатеричном формате, биты с 1 по 56.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 0,8



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 0,8 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=0,8 Идентиф. & Категория Тип= 2
 DF 20 Адрес ЛА= 3AC421 (16542041)
 MB=0000000000000000
 Подполе особенности ЛА= 20420CCB9C10
 Полетный идентификатор = XPN34512
 Установка категории эмиттера =A
 Категория эмиттера=Большой

Рис. 101 - Экран GICB, BDS 0,8

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 0,8. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображаются идентификация и категория сигналов-сквиттеров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB** – сообщение, отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

EMIT CAT SET (Установка категории эмиттера ADS-B).

Индикации поля: **D, C, B, A**.

EMIT CAT (Категория эмиттера ADS-B).

Индикации поля: **SMALL** (маленький), **MEDIUM** (средний) или **LARGE** (большой).

EMIT CAT A (эмиттеры категории **A**):

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 LIGHT (легкий),
 SMALL (маленький),
 LARGE (большой),
 HIGH VORTEX (высокая турбулентность),
 HEAVY (тяжелый),
 HIGH PERFORMANCE (высокое качество),
 ROTORCRAFT (вертолет).

EMIT CAT B (эмиттеры категории **B**):

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 GLIDER/SAILPLANE (планер),
 LIGHTER-THAN-AIR (ЛТА легче воздуха),
 PARACHUTIST/SKYDIVER (парашютист),
 ULTRALIGHT/HANG-GLIDER (сверхлегкий/дельтаплан),
 RESERVED (резерв),
 UNMANNED AERIAL VEHICLE (БПЛА),
 SPACE VEHICLE (космический аппарат)

EMIT CAT C (эмиттеры категории **C**):

NO ADS-B EMITTER INFO (нет информации об эмиттере ADS-B),
 SURFACE EMERGENCY VEHICLE (наземный аварийный транспорт),
 SURFACE SERVICE VEHICLE (наземный служебный транспорт),
 FIXED GND/TETHERED OBSTR (фиксированное наземное/ограничивающее препятствие),
 CLUSTER OBSTR (скопление препятствий),
 LINE OBSTR (линейное препятствие),
 RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв)

EMIT CAT D (эмиттеры категории **D**):

RESERVED (резерв),	RESERVED (резерв),
RESERVED (резерв),	RESERVED (резерв),
RESERVED (резерв),	RESERVED (резерв)
RESERVED (резерв),	

AIS (Подполе характерной особенности ЛА) - шестнадцатеричное поле, содержащее BDS и полетный идентификатор ID.

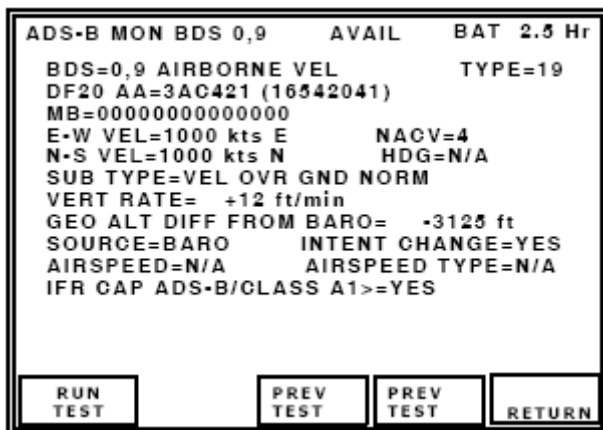
FLIGHT ID (полетный идентификатор). Индикации поля: 8 символов согласованных с ИКАО.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 0,9



Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты тесты

ADS-B MON BDS 0,9 Доступны

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=0,9 Скорость ЛА Тип=19

DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)

MB=00000000000000

E-W Скорость= 1000 узлов E NACV=4

N-S Скорость= 1000 узлов N

Курс =Не применимо

Подтип=Путевая скорость Обычная

Вертик. скорость= +12 футов/мин.
Разность высот GEO и BARO= -3125 футов

Источник = Барометрический

Изменение намерения =ДА

Воздушная скорость=Не применимо

Тип воздушной скорости =Не применимо

IFR CAP ADS-B/Категория A1>=ДА

Рис. 102 - Экран GICB, BDS 0,9

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 0,9. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается бортовая скорость.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на AIRBORNE (бортовое), чтобы передавать бортовые координаты.

SUB TYPES (Кодирование подтипов).

Индикации поля:

0 - не поддерживается (см. 1-ую редакцию документа ИКАО DOC 9688 - Руководство по специальным услугам в Режиме S).

VEL OVR GND NORM (Путевая скорость обычная),

VEL OVER GND SUPER (Путевая скорость сверхзвуковая),

AIR SPD NORM (Воздушная скорость обычная),

AIR SPD SUPER (Воздушная скорость сверхзвуковая),
NOT ASSIGNED (не определены),
NOT ASSIGNED (не определены),
NOT ASSIGNED (не определены).

EAST-WEST VEL или **E-W VEL** (Скорость на Восток/Запад).

Индикации поля: **N/A** (не применимо),
от 0 до >1021 узлов (подтип 1),
от 0 до >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Восток (**E**) или на Запад (**W**) ставится после значения скорости.

NORTH-SOUTH VEL или **N-S VEL** (Скорость на Север/Юг)

Индикации поля: **N/A** (не применимо),
от 0 до >1021 узлов (подтип 1),
от 0 до >4086 узлов (подтип 2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор направления движения на Север (**N**) или на Юг (**S**) ставится после значения скорости.

VERT RATE (Вертикальная скорость)

Индикации поля:
N/A (не применимо),
от значения < -32608 до значения >32608 футов/мин. (подтипы 1 и 2).

SOURCE (Источник данных о вертикальной скорости).

Индикации поля:
BARO (Барометрический источник),
GEO (Источник - система GPS)

GEO ALT DIFF FROM BARO (Разность м/у Гео высотой и баровысотой).

Индикации поля: **N/A** (не применимо),
от значения < -3137 футов до значения >3137 футов.

HDG (Направление движения, курс).

Индикации поля **HDG:** **N/A** (Не применимо)
от 0.0 до 359.6 град.

INTENT CHANGE (Флаг изменения намерения).

Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

IFR CAP ADS-B/CLASS A1> (Флаг возможностей IFR).

Индикации поля:
NO (Нет возможностей ADS-B категории A1 и выше),
YES (Есть возможности ADS-B категории A1 и выше).

AIR SPEED (воздушная скорость).

Индикации поля: **N/A** (не применимо),
от 0 до значения >1021 узлов (подтип 3)
от 0 до значения >4086 узлов (подтип 4)

AIR SPEED TYPE (тип воздушной скорости).

Индикации поля:
IAS (Отображаемая воздушная скорость),
TAS (Истинная воздушная скорость).

NACV (Категория навигационной точности для скорости)

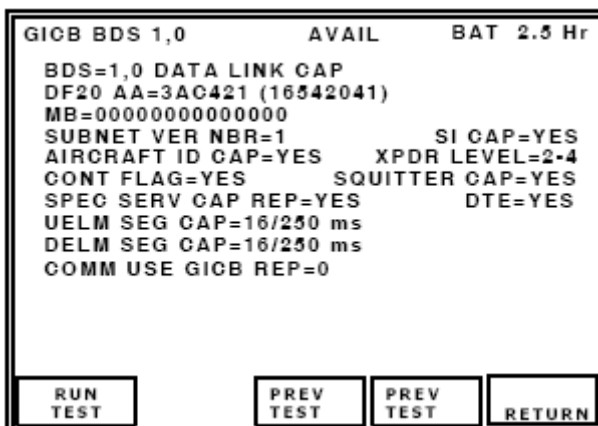
Индикации поля: от 0 до 4, обратитесь к Таблицам А5-А7 документа RTCA DO-260.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 1,0



Запуск теста GICB BDS 1,0 Доступны
[RUN TEST]
Предыд. След. Возврат
[PREV TEST] [PREV TEST] [RETURN]
тесты

Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,0 Доступ к ЛПД
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Номер версии подсети =1 Доступ SI =ДА
Доступ идентиф. ЛА =ДА XPDR уровень=2-4
Флаг продолжения =ДА
Доступ сигнала-сквиттера =ДА
Сообщ. о доступе к спец. услуге =ДА
DTE=ДА
Доступ к SEG UELM =16/250 мсек.
Доступ к SEG DELM =16/250 мсек.
Сообщ. GICB об использовании COMM =0

Рис. 103 - Экран GICB, BDS 1,0

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 1,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается сообщение о возможностях ЛПД.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

SUBNET VER NBR (номер подсети). Индикации поля: от 0 до 127

Индикации поля **SI CAP**:

YES (ДА, есть возможность кодирования идентификатора обзора),

NO (НЕТ возможности кодирования идентификатора обзора).

CONT FLAG (флаг продолжения)

Индикации:

YES (Сообщение с продолжением можно найти в регистрах с BDS 1,1 до BDS 1,6, которые не внедрены в этой версии)

NO (НЕТ)

XPDR LEVEL (уровень). Индикации поля: 2-4 или 5

AIRCRAFT ID CAP Индикации поля: **YES** (ДА) или **NO** (НЕТ).

SQUITTER CAP (доступ к регистрам сигналов-сквиттеров)

Индикации поля:

YES (ДА, регистры сигналов-сквиттеров сейчас обновляются),

NO (НЕТ, регистры сигналов сквиттеров сейчас не обновляются).

SPEC SERV CAP REP

Индикации поля:

YES (ДА, по крайней мере одна специальная услуга Режимы S поддерживается, и конкретное сообщение о возможностях следует проверить),

NO (НЕТ, никакая специальная услуга Режимы S не поддерживается, и конкретное сообщение о возможностях проверять не следует).

DTE (Аппаратура терминала ввода данных)

Индикации поля: **YES** (ДА, DTE поддерживается),

NO (НЕТ, DTE не поддерживается).

COMM USE GICB REP

Индикации поля:

0 (Возможности, сообщаемые в коде BDS 1,7, не изменились),

1 (Возможности, сообщаемые в коде BDS 1,7, изменились).

DELM (Продолженное сообщение, посылаемое к наземной станции)

Индикации поля:

NO DELM (Нет продолженного сообщения к наземной станции)

4/15	16/125 мсек.	не задан
8/15	не задан	не задан
16/15	не задан	не задан
16/500 мсек.	не задан	не задан
16/250 мсек.	не задан	не задан

UELM (Продолженное сообщение, посылаемое к ЛА)

Индикации поля:

NO UELM (Нет продолженного сообщения, посылаемого к ЛА)

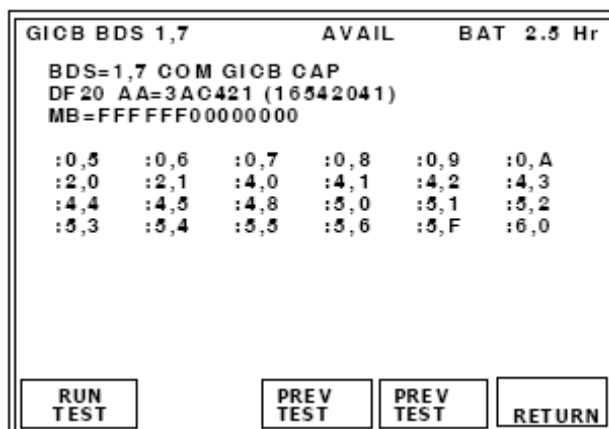
16/5	16/60 мсек.
16/500 мсек.	16/30 мсек.
16/250 мсек.	не задан
16/128 мсек.	

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 1,7



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,7 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=1,7 Доступ к линии связи GICB
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=FFFFFF00000000
 :0,5 :0,6 :0,7 :0,8 :0,9 :0,A
 :2,0 :2,1 :4,0 :4,1 :4,2 :4,3 и т.д.

Рис. 104 - Экран GICB, BDS 1,7

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистр BDS 1,7. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается сообщение о возможностях линии связи GICB.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

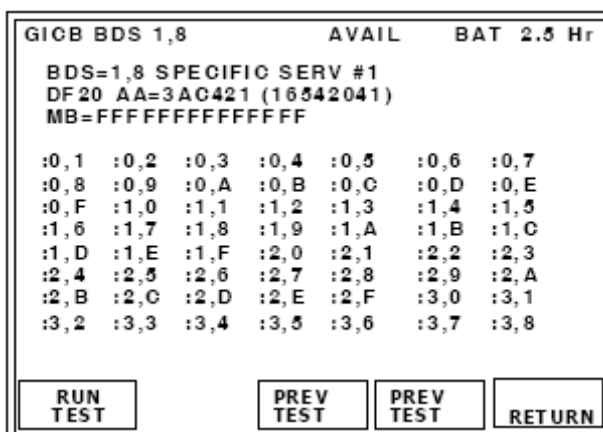
Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Обратитесь к Таблице 17. Отображается каждый регистр BDS, поддерживаемый приемопередатчиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

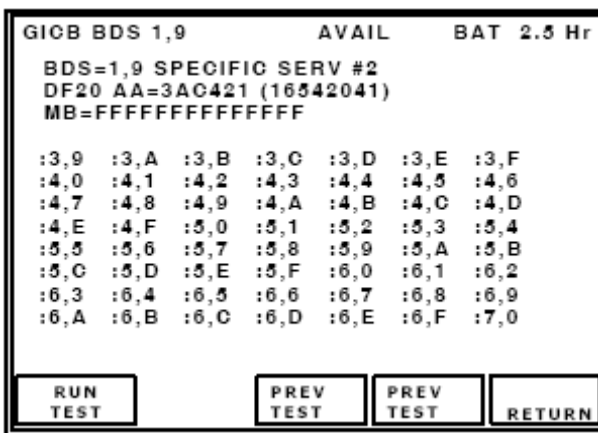
Экраны GICB, BDS 1,8 – 1,С



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 1,8 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,8 Специальная услуга #1
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=FFFFFFFFFFFFFF
:0,1 :0,2 :0,3 :0,4 :0,5 :0,6 :0,7
:0,8 :0,9 :0,A :0,B :0,C :0,D :0,E
:0,F :1,0 :1,1 :1,2 :1,3 :1,4 :1,5
:1,6 :1,7 :1,8 :1,9 :1,A :1,B :1,C и т.д.

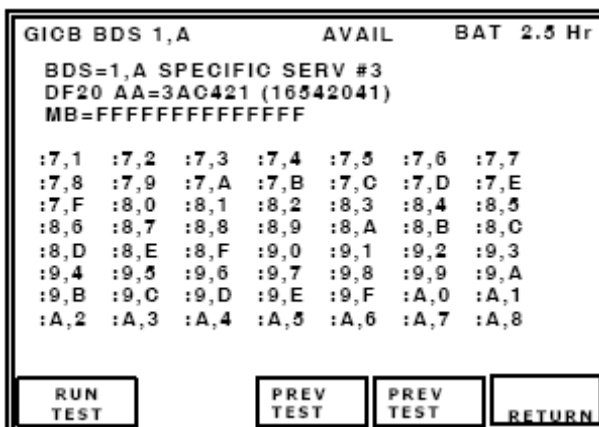
Рис. 105 - Экран GICB, BDS 1,8



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 1,9 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS BDS=1,9 Специальная услуга #2
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=FFFFFFFFFFFFFF
:3,9 :3,A :3,B :3,C :3,D :3,E :3,F
:4,0 :4,1 :4,2 :4,3 :4,4 :4,5 :4,6
:4,7 :4,8 :4,9 :4,A :4,B :4,C :4,D и т.д.

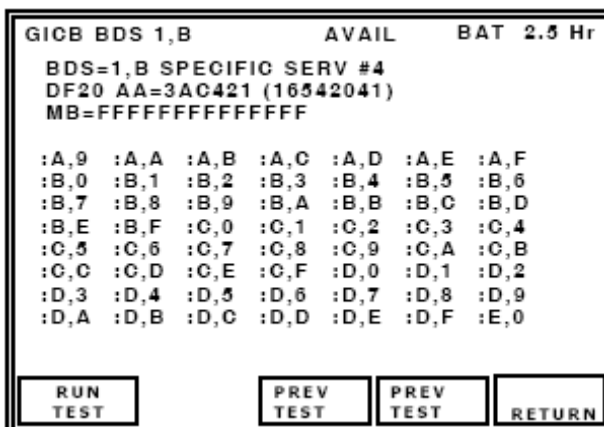
Рис. 106 - Экран GICB, BDS 1,9



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,A Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,A Специальная услуга #3
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=FFFFFFFFFFFFFFF
:7,1 :7,2 :7,3 :7,4 :7,5 :7,6 :7,7 и т.д.

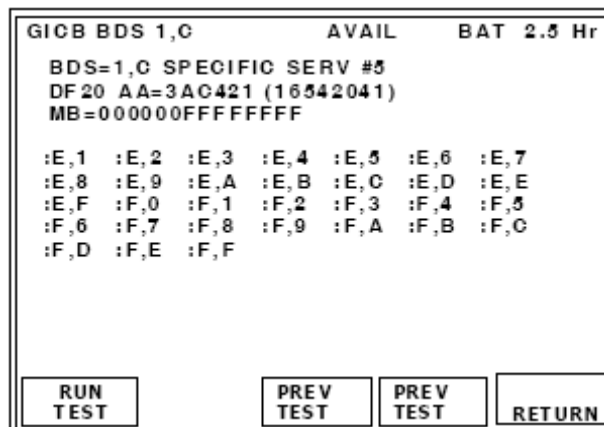
Рис. 107 - Экран GICB, BDS 1,A



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,B Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,B Специальная услуга #4
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=FFFFFFFFFFFFFFF
:A,9 :A,A :A,B :A,C :A,D :A,E :A,F
:B,0 :B,1 :B,2 :B,3 :B,4 :B,5 :B,6
:B,7 :B,8 :B,9 :B,A :B,B :B,C :B,D
:B,E :B,F :C,0 :C,1 :C,2 :C,3 :C,4
:C,5 :C,6 :C,7 :C,8 :C,9 :C,A :C,B
:C,C :C,D :C,E :C,F :D,0 :D,1 :D,2
:D,3 :D,4 :D,5 :D,6 :D,7 :D,8 :D,9
:D,A :D,B :D,C :D,D :D,E :D,F :E,0 и т.д.

Рис. 108 - Экран GICB, BDS 1,B



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,C Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,C Специальная услуга #5
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=000000FFFFFFFF
:E,1 :E,2 :E,3 :E,4 :E,5 :E,6 :E,7
:E,8 :E,9 :E,A :E,B :E,C :E,D :E,E
:E,F :F,0 :F,1 :F,2 :F,3 :F,4 :F,5
:F,6 :F,7 :F,8 :F,9 :F,A :F,B :F,C
:F,D :F,E :F,F и т.д.

Рис. 109 - Экран GICB, BDS 1,C

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистры BDS от 1,8 до 1,С. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS, и отображаются сообщения с #1 до #5 о возможностях специальных услуг GICB в Режиме S.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

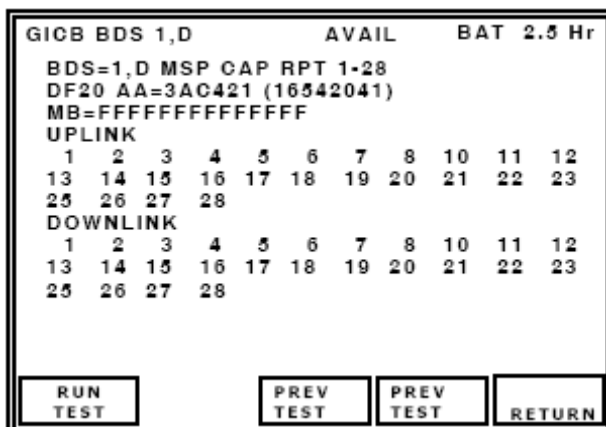
Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Сообщения-отчеты о возможностях GICB по специальным услугам Режима S информируют о том, какие регистры BDS на данный момент доступны со стороны приемопередатчика для передачи на землю согласно протоколу GICB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260А, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

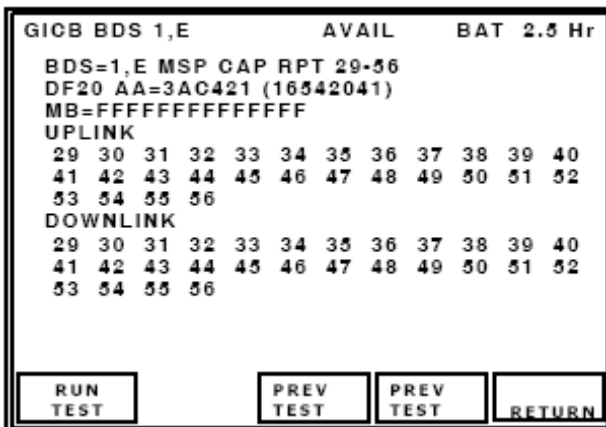
Экраны GICB BDS 1,D – 1,F



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,D Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=1,D MSP CAP RPT 1-28
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=FFFFFFFFFFFFFFF
 Направлено к ЛА
 1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
 25 26 27 28
 Направлено к наземной станции
 1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 и т.д.

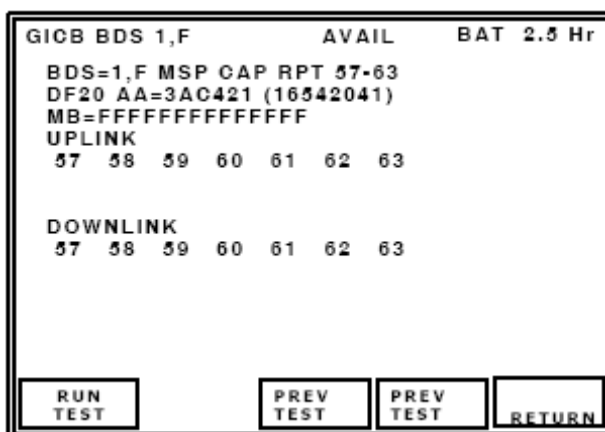
Рис. 110 - Экран GICB, BDS 1,D



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 1,E Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=1,E MSP CAP RPT 29-56
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=FFFFFFFFFFFFFFF
 Направлено к ЛА
 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 и т.д.
 Направлено к наземной станции
 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 и т.д.

Рис. 111 - Экран GICB, BDS 1,E



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 1,F Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=1,F MSP CAP RPT 57-63
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=FFFFFFFFFFFFFF
Направлено к ЛА
57 58 59 60 61 62 63
Направлено к наземной станции
57 58 59 60 61 62 63

Рис. 112 - Экран GICB, BDS 1,F

Используются длинные ответы формата UF4/5, которые запрашивают регистры BDS с 1,D до 1,F. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS, и отображаются сообщения о возможностях для частотных каналов с 1 по 28 из регистра 1,D, с 29 по 56 из регистра 1,E, с 57 по 63 из регистра 1,F согласно MSP - специальным протоколам в Режиме S.

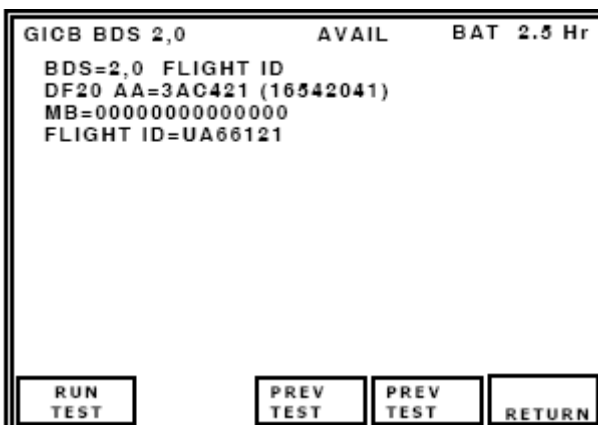
AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Специальные протоколы Режима S используют один или более из 63 частотных каналов, к ЛА или к наземной станции, предусмотренных рассматриваемым протоколом передачи данных, в MSP пакетах коротких или длинных от GDLP к ADLP или наоборот. Доступные частотные каналы отображаются над трех экранов BDS 1,D BDS 1,E и BDS 1,F.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 2,0



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 2,0 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=2,0 Полетный ID
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Полетный ID=UA66121

Рис. 113 - Экран GICB, BDS 2,0

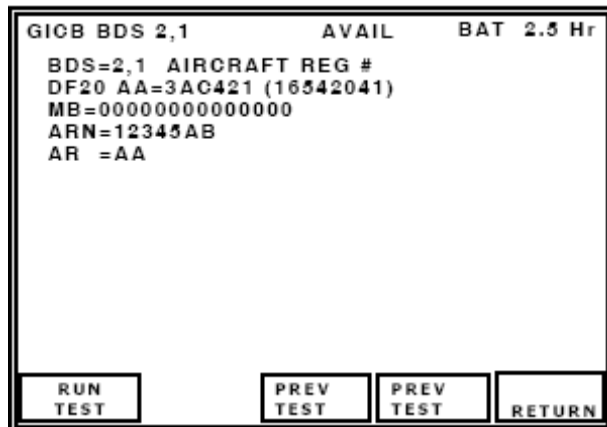
Flight ID (Полетный идентификатор) отображается семью символами.

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 2,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается полетный идентификатор характерной особенности ЛА.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

Экран GICB BDS 2,1



Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты

GICB BDS 2,1 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=2,1 Регистрация ЛА #
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Регистр. № ЛА=12345AB
Регистрация авиалинии = AA

Рис. 114 - Экран GICB, BDS 2,1

Используется формат UF20/21 для запрашивания регистра BDS 2,1. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображается количество зарегистрированных ЛА.

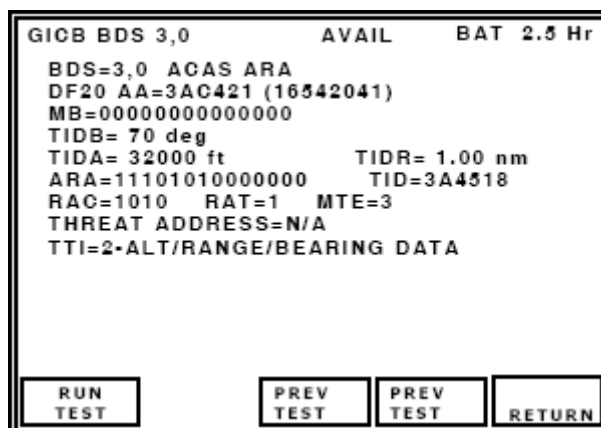
AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ARN (Номер зарегистрированного ЛА) до 7 символов.

AR (Регистрация авиалинии) 2 символа.

Экран GICB BDS 3,0



Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты

GICB BDS 3,0 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=3,0 ACAS ARA
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
TIDB= 70 град.
TIDA= 32000 футов TIDR= 1.00 м.м.
ARA=11101010000000 TID=3A4518
RAC=1010 RAT=1 MTE=3
Адрес опасной ситуации =Не применимо
TTI=2- данные о высоте/дальности/пеленге

Рис. 115 - Экран GICB, BDS 3,0

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 3,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистра BDS, и отображаются данные о действующих рекомендациях по разрешению, выдаваемых системой ACAS.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ARA (Действующие рекомендации по разрешению), биты 41-54 отображается в двоичном виде.

RAC (Набор рекомендаций по разрешению), биты 55-58 отображается в двоичном виде.

RAT (Рекомендации по разрешению согласованные), бит 59 для индикатора отображается в двоичном виде. **Примечание:** Обычно стоит **0** пока RA не будут согласованы; после согласования будет стоять **1** в течение 18 секунд.

TIDA (Значение высоты угрожающего объекта). Индикации значения в футах или **N/A** (Не применимо). **Примечание:** Отображается высота только тогда, когда тип угрозы **TTI** = 2, и на ЛА-нарушителе не установлена аппаратура Режимы S.

TID (Данные об объекте опасной ситуации) - Адрес (шестнадцатеричный) опасной ситуации в Режиме S. **Примечание:** Отображается только тогда, когда тип угрозы **TTI** = 1.

TIDR (Дальность объета опасной ситуации). Индикации значения в морских милях или **N/A** (Не применимо). **Примечание:** Отображается дальность только тогда, когда тип угрозы **TTI** = 2, и на ЛА-нарушителе не установлена аппаратура Режимы S.

TIDB (Пеленг объета опасной ситуации). Индикации значения в градусах или **N/A** (Не применимо). **Примечание:** Отображается пеленг только тогда, когда тип угрозы **TTI** = 2, и на ЛА-нарушителе не установлена аппаратура Режимы S.

THREAT ADDRESS (Адрес объекта опасной ситуации в Режиме S), отображается 6 шестнадцатеричными цифрами или **N/A** (Не применимо). **Примечание:** Отображается адрес только тогда, когда **TTI** = 1.

MTE (Наступление сложной опасной ситуации), отображается одним битом.

TTI (Индикатор типа опасной ситуации)

Индикации:

0 - NO DATA (Нет данных),

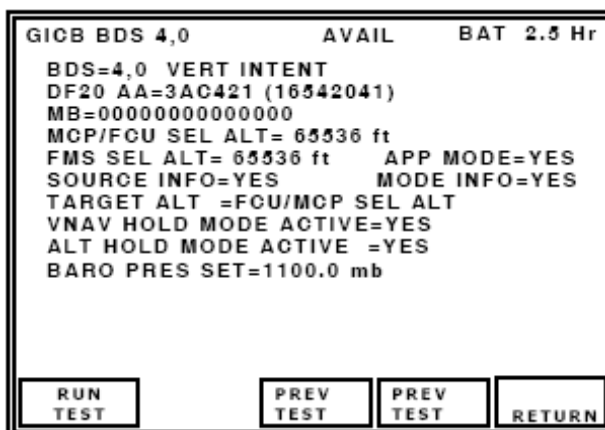
1 – MODE S ADDRESS (Адрес в Режиме S),

2 -ALT/RANGE/BEARING DATA (Данные о высоте/дальности/пеленге)

3 – NOT ASSIGNED (не определены)

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260A, где приводятся подробные описания полей данных. Обратитесь также к документу RTCA DO-185A, пункт 2.2.3.9.3.2.3, где описываются используемые системой TCAS-II поля MB-сообщения.

Экран GICB BDS 4,0



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 4,0 Доступны

Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=4,0 Намерение по вертикали
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=0000000000000000
 Высота, выбранная MCP/FCU = 65536 футов
 Высота, выбранная FMS = 65536 футов
 Режим захода на посадку =ДА
 Источник информ.=ДА
 Информация о Режиме =ДА
 Высота цели = Высота, выбранная FCU/MCP
 Режим вертик. навигации действует=ДА
 Режим поддержания высоты действует =ДА
 Баро-давление=1100.0 мб

Рис. 116 - Экран GICB, BDS 4,0

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 4,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS, и отображается намерение по вертикали.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

MCP/FCU SEL ALT (Высота, выбранная через Пульт управления Режимом/Блок полетного контроля). Индикации значения высоты в футах или **N/A** (Не применимо).

FMS SEL ALT (Высота, выбранная системой управления полетом).

Индикации значения высоты в футах или **N/A** (Не применимо).

TARGET ALT (Высота цели)

Индикации: **N/A** (Не применимо)

UNKNOWN (неизвестна),

AIRCRAFT ALT (высота ЛА),

FCU/MCP SEL ALT (Высота, выбранная через Пульт управления Режимом/Блок полетного контроля),

FMS SEL ALT (Высота, выбранная системой управления полетом).

SOURCE INFO (Информация об источнике данных о высоте цели).

Индикации: **YES** (ДА, источник информации обеспечивается),

NO (НЕТ, источник информации не обеспечивается).

BARO PRES SET (Установка барометрического давления).

Индикации: **N/A** (Не применимо) или от 800 до 1209.5 миллибар.

VNAV HOLD MODE (Режим вертикальной навигации).

Индикации: **YES** (ДА, действует), **NO** (НЕТ, не действует).

ALT HOLD MODE (Режим поддержания высоты).

Индикации: **YES** (ДА, действует), **NO** (НЕТ, не действует).

APP MODE (Режим захода на посадку).

Индикации: **YES** (ДА, действует), **NO** (НЕТ, не действует).

MODE INFO (Информация о Режиме).

Индикации: **YES** (ДА, информация о Режиме обеспечивается),

NO (НЕТ, информация о Режиме не обеспечивается).

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 4,1

GICB BDS 4,1		AVAIL	BAT 2.5 Hr
BDS=4,1 WAYPOINT NAME			
DF20 AA=3AC421 (16542041)			
MB=00000000000000			
WAYPOINT NAME=DFW			
RUN TEST	PREV TEST	PREV TEST	RETURN

Запуск
теста

Предыд. След.
тесты

Возврат

GICB BDS 4,1 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=4,1 Имя путевой точки
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Имя путевой точки=DFW

Рис. 117 - Экран GICB, BDS 4,1

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 4,1. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS, и отображается имя путевой точки.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

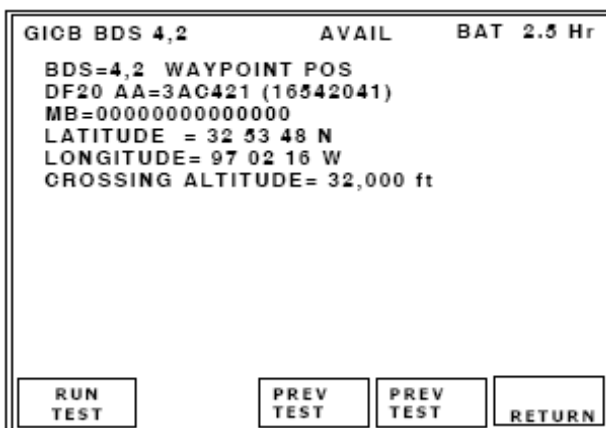
Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

WAYPOINT NAME (Имя путевой точки) - имя из 9 символов согласованное с ИКАО.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 4,2



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 4,2 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=4,2 Положение путевой точки
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=00000000000000
 Широта = 32 53 48 Север
 Долгота= 97 02 16 Запад
 CROSSING высота= 32,000 футов

Рис. 118 - Экран GICB BDS 4,2

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 4,2. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображаются координаты путевой точки.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле MB-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

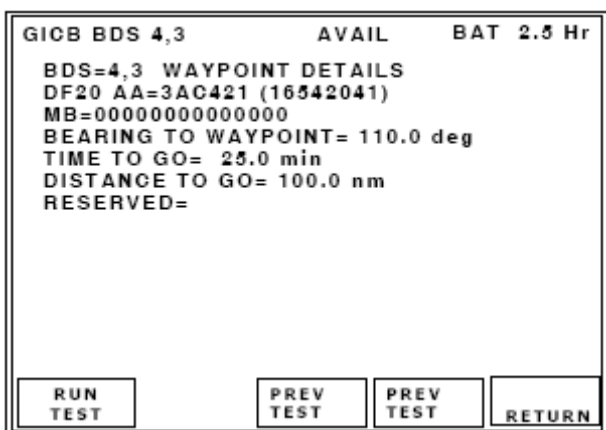
LATITUDE (широта) - расшифрованный формат в градусах, минутах и секундах, Север или Юг.

LONGITUDE (долгота) - расшифрованный формат в градусах, минутах и секундах, Восток или Запад.

CROSSING ALTITUDE (Пересекаемая высота), диапазон от 0 до 131068 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 4,3



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 4,3 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=4,3 Путевая точка Подробности
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=00000000000000
 Пеленг отн. путевой точки= 110.0 град.
 Оставшееся время полета = 25.0 мин.
 Оставшееся расстояние = 100.0 м.м.
 Резерв =

Рис. 119 - Экран GICB BDS 4,3

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 4,3. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображаются подробности о путевой точке.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

BEARING TO WAYPOINT (Пеленг относительно путевой точки).

Индикации поля: +/-180 град. (С точностью до 0,1 градуса)

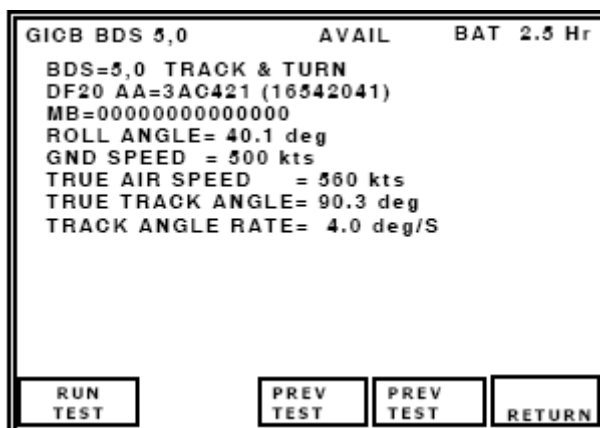
TIME TO GO (Оставшееся время пути). Индикации: от 0 до 409.6 минут.

DISTANCE TO GO (Оставшееся расстояние). Индикации: от 0 до 6553.6 морских миль.

RESERVED (Резерв).

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 5,0



Запуск теста Предыд. След. Возврат тесты

GICB BDS 5,0 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=5,0 Траектория & Поворот
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Угол крена = 40.1 град.
Путевая скорость = 500 узлов
Истинная воздушная скорость = 560 узлов
Истинный путевой угол= 90.3 град.
Путевая угловая скорость= 4.0 град./сек.

Рис. 120 - Экран GICB BDS 5,0

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 5,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображается информация о траектории и повороте.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ROLL ANGLE (Угол крена).

Индикации: +/-90 град. (С точностью до 0,1 градуса)

TRUE TRACK ANGLE (Истинный путевой угол).

Индикации: +/-180 градусов (С точностью до 0,1 градуса).

TRACK ANGLE RATE (Истинная путевая угловая скорость).

Индикации: +/- от 0 до 16 град./сек. (С точностью до 0,1 градуса)

GND SPEED (Путевая скорость).

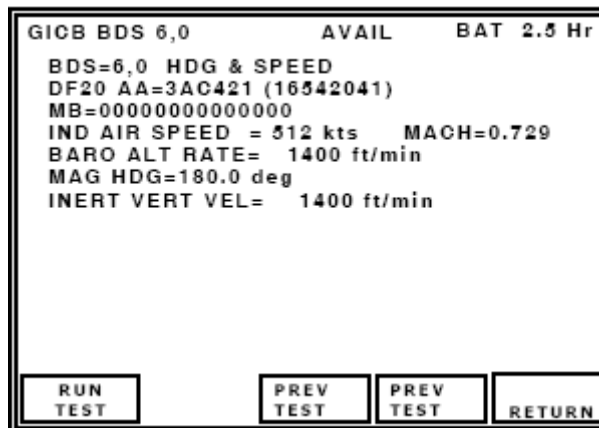
Индикации: от 0 до 2048 узлов, разрешение 2 узла.

TRUE AIR SPEED (Истинная воздушная скорость).

Индикации: от 0 до 2048 узлов, разрешение 2 узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 6,0



Запуск теста Предыд. След. тесты Возврат

GICB BDS 6,0 Доступны

Заряд батареи на 2.5 часа

BDS=6,0 Курс & скорость

DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)

MB=00000000000000

Индигируемая возд. скорость = 512 узлов

Число Маха=0.729

Скорость по баровысоте = 1400 футов/мин.

Магнитный курс =180.0 град.

Инерц. вертик. скорость= 1400 футов/мин.

Рис. 121 - Экран GICB BDS 6,0

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 6,0. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображается информация о курсе и скорости.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

IND AIR SPEED (Отображаемая воздушная скорость).

Индикации: N/A (Не применимо), или значение от 0 до 1023 узлов, разрешение 1 узел.

MACH (Число Маха)

Индикации: N/A (Не применимо), или значение от 0 до 4.096 с точностью до 0,001.

BARO ALT RATE (Скорость по барометрической высоте)

Индикации: N/A (Не применимо), или

значение от -16384 до +16352 футов/мин., разрешение 32 фута/мин.

MAG HDG (Магнитный курс)

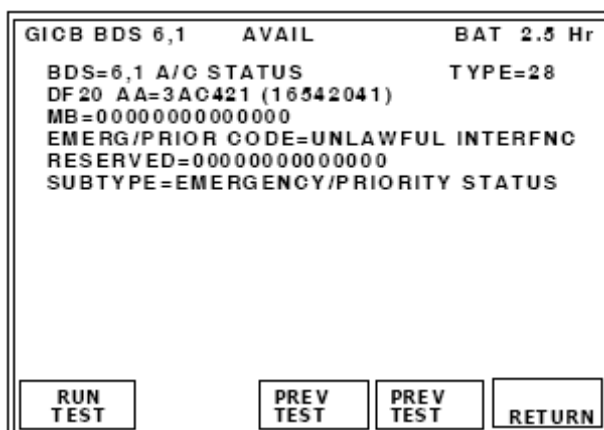
Индикации: N/A (Не применимо), или значение от 0 до 359 град.

INERT VERT VEL (Инерциальная вертикальная скорость).

Индикации: N/A (Не применимо), или

значение от -16384 фута/мин. до +16352 фута/мин., разрешение 32 фута/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО DOC 9688-AN/952 - Руководству по специальным услугам в Режиме S и документу RTCA - DO-260A, Том 2, где приводится подробное описание полей данных.

Экран GICB BDS 6,1

Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты

GICB BDS 6,1 Доступны
Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=6,1 Статус ЛА Тип=28
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
MB=00000000000000
Код Аварии/Приоритета
=Незаконные действия
Резерв=00000000000000
Подтип= Статус Аварии/Приоритета

Рис. 122 - Экран GICB BDS 6,1

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 6,1. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображается статус ЛА.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

SUB TYPE (Кодирование подтипа).

Индикации поля: **NO INFO** (нет информации), **EMERGENCY/PRIORITY STATUS** (статус (Аварийной ситуации)/Приоритета), **RESERVED** (резерв).

EMERG/PRIOR CODE (Кодирование статуса (Аварийной ситуации)/Приоритета).

Индикации поля:

NO EMERGENCY (Нет аварийной ситуации),

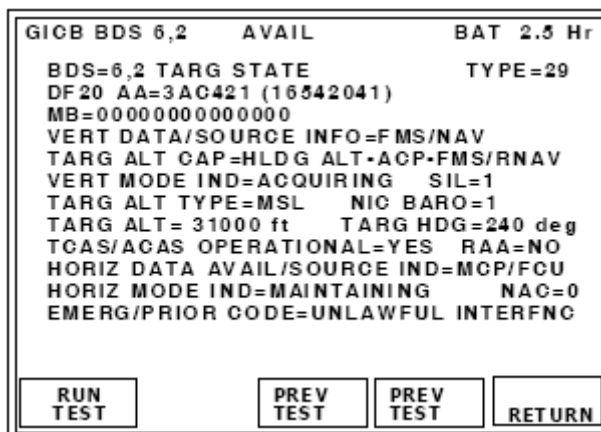
GENERAL EMERGENCY (Аварийная ситуация общего характера),
 LIFEGUARD/MEDICAL (Спасательная/Медицинская),
 MINIMUM FUEL (Минимальное количество горючего),
 NO COMM (Нет связи),
 UNLAWFUL INTERFNC (Незаконные действия),
 DOWNED AIRCRAFT (Сбитый ЛА),
 RESERVED (резерв).

Подполе **RESERVED** (резерв) - поле из 12 шестнадцатеричных цифр, отражающее содержимое битов с 9 до 56.

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

Экран GICB BDS 6,2



Запуск теста Предыд. След. Возврат
 теста тесты

Рис. 123 - Экран GICB BDS 6,2

GICB BDS 6,2 Доступны
 Заряд батареи на 2.5 часа
 BDS=6,2 Состояние цели Тип=29
 DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
 MB=00000000000000
 Вертик. данные/источник информ.=FMS/NAV
 Доступ к высоте цели = поддерживается
 ALT-ACP-FMS/RNAV
 Индикатор вертик. Режим =Вхождение
 SIL=1
 Тип высоты цели=MSL NIC BARO=1
 Высота цели = 31000 футов
 Курс цели=240 град.
 TCAS/ACAS рабочие = ДА RAA= НЕТ
 Горизонтальные данные
 Индикатор доступности/источника
 = Пульт упр. Режимом/Блок упр. полетом
 Индикатор гориз. Режим =Поддержание
 NAC=0
 Код Аварии/Приор. =Незаконные действия

Используется длинный ответ формата UF4/5, который запрашивает регистр BDS 6,2. Получается ответ формата DF20/21, расшифровывается поле MB-сообщения, содержащее информацию из регистров BDS и отображается состояние цели.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение состояния ЛА (state) должно быть установлено на **AIRBORNE** (бортовое), чтобы передавать положение цели и статус.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автопилот должен быть задействован и восприимчив к данным датчиков с целью отображения данных некоторых полей.

ПОДТИП= 0

VERT DATA/SOURCE INFO (Индикатор источника/доступных вертикальных данных)

Индикации поля:

MCP/FCU (Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),

HLD ALT (Поддерживание высоты),

FMS/RNAV (Система FMS/RNAV).

VERT MODE IND (Индикатор вертикального Режима)

Индикации поля:

UNKNOWN, (Неизвестный Режим или информация недоступна),

ACQUIRING (Вхождение в Режим),

MAINTAINING (Захват или поддержание Режима),

RESERVED (резерв).

TARGET ALT CAP (Цель Высоту Возможностью)

Индикации:

HLD-ALT (Возможность для сообщений поддерживания только высоты),

HOLD+AUTOPILOT (Возможность для сообщений либо поддерживания высоты либо выбора высоты с пульта управления автопилота),

HOLD+ AUTOPILOT+FMS/RNAV (Возможность для сообщений либо поддерживания высоты, либо выбора высоты с пульта управления автопилота, либо любой уровень высоты FMS/RNAV).

RESERVED (резерв).

HORIZ DATA AVAIL/SOURCE IND (Индикатор источника/доступных горизонтальных данных).

Индикации поля:

NOT VALID (Никакие верные данные о горизонтальном положении цели не доступны),

MCP/FCU (Путевой угол, выбранный через Пульт управления Режимом/Блок управления полетом),

MAINTAIN (Поддерживание текущего курса или путевого угла),

FMS/RNAV (Система FMS/RNAV).

TARG HDG (Курс цели). Индикации поля: от 0 до 359 град., и **INVALID** (ненадежные данные).

HORIZ MODE IND (Индикатор горизонтального Режима).

Индикации поля:

UNKNOWN (Неизвестный Режим или информация недоступна),

ACQUIRING (Вхождение в Режим),

MAINTAINING (Захват или поддержание Режима),

RESERVED (резерв).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

Индикации поля: **0** (Галлий с перекрестным контролем),
1 (Галлий без перекрестного контроля).

SIL (Уровень целостности обзоров).

Индикации поля: **0** (Неизвестен),
1 (1x10(-3) за полет),
2 (1x10(-5) за полет),
3 (1x10(-7) за полет).

TCAS/ACAS OPERATIONAL (Рабочий статус TCAS/ACAS).

Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

RAA (Рекомендации по разрешению TCAS/ACAS действующие).

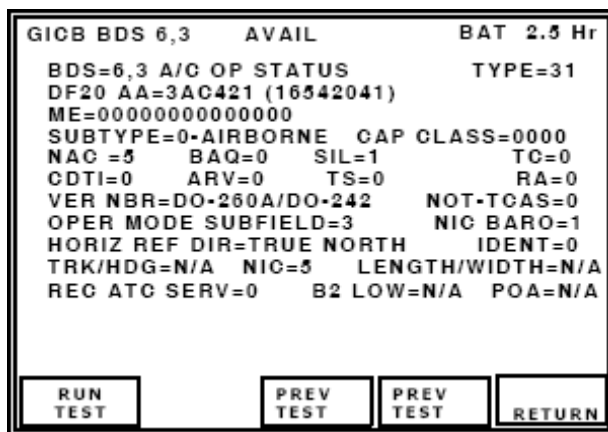
Индикации поля: **YES** (ДА), **NO** (НЕТ).

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

Экран GICB BDS 6,3



Запуск теста Предыд. След. Возврат
тесты тесты

Рис. 124 - Экран GICB 6,3

GICB BDS 6,3 Доступны

Заряд батареи на 2.5 часа
BDS=6,3 Рабочий статус ЛА Тип=31
DF20 Адрес ЛА=3AC421 (16542041)
ME=0000000000000000
Подтип=0-Бортовая
Категория доступа =0000
NAC =5 BAQ=0 SIL=1 TC=0
Дисплей =0 ARV=0 TS=0 RA=0
Номер версии документа=DO-260A/DO-242
Не -TCAS=0
Подполе рабочего Режим =3 NIC BARO=1
Горизонт. опорное направление=
истинный север Идентиф.=0
Траектория/Курс =Не применимо NIC=5
Длина/Ширина=Не применимо
Прием услуг УВД =0
B2 низкая=Не применимо POA=Не применимо

Получается продолженный Сигнал-Сквиттер формата DF20/21, расшифровывается и отображается рабочий статус ЛА.

AA (Адрес ЛА) отображается в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

Поле **MB**-сообщения отображается в шестнадцатеричном формате 14-ю цифрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процессор линии передачи воздушных данных ADLP должен быть установлен, либо приемопередатчик должен иметь встроенный ADLP, чтобы получать данные от подсистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные отображаются над трех экранах: Часть 1, Часть 2 и Часть 3.

SUBTYPE (Подтип)

Индикации подполя: **AIRBORNE** (Сообщение о бортовом статусе),
SURFACE (Сообщение о поверхностном статусе),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв).

VER NBR (Сообщается о поддерживаемых форматах и протоколах).

Индикации поля: **260/242** (Документы RTCA DO-260 и DO-242),
260A/242A (Документы RTCA DO-260A и DO-242A),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв),
 RESERVED (резерв), RESERVED (резерв).

CDTI (Дисплей в кабине пилота, отображающий информацию о воздушном движении).

Индикации поля: **1** (Дисплей воздушного движения работает),
0 (Дисплей воздушного движения не работает)

ARV (Сообщение об относительной воздушной скорости) доступно только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **ARV**:

N/A (Не применимо) (Поверхностный статус)
1 (Возможность отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости),
0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания относительной воздушной скорости).

TS (Возможность сообщений о состоянии цели) доступна только, если в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлен **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **TS**:

N/A (Не применимо) (установка поля подтипа **SURFACE** – поверхностный статус)
1 (Возможность отправки сообщения для поддержания состояния цели),
0 (Нет возможности отправки сообщения для поддержания состояния цели).

TC (Возможность сообщений об изменении траектории цели) доступна только тогда, когда в поле **SUBTYPE** (Подтип) установлено **AIRBORNE** (Бортовой статус).

Индикации поля **TC**:

- N/A (Не применимо) (Поверхностный статус),
- 0** (Нет возможности для отправки сообщений для поддержки информации об изменениях траектории),
- 1 TC+0** (Возможность отправки сообщений для поддержки информации только для TC+0),
- 2 MTC** (Возможность отправки информации для сложных сообщений о траектории TC).
- 3** (Резерв)

TRK ANGLE/HDG (Разряд, используемый наземными участниками ADS-B, определяет сообщение о наземном положении - направлении движения или наземной траектории).

Индикации поля:

- N/A (Не применимо) (Бортовой статус),
- 0** (Сообщаемый угол направления движения цели),
- 1** (Сообщаемый угол цели).

IDENT (Переключатель идентификации)

Индикации поля: **YES** (ДА) (Переключатель идентификации действует),
NO (НЕТ) (Переключатель идентификации не действует).

REC ATC SER (Принятие услуг УВД)

Индикации поля: **1** (ЛА, принимающий услуги УВД),
0 (ЛА, не принимающий услуги УВД).

A/V LENGTH (Длина ЛА или транспортного средства)

Индикации поля:

N/A Не применимо (Бортовая)	<55 м,
<15 м,	<65 м,
<25 м,	<75 м,
<35 м,	<=200 м.
<45 м,	

A/V WIDTH (Ширина ЛА или транспортного средства)

Индикации поля:

N/A Не применимо (Бортовая)	<45 м,
<11.5 м,	<52 м,
<23 м,	<59.5 м,
<28.5 м,	<67 м,
<34 м,	<72 м,
<33 м,	<80 м,
<38 м,	=>80 м.
<39.5 м,	

SIL (Уровень целостности обзоров).

Индикации поля: **0** (Неизвестен),
1 (1×10^{-3}) за полет),
2 (1×10^{-5}) за полет),
3 (1×10^{-7}) за полет).

NIC BARO (Навигационная целостность барометрических средств)

Индикации поля: **0** (Галлий с перекрестным контролем),
1 (Галлий без перекрестного контроля).

Индикации поля **NAC**:

0 (EPU >18.52 км)	8 (EPU <92.6 м)
1 (EPU <18.52 км)	9 (EPU <30 м и VEPU <45 м)
2 (EPU <7.408 км)	A (EPU <30 м и VEPU <15 м)
3 (EPU <3.704 км)	B (EPU <3 м и VEPU <4 м)
4 (EPU <1852 м)	C (Резерв)
5 (EPU <926 м)	D (Резерв)
6 (EPU <555.6 м)	E (Резерв)
7 (EPU <185.2 м)	F (Резерв)

Индикации поля **BAQ**: N/A Не применимо (Поверхность)
0 (всегда 0 для бортового сообщения)
1 (не определено)
2 (не определено)
3 (не определено)

NOT TCAS

Индикации поля: N/A Не применимо (Поверхность)
0 (TCAS работает или неизвестна)
1 (TCAS не установлена или не работает).

OPER MODE SUBFIELD (Подполе рабочего Режим)

Индикации подполя: **0** (RA TCAS действующие, переключатель идентификатора действующий, принятие услуг УВД),
2 (Резерв)
3 (Резерв)

Индикации поля **NIC**: **0** (Rc неизвестна) или **1** (Rc < 20 м.м.).

B2 LOW (Низкая)

Индикации поля: N/A Не применимо (Бортовой статус)
0 (>70 W)
1 (<70 W)

Индикации поля **POA**:

- N/A** Не применимо (Бортовой статус),
- 0** (Передаваемые координаты не являются координатами опорной точки ADS-B),
- 1** (Передаваемые координаты являются координатами опорной точки ADS-B).

CAPABILITY CLASS (категория возможностей)

- ME сообщение, биты 9-24 (Бортовой статус)
- ME сообщение, биты 9-20 (Поверхностный статус)
- 0000-FFFF (Бортовой статус)
- 000-FFF (Поверхностный статус)

HORIZ REF DIR (Горизонтальное опорное направление)

Индикации поля:

- TRUE NORTH** (Истинный север),
- MAGNETIC NORTH** (Магнитный север).

Поле **TYPE** (тип) определяет категорию и точность данных.

Обратитесь к Таблице А-2 документа RTCA DO-260А, Т.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь к документу ИКАО - Приложению 10, Том 3, Часть 1, Глава 5 и документу RTCA DO-260А, где приводятся подробные описания полей данных.

2.4.7 Общее описание TIS

Развернутая главным образом в США система, ЛПД с TIS - Службой информации о воздушном движении обеспечивает автоматическое отображение проходящего вокруг воздушного движения и предупреждает пилота потенциально опасных для воздушного движения ситуациях. используя ЛПД Режимы S, наземный процессор TIS посылает к соответствующему оборудованному ЛА наблюдаемую информацию, генерируемую датчиками Режимы S. Процессор TIS на ЛА получает и отображает данные на дисплее TIS, обеспечивая повышенную осведомленность о ситуации и расширенные возможности типа “Смотри и избегай” для пилотов.

Данные TIS формируются по наземному датчику Режимы S, который захватывает и поддерживает траектории ЛА в пределах своей зоны действия.

Служба TIS может поставлять информацию о воздушном движении только к ЛА с Режимом S, несмотря на то что система получает и хранит информацию о траектории по всем ЛА, оборудованным радиомаячной системой УВД (ATCRBS). Система TIS может также интегрировать зону действия первичного РЛ для поддержания траекторий ЛА, не снабженных приемопередатчиком. Поскольку TIS доступна для всех приемопередатчиков Режимы S, ее применение выгодно, а ее работоспособность делает технологию предупреждения столкновений более доступной для склонного к экономии Авиационного сообщества.

Программное обеспечение TIS и датчики Режимы S распространены при ряде терминалов в масштабе всей страны (США). Установки терминалов Режимы S в настоящее время обеспечивают зону действия 60 морских миль, включая 5-мильную буферную зону, необходимую для действия TIS.

ЛА с Режимом S запрашивает данные TIS посредством посылаемых на землю сообщений на частоте 1090 МГц. Наземная станция посылает данные TIS к ЛА посредством ЛПД, работающей на частоте 1030 МГц. Форматы данных для TIS описываются в документе RTCA DO-239 «Стандарты на минимальные эксплуатационные лётно-технические характеристики для систем связи с ЛПД службы информации о воздушном движении (TIS)».

Дисплей TIS в кабине пилота обеспечивает по крайней мере 5-мильную зону отображения, а кодирование TIS обеспечивает значения до 7 миль с точностью до 1/8 от мили. Предусмотрены также относительные высоты от – 3,000 до +3,500 футов.

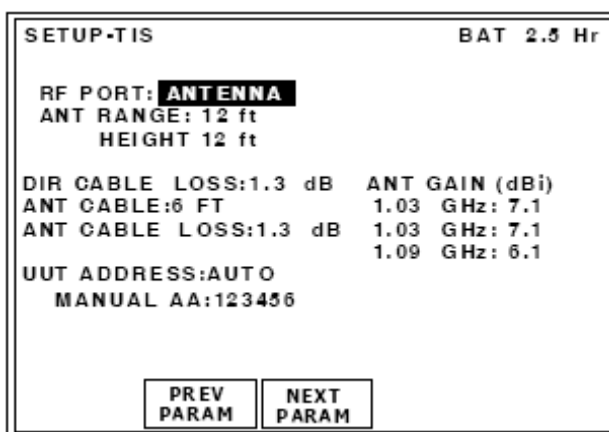
2.4.7.1 Режим TIS

Нажмите кнопку Режимы TCAS дважды, чтобы высветить экран TIS (Рисунок 126).

Установки для TIS

Экран установок TIS содержит параметры, определяющие рабочие характеристики функционального Режимы TIS. Если не указано иначе, последние используемые значения сохраняются в памяти на момент включения питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Введите информацию на экране установок перед проведением тестовых операций.



Предыд. Следующий
параметры

Установка-TIS Заряд батареи на 2.5 часа

RF порт: антенна

Расстояние до антенны по горизонтали:
12 футов

высота 12 футов

Потери в кабеле, прямое подключение:1.3 дБ

Коэффициент усиления антенны (дБи)

Антенный кабель: 6 футов

Потери в антенном кабеле:1.3 дБ

Адрес UUT: Автоматический ввод

Адрес ЛА, введенный вручную:123456

Рис. 125 - Экран установок TIS

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Нажмите кнопку ПО **SETUP**, чтобы высветить экран установок TIS (Рисунок 125).
2. Установите параметры нажатием **NEXT PARAM**. Нажмите **PREV PARAM**, чтобы выбрать поле. Используйте кнопки данных для прокрутки. Имеются следующие параметры:

- Поле **RF PORT**: Выбирается **ANTENNA** (разъем антенны) или **DIRECT CONNECT** (прямое подключение с помощью RF Разъема I/O).
- **DIRECT CABLE LOSS** (потери в кабеле при прямом подключении): Вводятся в дБ (для 1090 МГц), согласно цифрам, отмеченным на поставляемом RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон потерь в кабеле составляет от 0.0 до 9.9 дБ.

- **ANT CABLE**: Установки на выбор - **USER DEFINED** (определен пользователем), 1 FT, 6 FT, 25 FT, 50 FT, 60 FT.

Если выбрана установка **USER DEFINED**, то потери в кабеле могут быть вручную введены пользователем в поле **ANT CABLE LOSS**. Если выбрана установка 1, 6, 25, 50 или 60 FT, то установка в поле **ANT CABLE LOSS** вычисляется автоматически.

Выбор для поля **ANT CABLE** установок 1, 6, 25, 50 или 60 FT приводит к задержкам 0, 0, 68, 138 и 184 нсек. соответственно.

- **ANT CABLE LOSS** (потери в кабеле): Поле отображает потери в антенном кабеле в дБ (для 1090 МГц). При установке **USER DEFINED**, как правило, потери устанавливаются один раз, как отмечено на поставляемом RF коаксиальном кабеле.

ПРИМЕЧАНИЕ: Потери в кабеле меняются от 0.0 до 9.9 дБ.

Если выбрана заранее заданная длина 1, 6, 25, 50 или 60 футов, то потери в кабеле автоматически вычисляются и отображаются в дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты вычислений основаны на кабеле, поставляемом компанией VIAVI, (кабели 25 и 50 футов необязательны).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор кабеля длиной 25 и 50 футов компенсирует временное отсутствие дополнительных кабелей, поставляемых компанией VIAVI.

- **ANT GAIN**: Коэффициент усиления антенны вводится в дБ_i (для 1030 и 1090 МГц), как отмечено на поставляемой направленной антенне.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон потерь в кабеле составляет от 0.0 до 9.9 дБ.

- **ANT RANGE**: Горизонтальное расстояние между антенной Тестового устройства и антенной приемопередатчика (от 6 до 250 футов). Введите параметры для нижней (**BOTTOM**) и верхней (**TOP**) антенн, если установка имеет возможность для разнесенности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр единиц измерения **UNITS** на экране установок общей информации определяет футы или метры (Рисунок 31).

- **ANT HEIGHT**: Разность высот между положением антенны Тестового устройства и антенны приемопередатчика (от 1 до 99).

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр UNITS определяет единицы измерения - футы или метры (Рисунок 31).

- **UUT ADDRESS** (адрес тестируемого блока): Устанавливается на **MANUAL** или **AUTO** (по умолчанию устанавливается на **AUTO** при включении питания).

Адрес в Режиме S при выборе **AUTO** образуется по всем вызовам ATCRBS/Режим S (см. утвержденный метод в документе FAR Часть 43, Приложение F).

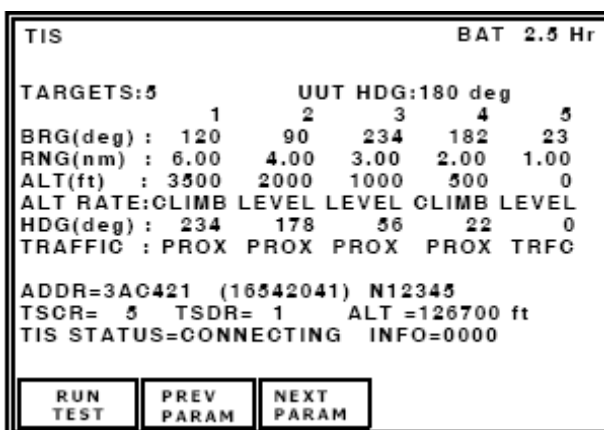
При потере ответа на все вызовы с использованием ATCRBS/Режима S (т.е., UUT расположен на земле) уже запущенные тесты продолжают использовать последний полученный по всем вызовам с использованием ATCRBS/Режима S адрес тестируемого блока.

Установка **AUTO** использует ввод адреса вручную, если ответ не принимается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно Поправке 77 документа ИКАО приемопередатчики отвечают на дискретные запросы в Режиме S только при расположении на земле.

- **MANUAL ADDRESS:** Адрес из 6 шестнадцатеричных цифр вводится, если выбрана установка **MANUAL** в поле UUT ADDRESS.

Экран теста TIS



TIS Заряд батареи на 2.5 часа
 Цели: 5 Курс UUT: 180 град.
 Пеленг(град.) : 120 и т.д.
 Дальность по горизонтали (м.м.) : 6.00 и т.д.
 Высота (футы) : 3500 2000 1000 500 0
 Скорость по вертикали: набор высоты, уровень, и т.д.
 Курс (град.): 234 и т.д.
 Возд. движение : сближение ...возд. движ.
 Адрес=3AC421 (16542041) N12345
 TSCR= 5 TSDR= 1 Высота =126700 футов
 Статус TIS =подключающий
 Информация = 0000

Запуск Предыд. Следующий
 теста параметры

Рис. 126 - Экран работы TIS

Описание тестового экрана:

TARGETS: Устанавливается количество имитируемых целей от 0 до 5.

UUT HDG: Обеспечивается ввод направления движения (курса) UUT в градусах, диапазон от 0 до 354. Установленное значение ориентирует пеленг цели относительно направления движения UUT (JA).

BRG: Устанавливается пеленг цели относительно UUT (JA), диапазон от 0 до 354 град.

RANGE: Устанавливается дальность цели относительно UUT (JA), диапазон от 0 до 7 м.м.

ALT: Устанавливается высота цели относительно UUT (JA), диапазон до +/- 3500 футов

ALT RATE: Устанавливается сигнальное объявление, отображаемое на дисплее TIS относительно скорости по высоте: CLIMB (набор высоты), LEVEL (уровень), DESCEND (снижение), UNUSED (не используется).

HDG: Устанавливается направление движения цели (курс).

TRAFFIC: Устанавливается статус движения цели на дисплее TIS:

PROX (Сближение),

TRFC (Воздушное движение).

ADDR= Адрес UUT ЛА в шестнадцатеричном и (восьмеричном) формате.

TSCR= Количество принятых запросов при подключенной TIS.

TSDR= Количество принятых запросов при неподключенной TIS

ALT UUT = Высота UUT в футах

Индикации поля **TIS STATUS:**

CONNECTING (Подключающий: данные посылаются к ЛА, но не к UUT)

INFO= (Отладочный выход устройства IFR 6000)

0x0001 - Ответ на сообщение о возможностях ЛПД

0x0002 - Нет ответа на сообщение о возможностях ЛПД

0x0004 - Ответ на сообщение о возможностях MSP

0x0008 - Нет ответа на сообщение о возможностях MSP

0x0010 - Ответ на сообщение о вещательных возможностях

0x0020 - Нет ответа на сообщение о вещательных возможностях

0x0040 - Ответ для поддержания действия ЛПД к ЛА

0x0080 - Нет для поддержания действия ЛПД к ЛА

0x0100 - Ответ на сообщение TIS к ЛА

0x0200 - Нет ответа на сообщение TIS к ЛА

0x0400 - Ответ для установки локаута

0x0800 - Нет ответа для установки локаута

ДИСПЛЕЙ TIS

Обратитесь к Рисунку 127. Направление движения ЛА показано наверху дисплея, а направления движений целей показаны как линии исходящие от изображений цели.



Рис. 127 – Пример дисплея TIS

Статус цели:

Символ белого цвета	Сближение
Символ желтого цвета	Воздушное движение

Относительные высоты отображаются около цели с указатель-стрелкой, показывающим набор высоты или снижение. Синий крестик (внизу, в центре) означает ЛА с UUT.

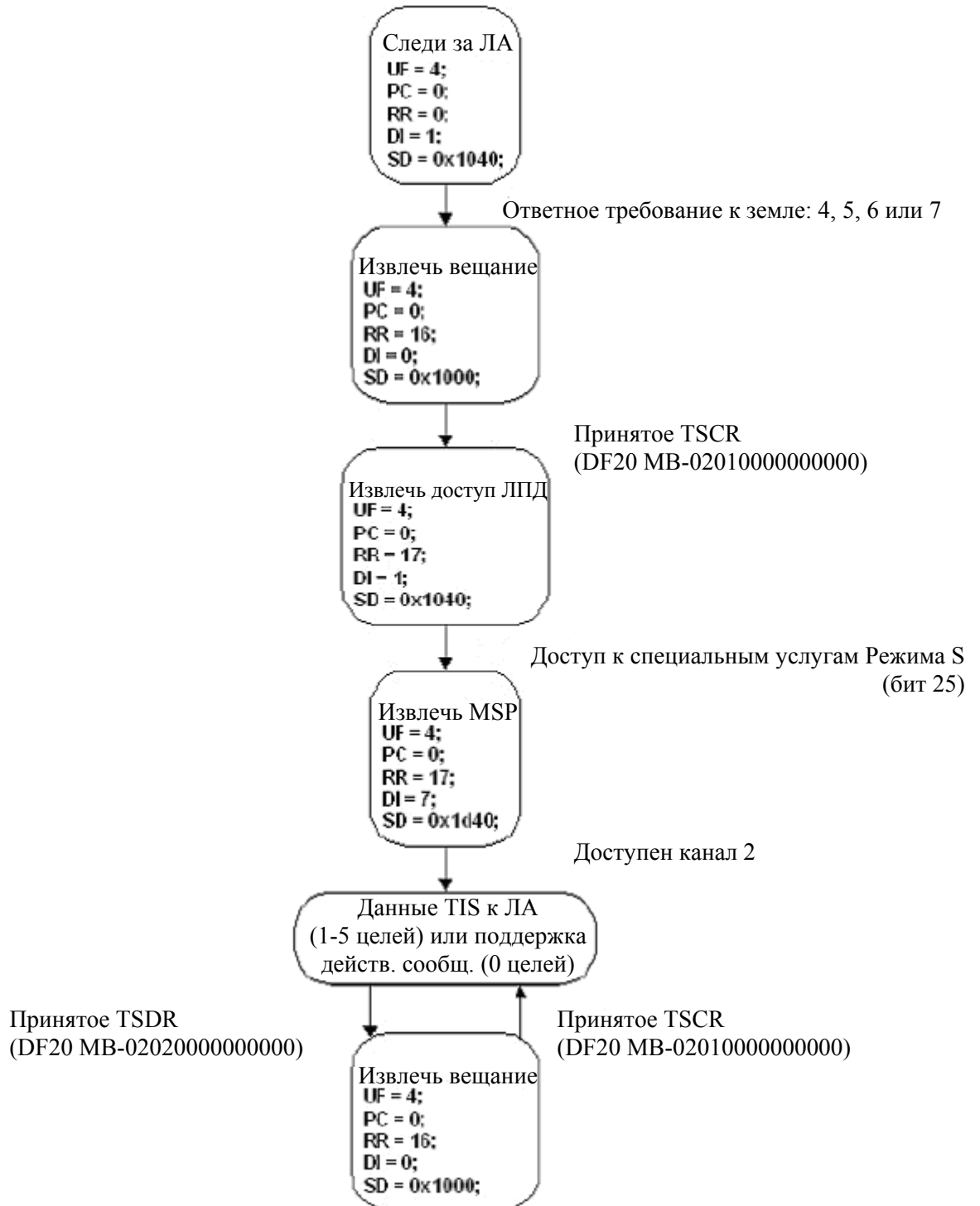


Рис. 128 - Карта потока при работе TIS

2.4.8 Использование направленной антенны

Имеются 3 способа использования направленной антенны.



Рис. 129 - Направленная антенна, установленная на Тестовом устройстве

Установите направленную антенну на фрикционный шарнир и подсоедините ее разъем ANT к разъему ANT Тестового устройства посредством коаксиального кабеля 12 дюймов (Рисунок 129).



Рис. 130 – Поддерживаемая рукой направленная антенна

Подсоедините разъем ANT направленной антенны к Разъему ANT Тестового устройства посредством коаксиального кабеля 72 дюйма. Направьте направленную антенну на антенну UUT (Рисунок 130).



Рис. 131 – Тренога с установленной направленной антенной

Подсоедините разъем ANT направленной антенны к Разъему ANT Тестового устройства посредством коаксиального кабеля 72 дюйма. Установите направленную антенну на треногу и направьте ее на антенну UUT (Рисунок 131).

XPDR:

Антенны XPDR установлены в верхней и нижней части конструкции ЛА. Проверьте, какая антенна является антенной с приемопередатчиком типа антенны DME.

Расположите направленную антенну в зоне прямой видимости антенны UUT, избегая близких препятствий (как например, эстакады, лестницы и ящики с инструментами и т.д.), чтобы минимизировать многопутевые переотражения, которые вызывают случайные сбои теста.

Для выполнения теста расстояние верхней антенны UUT должно быть достаточным, чтобы антенна UUT была видна (Рисунки 132 и 133).

Затените непроверяемую антенну UUT с помощью антенного экрана (Дополнение 9) или отсоедините и законтрите ее. Деактивируйте другие местные приемопередатчики или расположите их по крайней мере в 3 раза дальше, чем расстояние от направленной антенны, указанное в меню с установками для XPDR.

Процедура предупреждения ложных рекомендаций по разрешению TCAS при пролете ЛА или высоты:

Если высота ЛА находится по барометрической системе, затените проверяемую антенну UUT с помощью антенного экрана (Дополнение 9). Затените с помощью другого антенного экрана или отсоедините и законтрите не проверяемую антенну (антенны) UUT.

Деактивируйте другие местные приемопередатчики или расположите приемопередатчики на расстоянии >50 футов (15.24 м) от направленной антенны. Расположите направленную антенну на расстоянии ≤ 20 футов (6.1 м) от проверяемой антенны UUT.

DME:

Антенны DME установлены в нижней части конструкции ЛА. Проверьте, какая антенна (антенны) является антенной (антеннами) DME, поскольку более низкая антенна (антенны) с приемопередатчиком выглядит так же.

Расположите направленную антенну в зоне прямой видимости антенны UUT, избегая близких препятствий (как например, эстакады, лестницы и ящики с инструментами и т.д.), чтобы минимизировать многопутевые переотражения, которые приводят к случайным сбоям теста. Обычное расстояние от антенны UUT приблизительно составляет от 10 до 20 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Направленная антенна не должна располагаться ближе, чем 6 футов, чтобы убедиться, что проверяется дальнее поле антенны.

TCAS:

Большинство установок TCAS имеют направленные антенны в верхней и нижней части. Некоторые ЛА оборудованы всенаправленной антенной в нижней части.

Следующая процедура предупреждает ложные рекомендации по разрешению TCAS при пролете ЛА или высоты.

Расположите направленную антенну Тестового устройства в зоне прямой видимости антенны UUT. Чтобы минимизировать ошибку пеленга на ЛА-Нарушитель, антенну Тестового устройства следует располагать при той же высоте, какая у антенны UUT. Обратитесь к Рисунку 127, чтобы убедиться, что направленная антенна Тестового устройства находится в пределах эффективной зоны действия либо ATCRBS, либо Режимы S.

Избегайте близких препятствий (как например, эстакады, лестницы и ящики с инструментами), чтобы минимизировать многопутевые переотражения, которые приводят к ошибочным значениям пеленга ЛА-нарушителя.

Выполнение теста в ангарах для ЛА может привести к ошибочному пеленгу имитируемого ЛА-Нарушителя.

Изменение пеленга может привести к более надежной траектории. При выполнении теста верхней антенна в ангаре используйте помост той же высоты, какая у верхней антенны.



Рис. 132- Зона действия Режим S в пределах 12 м.м. имитируемой дальности

Обратитесь к Рисунку 132. Из-за сильного уменьшения плотности излучения для некоторых запросчиков TCAS эффективная зона действия Режим S может зависеть от имитируемой Тестовым устройством дальности. Для таких блоков размещайте Тестовое устройство в соответствии с Рисунком 133. Для имитируемых дальностей в пределах 1 м.м., расположите Тестовое устройство на расстоянии 30 футов (9.0 м) от антенны UUT.

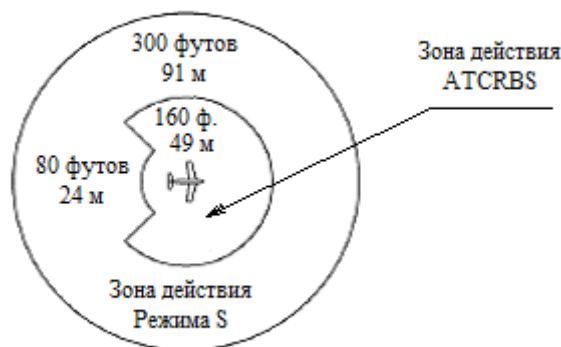
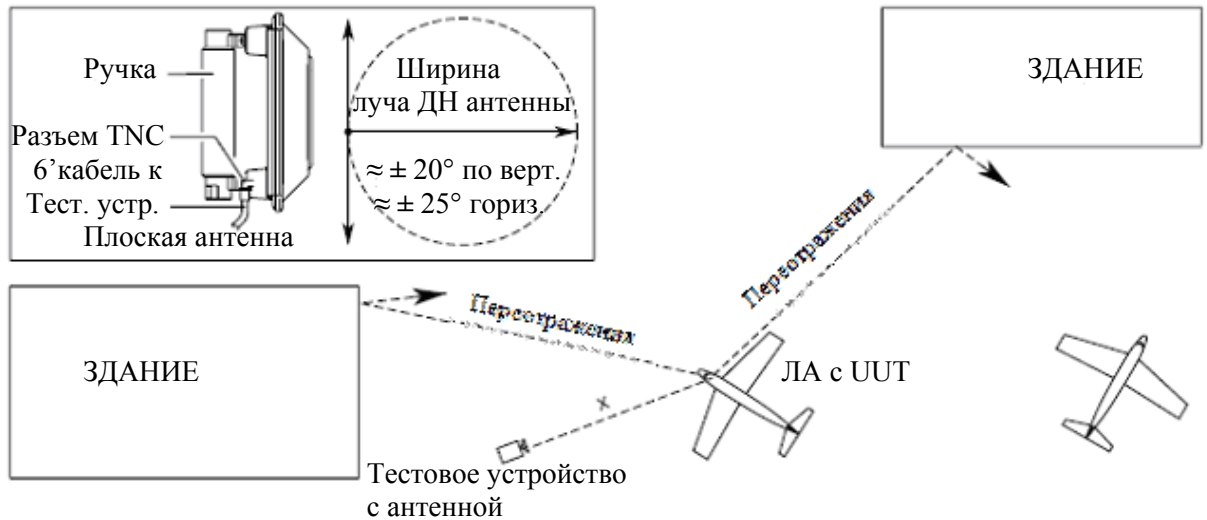


Рис. 133 - Эффективная зона действия TCAS при тестировании Тестовым устройством IFR 6000

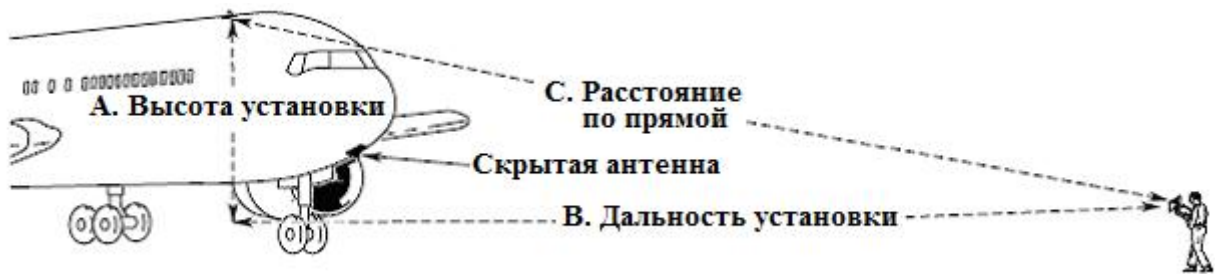


Для оптимальной работоспособности: здания, транспортные средства и др. ЛА должны располагаться под прямыми углами либо позади антенны.

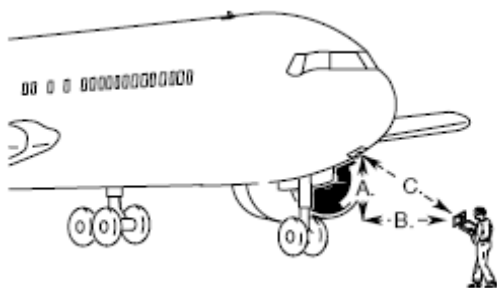


Для приемлемой работоспособности: Другие ЛА должны находиться на расстоянии от Тестового устройства дальше, чем 3X. Здания должны находиться под острым/тупым углом, занимая < 20° ширины луча.

Рис. 134 - Рекомендуемое расположение Тестового устройства для уменьшения ошибок, вызванных переотражениями



Выполнение теста верхней антенны



Когда верхняя антенна не выбрана, и невозможны или трудно осуществимы ее затенение или законцовка, используйте позицию, при которой верхняя антенна не видна.

Выполнение теста нижней антенны

Рис. 135 – Аэродромные испытания

2.4.9 Коммутационный бокс

Наличие коммутационного бокса обеспечивает доступ к индивидуальным пользовательским интерфейсам посредством стандартных разъемов (Рисунок 136).

Удаленный разъем REMOTE Тестового устройства обеспечивает сопряжение основных пользовательских сигналов для коммутационного бокса.



Рис. 136 – Устройство IFR 6000 с коммутационным боксом

ЧАСТЬ 3 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установления всех технических характеристик Тестового Устройства требуется 5 минутный период его прогрева.

ПРИМЕЧАНИЕ: Технические характеристики подвергаются изменению без объявления.

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ DME

Частота на выходе:

Ответная частота:

Диапазон:	от 962 до 1213 МГц
Точность:	±10 кГц

Выходной уровень:

Разъем ANT:

Диапазон:	от -67 до -2 дБм по Разъему ANT
Разрешение:	1 дБ
Точность:	±2 дБ
Расстояние до антенны UUT:	от 6 до 300 футов с поставляемой антенной

RF Разъем I/O:

Диапазон:	от -115 до -47 дБм
Разрешение:	1 дБ
Точность:	
от -95 до -47 дБм:	±1 дБ
от -115 до <-95 дБм:	±2 дБ

Межимпульсный интервал ответов:

между P1 и P2:	12 мсек. (±100 нсек.) (X Канал) при 50% от максимума
между P1 и P2:	30 мсек. (±100 нсек.) (Y Канал) при 50% от максимума

Длительность ответных импульсов:

P1/P2:	3.5 мсек. (±0.5 мсек.)
--------	------------------------

Ответ Сигнала-Эхо:

Контроль:	ВКЛ./ОТКЛ. (On/Off)
Расположение:	30 м.м. (±1 м.м.)
Амплитуда:	-11 дБ (±1 дБ) относительно ответного уровня

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ DME (продолжение)

Промежутки времени для нарастания и спада ответных импульсов:

Все импульсы:

Время нарастания: 2.5 мсек. (± 0.25 мсек.) (от 10% до 90%)

Время спада: 2.5 мсек. (± 0.25 мсек.) (от 90% до 10%)

Задержка ответа:

X Канал:

Фиксированная задержка ответа: 50 мсек. (± 100 нсек.)

Y Канал:

Фиксированная задержка ответа: 56 мсек. (± 100 нсек.)

Задержка по дальности:

X и Y Канал:

Диапазон: от 0 до 450.00 м.м.

Разрешение: 0.01 м.м.

Точность: ± 0.01 м.м.

Скорость по дальности:

X и Y Канал:

Диапазон: от 10 до 6500 узлов

Разрешение: 1 узел

Точность: ± 0.01 % обычно, проверяется до ± 0.5 %

Сигнал-сквиттер:

PRF: 2700 Гц

Точность: ± 2 %

Распространение: в соответствии с ARINC 568

КПД для ответов:

Диапазон: от 0 до 100%

Разрешение: 1%

Точность: ± 0.5 %

Тональный сигнал идентификации:

Выбор: Выбираемый 3 буквенный код

Частота: 1350 Гц

Точность: ± 2 Гц

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ DME:

Мощность (ERP)

Диапазон:	от +47 до +64 дБм
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±2 дБ

Максимальная мощность импульсов при прямом подключении:

Диапазон:	от +47 до +64 дБм
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±1 дБ

Частота:

Диапазон:	от 1025.00 до 1150.00 МГц
Разрешение:	10 кГц
Точность:	±20 кГц

Длительность запросных импульсов:

Ширина Импульсов P1 и P2:

Диапазон:	от 2.00 до 5.00 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±50 нсек.

Межимпульсный интервал запросов:

Интервал между P1 и P2:	от 10 до 14 мсек. (X Канал) от 34 до 38 мсек. (Y Канал)
Разрешение:	10 нсек.
Точность:	±20 нсек.

Частота повторения импульсов запроса:

Диапазон:	от 1 до 300 Гц
Разрешение:	1 Гц
Точность:	±2 Гц

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА

Частота на RF выходе:

Частота запросов:	1030 МГц
Точность:	±10 кГц

Выходной RF уровень:

Разъем ANT:	MPL +6 дБ обычно, автоматически контролируемый в диапазоне MPL от -83 до -68 дБм
Диапазон:	от -67 до -2 дБм по Разъему ANT
Разрешение:	0.5 дБ
Точность:	±2 дБ
Расстояние до антенны UUT:	от 6 до 200 футов с поставляемой антенной
RF Разъем I/O:	MPL + 6 дБ обычно, автоматически контролируемый
Диапазон:	от -115 до -47 дБм
Разрешение:	0.5 дБ
Точность:	
от -95 до -47 дБм:	±1 дБ
от -115 до <-95 дБм:	±2 дБ

Межимпульсный интервал запросов для ATCRBS/Режим S:

Режим A:

Между P1 и P2:	2.00 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и P3:	8.00 мсек. (±25 нсек.)

Режим C:

Между P1 и P2:	2.00 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и P3:	21.00 мсек. (±25 нсек.)

Режим S:

Между P1 и P2:	2.00 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и P6:	3.50 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и SPR:	4.75 мсек. (±25 нсек.)
Между P5 и SPR:	0.40 мсек. (±50 нсек.)

Межимпульсный интервал запросов при взаимодействии режимов

Режим A:

Между P1 и P3:	8.00 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и P4:	10.00 мсек. (±25 нсек.)

Режим C:

Между P1 и P3:	21.00 мсек. (±25 нсек.)
Между P1 и P4:	23.00 мсек. (±25 нсек.)

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА (продолжение)

Длительность запросных импульсов:

Режимы А, С, S, взаимодействие режимов:

P1, P2, P3: 0.80 мсек. (± 50 нсек.)

Режим S:

P6 (Блок короткой DPSK): 16.25 мсек. (± 50 нсек.)

P6 (Блок длинной DPSK): 30.25 мсек. (± 50 нсек.)

P5 0.80 мсек. (± 50 нсек.)

Взаимодействие режимов:

P4 (Короткая): 0.80 мсек. (± 50 нсек.)

P4 (Длинная): 1.60 мсек. (± 50 нсек.)

Время нарастания и спада запросных импульсов:

Все Режимы:

Время нарастания: от 50 до 100 нсек.

Время спада: от 50 до 200 нсек.

Фазовая модуляция:

Все Режимы:

Время перехода: ≤ 80 нсек.

Фазовый сдвиг: $180^\circ (\pm 10^\circ)$

Уровни подавления боковых лепестков (SLS):

АТСRBS:

Уровень SLS (P2): -9 дБ, от -1 до +0 дБ относительно уровня P1
0 дБ, от -0 до +1 дБ относительно уровня P1
ВЫКЛ.

Режим S:

Уровень SLS (P5): -12 дБ, от -1 до +0 дБ относительно уровня P6
(См. примечание 1) +3 дБ, от -0 до +1 дБ относительно уровня P6
ВЫКЛ.

Тестовые сигналы для запросов:

Режим S:

PRF: 50 Гц (± 5 Гц) (частота повторения импульсов)

АТСRBS:

PRF: 235 Гц (± 5 Гц) (частота повторения импульсов)

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА

Мощность ERP (при 1090 МГц):

Диапазон:	от +45.5 до +59 дБм (от 35.5 до 800 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±2 дБ

Максимальная мощность импульсов при прямом подключении (при 1090 МГц):

Диапазон:	от +46.5 до +59 дБм (от 45 до 800 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±1 дБ

Частота передатчика:

Диапазон:	от 1087.000 до 1093.000 МГц
Разрешение:	10 кГц
Точность:	±50 кГц

Чувствительность приемника, излучаемый MTL:

Диапазон:	от -79 до -67 дБм в антенне 0 дБi
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±2 дБ, обычно

Чувствительность приемника, MTL при прямом подключении:

Диапазон:	от -79 до -67 дБм
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±2 дБ

Задержка ответа:

ATCRBS:	
Диапазон:	от 1.80 до 7.00 мсек.
Разрешение:	10 нсек.
Точность:	±50 нсек.

Все вызовы в Режиме S и Режиме S для ATCRBS:

Диапазон:	от 125.00 до 131.00 мсек.
Разрешение:	10 нсек.
Точность:	±50 нсек.

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА (продолжение)

Неустойчивая синхронизация задержки ответа:

ATCRBS:

Диапазон:	от 0.00 до 2.30 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±20 нсек.

Все вызовы в Режиме S и Режиме S для ATCRBS:

Диапазон:	от 0.00 до 6.00 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±20 нсек.

Межимпульсный интервал:

F1 и F2:

Диапазон:	от 19.70 до 21.60 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±20 нсек.

Преамбула Режимы S:

Диапазон:

P1 и P2:	от 0.8 до 1.2 мсек.
P1 и P3:	от 3.3 до 3.7 мсек.
P1 и P4:	от 4.3 до 4.7 мсек.

Разрешение: 1 нсек.

Точность: ±20 нсек.

Длительность импульсов:

F1 и F2:

Диапазон:	от 0.25 до 0.75 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±20 нсек.

Преамбула Режимы S:

Диапазон:	от 0.25 до 0.75 мсек.
Разрешение:	1 нсек.
Точность:	±20 нсек.

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА (продолжение)

Вариация амплитуды импульсов:

Диапазон:

Режим S (Относительно P1): от -3 до +3 дБ

ATCRBS (Относительно F1): от -3 до +3 дБ

Разрешение: 0.1 дБ, (0.01 дБ посредством RCI)

Точность: ±0.5 дБ

Период Сигнала-Сквиттера в DF 11:

Диапазон: от 0.10 до 4.88 сек.

Разрешение: 10 мсек.

Точность: ±10 мсек.

Развязка по разнесенности:

Диапазон: от 0 до >20 дБ (в зависимости от тестируемого расстояния). Тестируемое расстояние составляет от 1.83 м (6 футов) до 28.96 м (95 футов)

Разрешение: 0.1 дБ

Точность: ±3 дБ

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ TCAS

Частота на выходе:

Частота ответов: 1090 МГц

Точность: ±10 кГц

Выходной уровень (Имитируемая мощность ERP) :

Разъем ANT: Имитирует мощность ERP XPDR 50.5 дБм при дальности 10 м.м.

Излучаемая антенной UUT мощность 0 дБi:

-68 дБм обычно при дальности 10 м.м., автоматически контролируется

Диапазон: от -67 до -2 дБм по Разъему ANT

Разрешение: 0.5 дБ

Точность: ±2 дБ

Расстояние до антенны UUT: от 6 до 300 футов с поставляемой антенна

RF Разъем I/O:

Автоматический Режим: -68 дБм при дальности 10 м.м., автоматически контролируется

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ TCAS (продолжение)

Диапазон Режима ручного управления:	от -115 до -47 дБм
Разрешение:	0.5 дБ
Точность:	
от -95 до -47 дБм:	±1 дБ
от -115 до <-95 дБм:	±2 дБ

Межимпульсный интервал ответов:

Режим С:

F1 и F2:	20.30 мсек. (±25 нсек.)
F1 и C1:	1.45 мсек. (±25 нсек.)
F1 и A1:	2.90 мсек. (±25 нсек.)
F1 и C2:	4.35 мсек. (±25 нсек.)
F1 и A2:	5.80 мсек. (±25 нсек.)
F1 и C4:	7.25 мсек. (±25 нсек.)
F1 и A4:	8.70 мсек. (±25 нсек.)
F1 и B1:	11.60 мсек. (±25 нсек.)
F1 и D1:	13.05 мсек. (±25 нсек.)
F1 и B2:	14.50 мсек. (±25 нсек.)
F1 и D2:	15.95 мсек. (±25 нсек.)
F1 и B4:	17.40 мсек. (±25 нсек.)
F1 и D4:	18.85 мсек. (±25 нсек.)

Режим S:

P1 и P2:	1.00 мсек. (±25 нсек.)
P1 и P3:	3.50 мсек. (±25 нсек.)
P1 и P4:	4.50 мсек. (±25 нсек.)
P1 и D1:	8.00 мсек. (±25 нсек.)
D1 и D _n (n = от 2 до 112):	1.00 x (n-1) мсек. (±25 нсек.)

Длительность импульсов ответа:

Режим С:

Все импульсы:	0.45 мсек. (±50 нсек.)
---------------	------------------------

Режим S:

P1, P2, P3, P4:	0.50 мсек. (±50 нсек.)
D1, D2, ... D111, D112:	0.50 мсек. (±50 нсек.), ширина чипа 1 мсек.

Ответные Режимы:

TCAS I / II Режим С (с сообщением о высоте)
 TCAS II Режим S, форматы 0, 11, 16

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ В РЕЖИМЕ TCAS (продолжение)**Амплитуды ответных импульсов:**

ATCRBS:	±1 дБ относительно F1
Режим S:	±1 дБ относительно P1

Время нарастания и спада ответных импульсов:

Все Режимы:

Время нарастания:	от 50 до 100 нсек.
Время спада:	от 50 до 200 нсек.

Процент ответов:

Диапазон:	0 до 100%
Разрешение:	10%
Точность:	±1%

Задержка ответа

ATCRBS:	3.0 мсек. (±50 нсек.)
Режим S:	128 мсек. (±50 нсек.)

Задержка дальности:

Диапазон:	от 0 до 260 м.м.
Разрешение:	0.1 м.м.
Точность:	±0.02 м.м.

Скорость по дальности:

Диапазон:	от -1200 до +1200 узлов
Разрешение:	10 узлов
Точность:	10%

Вертикальная дальность:

Диапазон:	от -1000 до 126,000 футов
Разрешение:	
Режим C:	100 футов
Режим S:	25 футов

Скорость по высоте:

Диапазон:	от -10,000 до +10,000 футов/мин.
Разрешение:	100 футов/мин.

Точность: 10%

Сигнал-Сквиттер:

Контроль:	ВКЛ./ВЫКЛ. (On/Off)
Скорость:	от 0.8 до 1.2 сек., случайное распределение

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ TCAS

Межимпульсный интервал:

ATCRBS (Все вызовы, Режим C):

между S1 и P1:	2.0 мсек.
Принятые импульсы:	$\leq \pm 200$ нсек.
Отбраковка: (<10% ответов)	$\geq \pm 1.0$ мсек.

между P1 и P3:	21.0 мсек.
Принятые импульсы:	$\leq \pm 200$ нсек.
Отбраковка: (<10% ответов)	$\geq \pm 1.0$ мсек.

между P1 и P4:	23.0 мсек.
Принятые импульсы:	$\leq \pm 200$ нсек.
Отбраковка: (<10% ответов)	$\geq \pm 1.0$ мсек.

Режим S:

между P1 и P2:	2.0 мсек.
Принятые импульсы:	$\leq \pm 200$ нсек.
Отбраковка: (<10% ответов)	$\geq \pm 1.0$ мсек.

между P1 и SPR:	4.75 мсек.
Принятые импульсы:	$\leq \pm 200$ нсек.
Отбраковка: (<10% ответов)	$\geq \pm 1.5$ мсек.

Подавление

ATCRBS (P2 или S1):

> 0.5дБ выше относительно уровня P1	<10% ответов
-------------------------------------	--------------

Мощность ERP (при 1030 МГц):

ATCRBS:

Диапазон:	от +43 до +58 дБм (от 20 до 631 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	± 2 дБ

ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ UUT В РЕЖИМЕ TCAS (продолжение)

Режим S:

Диапазон:	от +43 до +58 дБм (от 20 до 631 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±2 дБ

Максимальная мощность импульсов при прямом подключении (при 1030 МГц):

ATCRBS:

Диапазон:	от +43 до +58 дБм (от 20 до 631 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±1 дБ

Режим S:

Диапазон:	от +43 до +58 дБм (от 20 до 631 W)
Разрешение:	0.1 дБ
Точность:	±1 дБ

Частота:

Диапазон:	от 1029.900 до 1030.100 МГц
Разрешение:	1 кГц
Точность:	±10 кГц

Интервал между вещаниями TCAS:

Диапазон:	от 1.0 до 12.0 сек.
Разрешение:	0.1 сек.
Точность:	±0.2 сек.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Входы/Выходы:

RF I/O:

Тип:	Вход/Выход
Импеданс:	50 Ω , обычно
Максим. входной уровень:	4 кВт в максимуме 10 Вт в среднем
VSWR:	< 1.3:1

Антенна:

Тип:	Вход/Выход
Импеданс:	50 Ω , обычно
Максим. входной уровень:	10 Вт в максимуме 1/2 Вт в среднем

Видео

Тип:	Выход
Импеданс:	50 Ω , обычно
Генерируемый видео-уровень:	1.1 \pm 0.4V от максимума в 50 Ω
Принимаемый видео-уровень:	пропорционален промежуточному уровню

Тестовая антенна:

VSWR:	<1.5:1
Коэффициент усиления:	6 дБ, обычно

Базовое время (ТСХО):

Температурная устойчивость:	\pm 1 ppm
Старение:	\pm 1 ppm в год
Точность:	\pm 1 ppm
Тестовый предел:	\pm 0.3 ppm

Батарея:

Тип:	Йонно-литиевая
Время работы:	> 4 часов непрерывной работы >6 часов, обычно

Входная мощность (Тестовое устройство):

Входной диапазон:	от 11 до 32 Vdc
Потребляемая мощность:	55 Вт максимум 16 Вт по номиналу при 18 Vdc с заряженной батареей

Требования к предохранителю: 5 А, 32 Vdc, Тип F

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ (продолжение)

Входная мощность (поставляемого преобразователя переменного тока AC внешнего источника питания в постоянный ток DC):

Диапазон на входе:	от 100 до 250 VAC, 1.5 А максимум, от 47 до 63 Гц
Колебания напряжения питания сети:	≤ 10% от номинального напряжения
Динамические перенапряжения:	В соответствии с оборудованием категории II

Окружающая обстановка (для Тестового устройства):

Использование:	загрязнение степени 2
Высота:	≤ 4800 м
Рабочая температура:	от -20°C до 55°C (См. примечание 2)
Температура при хранении:	от -30°C до 71°C (См. примечание 3)
Относительная влажность:	95% (±5%) при температурах от 5°C до 30°C
	75% (±5%) при температурах от 30°C до 40°C
	45% (±5%) при температурах от 40°C до 55°C

Окружающая обстановка (для поставляемого преобразователя переменного тока AC внешнего источника питания в постоянный ток DC):

Использование:	В помещении
Высота:	≤ 10,000 м
Рабочая температура:	от 0°C до 40°C
Температура при хранении:	от -20°C до 71°C

Физические характеристики:

Размеры:

Высота:	11.2 дюйма (28.5 см)
Ширина:	9.1 дюйма (23.1 см)
Глубина:	2.7 дюйма (6.9 см)
Вес (только Тестовое устройство):	< 8 фунтов (3.6 кг)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Сертификации Тестового устройства:

Высота, рабочая:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Высота, нерабочая:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Управление со стенда:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Пыльная буря:	MIL STD -810F, Метод 510.4, Процедура 1
Водопроницаемость:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Взрывоопасная атмосфера:	MIL-STD-810F, Метод 511.4, Процедуру 1
Относительная влажность:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Удар, функциональный:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Вибрационные пределы:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Температура, рабочая:	MIL-PRF-28800F, категория 2 (См. примечание 4)
Температура, нерабочая:	MIL-PRF-28800F, категория 2 (См. примечание 5)
Осадки при перевозке:	MIL-PRF-28800F, категория 2
Соответствие безопасности:	UL-61010B-1 EN 61010-1 CSA 22.2 № 61010-1
ЭМС:	EN 61326

Сертификации преобразователя переменного тока AC внешнего источника питания в постоянный ток DC:

Соответствие безопасности:	UL 1950 DS CSA 22.2 № 234 VDE EN 60 950
Соответствие EMI/RFI:	FCC выписка 20780, график “B”
ЭМС:	EN 61326

Сертификации транспортировочного ящика:

Тест на попадание влаги:	FED-STD-101C, Метод 5007.1, параграф 6.3, Процедура А, Уровень А
Воздействие удара при падении:	ATA 300, категория I
Вибрация, рыхлый груз:	FED-STD-101C, Метод 5019

Вибрация, качание:	ATA 300, категория I
Имитируемый дождь:	MIL-STD-810F, Метод 506.4, процедура II из 4.1.2 FED-STD-101C, Метод 5009.1, пункт 6.7.1
Погружение:	MIL-STD-810F, Метод 512.4

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Уровень подавления боковых лепестков SLS автоматически контролируется в тесте SLS LVL.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Диапазон температур для зарядки батареи составляет от 5° до 40°C (контролируется внутренним зарядным устройством).

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Ионно-литиевая батарея должна быть удалена из устройства, если температура ниже -20° C или выше 60° C.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 Диапазон температур расширен от -20°C до 55°C.

ПРИМЕЧАНИЕ 5 Диапазон температур ограничен от -30°C до 71°C.

ЧАСТЬ 4 - ТРАНСПОРТИРОВКА

4.1. ТРАНСПОРТИРОВКА ТЕСТОВЫХ УСТРОЙСТВ

4.1.1 ИНФОРМАЦИЯ

Тестовые устройства компании VIAVI, возвращаемые на фабрику для калибровки, обслуживания или ремонта, должны быть снова запакованы и доставлены с соблюдением следующих условий:

РАЗРЕШЕНИЕ

Не возвращайте никакое изделие на фабрику без предварительно полученного разрешения из Отдела обслуживания заказчика компании VIAVI.

КОНТАКТЫ: VIAVI Customer Service Dept. (Отдел обслуживания заказчика)

Телефон: (800) 835-2350 ФАКС: (316) 524-2623 E-Mail: america.service@viavisolutions.com

Снабжение этикетками Тестовых устройств

Все Тестовые устройства должны иметь этикетки со следующей информацией:

- Идентификация и адрес собственника
- Характеристика услуги или требуемого ремонта
- Номер модели
- Заводской номер

Транспортировочные контейнеры

Тестовые устройства должны быть вновь запакованы в первоначальные транспортировочные контейнеры, используя упаковку по образцу компании VIAVI. Если первоначальные транспортировочные контейнеры и материалы пропали, свяжитесь Отделом обслуживания заказчика компании VIAVI для получения инструкций по транспортировке.

Стоимость перевозки

Все расходы по перевозке вне сроков гарантии оплачиваются заказчиком. (См. “Гарантийные обязательства”, где приводятся сведения о расходах на перевозку по гарантийным заявкам)

Страхование перевозки грузов

Компания VIAVI рекомендует застраховать перевозку Тестовых устройств. Компания не отвечает за повреждения во время перевозки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тестовое устройство должно быть соответственно запаковано.

4.1.2 Процедура повторной упаковки

- Убедитесь, что нижняя часть упаковочной формы сидит на дне транспортировочного контейнера.
- Тщательно заверните транспортировочный ящик (с Тестовым устройством) в полиэтиленовый чехол.
- Поместите транспортировочный ящик в транспортировочный контейнер, убедившись, что транспортировочный ящик надежно сидит в нижней части упаковочной формы.
- Поместите верхнюю часть упаковочной формы над верхней частью транспортировочного ящика и нажимайте вниз до тех пор, пока верхняя часть упаковочной формы не закроет наглухо транспортировочный ящик.
- Закройте крышки транспортировочного контейнера и опечатайте транспортировочной лентой или фабричным степлером. Обвяжите все стороны контейнера крепкой веревкой, шпагатом или т.п.

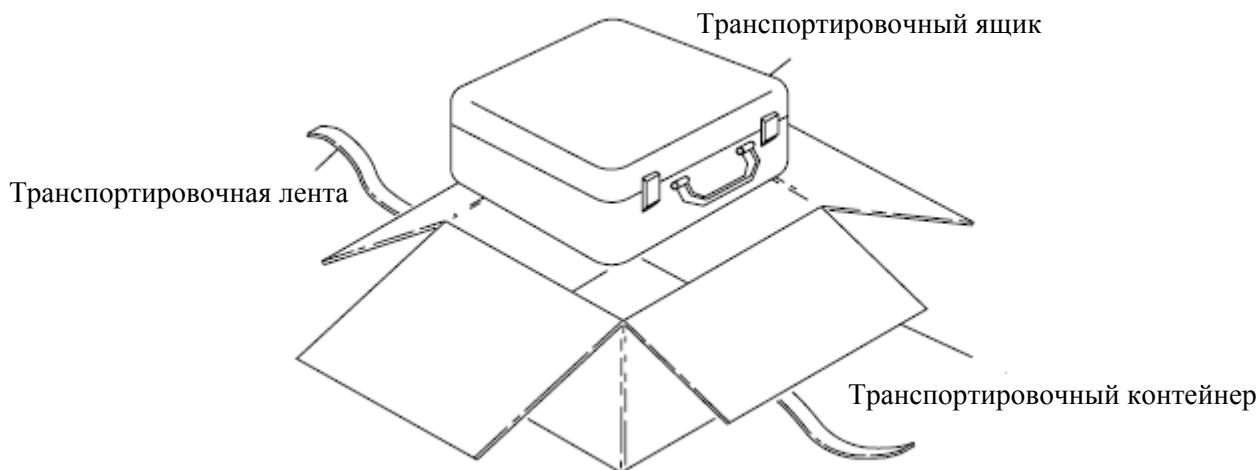


Рис. 141 - Процедура повторной упаковки

ЧАСТЬ 5 - ХРАНЕНИЕ

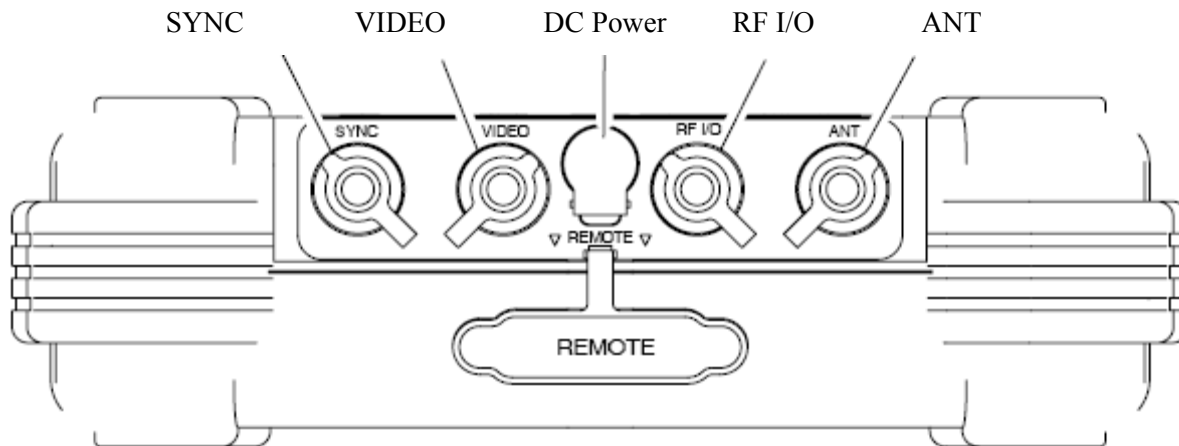
Соблюдайте следующие меры предосторожности при хранении, если Тестовое устройство хранится в течение длительного срока (более 6 месяцев):

- Отключите Тестовое устройство от любого источника электроэнергии.
- Отключите проводку от батареи. (Обратитесь к инструкциям по работе с батареей/напряжением)
- Отключите и храните Тестовое устройство и другие аксессуары в транспортировочном ящике.
- Закройте Тестовое устройство для защиты от пыли и мусора

ЧАСТЬ 6 – ДОПОЛНЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЕ 1 - ТАБЛИЦЫ ШТЫРЕВЫХ РАЗЪЕМОВ

6.1. Разъемы ввода/вывода (I/O)

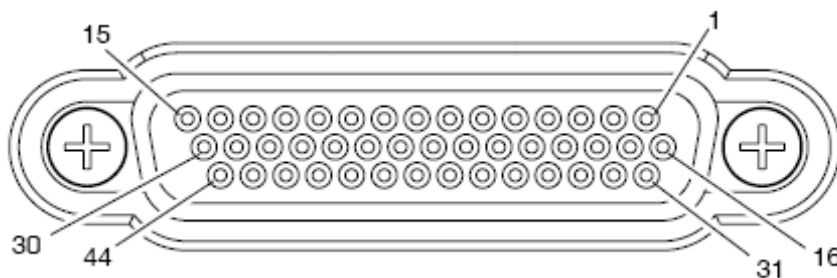


Выносной разъем

РАЗЪЕМ	ТИП	ТИП СИГНАЛА	ВХОД/ВЫХОД
SYNC	BNC	TTL	Выход
VIDEO	BNC	TTL	Выход
DC POWER	Цилиндр 2.5 мм (радиус 2.5 мм, внешний диаметр 5.5 мм, центр положительный)	от 11 до 32 Vdc	Вход
RF I/O	TNC	RF, 30 Вт CW MAX	Вход/выход
ANT	TNC	RF, 0.5 Вт CW MAX	Вход/выход
REMOTE (выносной)	Гнездо для 44-штырей Обратитесь к Таблице 2 Дополнения 1, где приводится описание выносного разъема.	Микшированный	Вход/выход

Таблица 18 - Разъемы ввода/вывода (I/O)

6.2. Таблица штырей выносного разъема



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
2	GND_DN1	Заземление	Заземление порта USB устройств
3	VBUS_UP	Питание	+5V вход питания от основного узла с USB
4	GND_UP	Заземление	Заземление порта основного узла с USB
5	GND	Заземление	Заземление системы
6	HOST-RTS	Выход	RS-232 Запрос, чтобы отправить
7	A2	Вход	Вход кодирования высоты
8	A4	Вход	Вход кодирования высоты
9	C2	Вход	Вход кодирования высоты
10	C4	Вход	Вход кодирования высоты
11	GND	Заземление	Заземление системы
12	REM_IN1	Вход	Вход общего назначения
13	REM_OUT2	Выход	Выход общего назначения
14	GND	Заземление	Заземление системы
15	GND	Заземление	Заземление системы
16	H_D-	In/Out	Набор данных для основного узла с USB
17	H_D+	In/Out	Достоверные данные для основного узла с USB
18	D_D-	In/Out	Набор данных для основного узла с USB
19	D_D+	In/Out	Достоверные данные для основного узла с USB
20	GND	Заземление	Заземление системы
21	HOST_TXD	Выход	RS-232 Выходные данные

Таблица 19 - Таблица штырей выносного разъема

6.2. Таблица штырей выносного разъема (продолжение)

ШТЫРЬ	ИМЯ	ТИП	ОПИСАНИЕ
№	СИГНАЛА	СИГНАЛА	
22	HOST_CTS	Вход	RS-232 Начальная установка, чтобы отправить
23	B1	Вход	Вход кодирования высоты
24	B2	Вход	Вход кодирования высоты
25	D2	Вход	Вход кодирования высоты
26	GND	Заземление	Заземление системы
27	REM_IN2	Вход	Вход общего назначения
28	REM_IN3	Вход	Вход общего назначения
29	REM_OUT4	Выход	Выход общего назначения
30	GND	Заземление	Заземление системы
31	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
32	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
33	VBUS_UP	Питание	+5V вход питания от основного узла с USB
34	GND_UP	Заземление	Заземление для порта основного узла с USB
35	GND	Заземление	Заземление системы
36	HOST_RXD	Вход	RS-232 данные Вход
37	A1	Вход	Вход кодирования высоты
38	B4	Вход	Вход кодирования высоты
39	C1	Вход	Вход кодирования высоты
40	REM_SP1		Запасной штырь
41	D4	Вход	Вход кодирования высоты
42	REM_IN4	Вход	Вход общего назначения
43	REM_OUT1	Выход	Выход общего назначения
44	REM_OUT3	Выход	Выход общего назначения

Таблица 19 - Таблица штырей выносного разъема (продолжение)

ДОПОЛНЕНИЕ 2

ТАБЛИЦА 20 - ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ

Исходная единица измерения	Конечная единица измерения	Множитель для перевода	Исходная единица измерения	Конечная единица измерения	Множитель для перевода
см	футы	0.03281	метры	футы	3.281
см	дюймы	0.3937	метры	дюймы	39.37
футы	см	30.48	м/сек.	футы/сек.	3.281
футы	метры	0.3048	м/сек.	км/час	3.6
футы/сек.	км/час	1.097	м/сек.	миль/час	2.237
футы/сек.	узлы	0.5921	миль	футы	5280
футы/сек.	миль/час	0.6818	миль	км	1.609
футы/сек. ²	см/сек. ²	30.48	миль	метры	1609
футы/сек. ²	м/сек. ²	0.3048	миль	м.м. (морские мили)	0.8684
граммы	унции	0.03527	мили/час	футы/сек.	1.467
дюймы	см	2.54	миль/час	км/час	1.609
кг	фунты	2.205	миль/час	узлы	0.8684
кг/см ²	фунты/дюйм ²	0.0703	м.м.	футы	6080.27
км	футы	3281	м.м.	км	1.8532
км	миль	0.6214	м.м.	метры	1853.2
км	м.м.	0.5396	м.м.	миль	1.1516
км/час	футы/сек.	0.9113	унции	граммы	28.34953
км/час	узлы	0.5396	фунты	кг	0.4536
км/час	мили/час	0.6214	фунты/дюйм ²	кг/см ²	0.0703
узлы	футы/сек.	1.689	100 футов	км	3.048
узлы	км/час	1.8532	100 футов	мили	1.894
узлы	миль/час	1.1516	100 футов	м.м.	1.645

ДОПОЛНЕНИЕ 3 - ПРЕДУСТАНОВКИ ФАБРИЧНЫЕ/ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ

Общая информация по установке

КОНТРОЛЬ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
POWER DOWN (время бездействия для переключения на Режим энергосбережения)	10 mins (мин.)	Как при последнем использовании
ERP UNITS (единицы измерения мощности)	dBm (дБм)	Как при последнем использовании
UNITS (единицы измерения расстояния)	Feet (Футы)	Как при последнем использовании
REMOTE OPERATION (удаленная работа)	RS-232	Как при последнем использовании

Экран установок XPDR

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
ANTENNA SELECTION (выбор антенн)	Bottom (Нижняя)	Как при последнем использовании
RF PORT (RF порт)	ANTENNA (Антенна)	Как при последнем использовании
ANTENNA RANGE (дальность антенны)	12 футов	Как при последнем использовании
ANTENNA H8 (высота антенны)	1 фут	Как при последнем использовании
DIR CABLE LOSS (потери в кабеле при прямом подключении)	1.2 дБ	Как при последнем использовании
ANT CABLE (кабель антенны)	User defined (определяется пользователем)	Как при последнем использовании
ANT CABLE LOSS (потери в кабеле антенны)	0.1 дБ (дБ)	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.03 ГГц)	7.1 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.09 ГГц)	6.1 дБ	Как при последнем использовании
UUT ADDRESS (адрес UUT)	AUTO (автоматический ввод)	AUTO
MANUAL AA (ручной ввод адреса ЛА)	000000	Как при последнем использовании
DIVERSITY TEST (тест разнесенности)	ON (ВКЛ.)	Как при последнем использовании
CONFIG TYPE (тип конфигурации)	GENERIC MODE S (Общая для Режимы S)	Как при последнем использовании

Экран установок DME

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
RF PORT (RF порт)	ANTENNA (Антенна)	Как при последнем использовании
ANTENNA RANGE (дальность антенны)	12 футов	Как при последнем использовании
IDENT TONE (гармоника идентификации)	IFR	Как при последнем использовании
DIR CABLE LOSS (потери в кабеле при прямом подключении)	1.2 дБ	Как при последнем использовании
CABLE LOSS (потери в кабеле)	1.3 дБ	Как при последнем использовании
ANT CABLE (кабель антенны)	User defined (определяется пользователем)	Как при последнем использовании
ANT CABLE LOSS (потери в кабеле антенны)	0.1 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 0.96 ГГц)	7.5 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.03 ГГц)	7.1 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.09 ГГц)	6.1 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.15 ГГц)	5.0 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.22 ГГц)	2.8 дБ	Как при последнем использовании
MAX RANGE (Максим. дальность)	400 nm (м.м.)	Как при последнем использовании

Экран DME

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
VOR / FREQ / CHAN (VOR/Частота/Канал)	978/108.00/17X	978/108.00/17X
RF LVL (RF уровень)	Максимальный	Максимальный
RANGE (дальность)	0 м.м.	0 м.м.
RATE (скорость)	10 узлов	10 узлов
RATE DIRECTION (направление скорости)	OUT (удаление)	OUT (удаление)
% REPLY (% Ответов)	100%	100%
ECHO (Сигнал-Эхо)	OFF (ВЫКЛ.)	OFF (ВЫКЛ.)
IDENT (идентификация)	ON (ВКЛ.)	ON (ВКЛ.)
SQTR (Сигналы-Сквиттеры)	ON (ВКЛ.)	ON (ВКЛ.)

Экран теста Auto XPDR

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
CONFIG (конфигурация)	GENERIC MODE S (Общая для Режимы S)	Как при последнем использовании
ANTENNA (антенна)	Bottom (Нижняя)	Как при последнем использовании
LEVEL (уровень)	Blank (Пусто)	Пусто
REPLIES (ответы)	Пусто	Пусто
FREQ (частота)	Пусто	Пусто
TOP ERP (эффективная мощность верхней антенны)	Пусто	Пусто
TOP MTL (мин. пороговый уровень верхней антенны)	Пусто	Пусто
BOT ERP (эффективная мощность нижней антенны)	Пусто	Пусто
BOT MTL (мин. пороговый уровень нижней антенны)	Пусто	Пусто
A CODE (код в Режиме A)	Пусто	Пусто
C ALT (высота в Режиме C)	Пусто	Пусто
S CODE (код в Режиме S)	Пусто	Пусто
S ALT (высота в Режиме S)	Пусто	Пусто
TAIL (хвостовой номер ЛА)	Пусто	Пусто
DF17 (формат приема на земле)	Пусто	Пусто
FLIGHT ID (полетный идентификатор)	Пусто	Пусто
AA (адрес ЛА)	Пусто	Пусто
FS (полетный статус)	Пусто	Пусто
VS (статус по вертикали)	Пусто	Пусто
COUNTRY (страна)	Пусто	Пусто

Экран установок TCAS

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
RF PORT (RF порт)	ANTENNA (Антенна)	Как при последнем использовании
ANTENNA RANGE (дальность антенны)	12 футов	Как при последнем использовании
ANTENNA H8 (высота антенны)	1 фут	Как при последнем использовании
UUT ADDRESS (адрес ЛА с UUT)	Auto	Auto (автоматический ввод)
MANUAL AA (ручной ввод адреса ЛА)	000000	Как при последнем использовании
DIR CABLE LOSS (потери в кабеле)	1.2дБ	Как при последнем использовании
ANT CABLE (кабель антенны)	User defined (определяется пользователем)	Как при последнем использовании
ANT CABLE LOSS (потери в кабеле антенны)	0.1дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.03ГГц)	7.1дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.09ГГц)	6.1дБ	Как при последнем использовании
SQTR (Сигналы-Сквиттеры)	ON (ВКЛ.)	Как при последнем использовании
ALT REPORTING (сообщение о высоте)	ON (ВКЛ.)	Как при последнем использовании
DISPLAYED ALT (отображаемая высота)	Относительная	Как при последнем использовании
TEST SET AA (Адрес ЛА от Тестового устройства)	A92493	Как при последнем использовании

Экран TCAS

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
SCENARIO (ситуация)	0 Custom (заказ)	0 Custom (заказ)
TCAS TYPE (тип TCAS)	TCAS II	TCAS II
REPLY (ответ)	100%	100%
INTRUDER TYPE (тип ЛА- нарушителя)	Режим S	Режим S
RANGE START (начальная дальность)	10.00 м.м.	10.00 м.м.
RANGE STOP (дальность конечная)	0.00 м.м.	0.00 м.м.
RANGE RATE (скорость по дальности)	300 узлов	300 узлов
ALT START (начальная высота)	+1000 футов	+1000 футов
ALT STOP (конечная высота)	0 фут	0 фут
ALT RATE (скорость по высоте)	500 fpm (футы в минуту)	500 fpm
CONVERGE (сближение)	OFF (ВЫКЛ.)	OFF (ВЫКЛ.)
UUT ALT (высота ЛА с UUT)	0 фут	0 фут
ALT DETECT (детекция высоты)	OFF (ВЫКЛ.)	OFF (ВЫКЛ.)

Экран установок ADS-B

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
POS DEКОД (расшифровка координат)	Глобальная	Как при последнем использовании
LAT (широта)	90 0 0 N (север)	Как при последнем использовании
LONG (долгота)	180 0 0 E (восток)	Как при последнем использовании
ADS-B GEN (Формат генерируемых сигналов ADS-B)	DF17	Как при последнем использовании
ADS-B MON (Формат приема сигналов ADS-B)	DF17	Как при последнем использовании
GICB	DF20	Как при последнем использовании

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 0,5

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	9	9
DF	18	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s (сек.)	1.00 s
LAT (широта)	0 0 0 N (север)	0 0 0 N
LONG (долгота)	0 0 0 E (восток)	0 0 0 E
POS (координаты)	-	-
SAF	0	0
T (время)	N/UTC	N/UTC
SURVEILLANCE STATUS (обзорный статус)	info	info (НЕТ информации)
BARO PRES ALT (баровысота)	0 фут	0 фут
GNSS ALT (высота по GNSS)	-	-

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 0,6

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	5	5
DF	17	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s	1.00 s
LAT (широта)	0 0 0 N	0 0 0 N
LONG (долгота)	0 0 0 E	0 0 0 E
MOVEMENT (движение)	info	info (НЕТ информации)
T (время)	N/UTC	N/UTC
HDG (курс)	0 град.	0 град.

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 0,8

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	1	1
DF	18	Как при последнем использовании
COUNT (количество)	0	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s (сек.)	1.00 s (сек.)
FLIGHT ID (полетный идентификатор)	+++++++	+++++++
EMIT CAT SET (установка категории эмиттера)	D	D
EMIT CAT (категория эмиттера)	Резерв	Резерв

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 0,9

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	19	19
DF	17	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s	1.00 s
E-W (восток-запад)	0 kts E (0 узлов восток)	0 kts E (0 узлов восток)
NACV	0	0
N-S (север-юг)	0 kts N (0 узлов север)	0 kts N (0 узлов север)
HDG (курс)	-	-
SUBTYPE (подтип)	1 – vel ovr gnd norm (обычная путевая скорость)	1 – vel ovr gnd norm
VERT RATE (скорость по вертикали)	0 ft/min (футы/мин.)	0 ft/min (футы/мин.)
GEO ALT DIFF FROM BARO (разность высот баро и GEO)	0 фут	0 фут
SOURCE (источник)	GEO	GEO
INTENT CHANGE (изменение намерения)	Нет	Нет
AIRSPEED (воздушная скорость)	-	-
AIRSPEED TYPE (тип воздушной скорости)	-	-
IFR CAP ADS-B/CLASS A1> (категория доступа)	Нет	Нет

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 6,1

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	28	28
DF	18	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s	1.00 s
EMERG/PRIOR CODE (код аварии/приоритета)	0 – info (нет информации)	0 – info (нет информации)
RESERVED (резерв)	000000000000	000000000000
SUBTYPE (подтип)	0 – info (нет информации)	0 – info (нет информации)

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 6,2

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	29	29
DF	17	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s (сек.)	1.00 s
VERT DATA/ SOURCE INFO (информация об источнике/доступе данных по вертикали)	Not used (не используется)	Not used (не используется)
TARG ALT CAP (доступ высоты цели)	HLDG ALT (поддерживание высоты)	HLDG ALT
VERT MODE IND (индикация вертикального Режим)	Unknown (Неизвестна)	Unknown (Неизвестна)
SIL	0	0
TARG ALT TYPE (тип высоты цели)	FL (уровень полета)	FL
NIC BARO	0	0
TARG ALT (высота цели)	0 фут	0 фут
TARG HDG (курс цели)	0 deg (град.)	0 град.
TCAS/ACAS OPERATIONAL (рабочие TCAS/ACAS)	Нет	Нет
RAA	Нет	Нет
HORIZ DATA AVAL/SOURCE IND (индикация источника/доступа данных по горизонтали)	Not valid (не надежный)	Not valid (не надежный)
HORIZ MODE IND (индикация горизонт. Режим)	Unknown (Неизвестна)	Unknown (Неизвестна)
NAC	0	0
EMERG/PRIOR CODE (код аварии/приоритета)	Emergency (НЕТ аварийной ситуации)	Emergency (НЕТ аварийной ситуации)

Экран генерации сигналов ADS-B BDS 6,3

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TYPE (тип)	31	31
DF	18	Как при последнем использовании
AA (адрес ЛА)	A92492	A92492
PERIOD (период)	1.00 s (сек.)	1.00 s
SUBTYPE (подтип)	D-airborne (Бортовой)	D-airborne (Бортовой)
NAC	D	D
BAQ	D	D
SIL	0	0
TC	0	0
CDTI (дисплей)	0	0
ARV	0	0
TS	0	0
RA	0	0
VER NBR (номер версии)	Do-260 / Do-242	Do-260 / Do-242
T-TCAS (не TCAS)	0	0
OPER MODE	0	0
SUBFIELD (подполе рабочего Режим)		
NIC BARO	0	0
HORIZ REF DIR (опорное направление по горизонтали)	Истинный север	Истинный север
IDENT (идентификатор)	Нет	Нет
TRK/HDG (траектория/курс)	-	-
NIC	0	0
LENGTH/WIDTH (длина/ширина)	-	-
REC УВД SERV (услуга УВД)	0	0
B2 LOW (низкая)	-	-
POA	-	-

Экран установок TIS

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
RF PORT (RF порт)	Antenna (антенна)	Как при последнем использовании
ANT RANGE (дальность антенны)	12 ft (футов)	Как при последнем использовании
ANT H8 (высота антенны)	1 фут	Как при последнем использовании
DIR CABLE LOSS (потери в кабеле при прямом подключении)	1.2 дБ	Как при последнем использовании
ANT CABLE (кабель антенны)	User defined (определяется пользователем)	Как при последнем использовании
ANT CABLE LOSS (потери в кабеле антенны)	0.1 дБ	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.03 ГГц)	7.1	Как при последнем использовании
ANT GAIN (коэффициент усиления антенны для 1.09 ГГц)	6.1	Как при последнем использовании
UUT ADDRESS (адрес ЛА с UUT)	Auto (автоматический ввод)	Auto
MANUAL AA (ввод адреса ЛА вручную)	000000	Как при последнем использовании

Экран TIS

ПОЛЕ	ФАБРИЧНЫЕ ПРЕДУСТАНОВКИ	ПРЕДУСТАНОВКИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ
TARGETS (цели)	5	Как при последнем использовании
UUT HDG (курс ЛА с UUT)	0	Как при последнем использовании
BRG (deg) (1-5) (пеленг в град.)	0	Как при последнем использовании
RNG (nm) (1-5) (дальность в м.м.)	0	Как при последнем использовании
ALT (ft) (1-5) (высота в футах)	0	Как при последнем использовании
ALT RATE (скорость по высоте)	Level (уровень)	Как при последнем использовании
HDG (1-5) (курс)	0	Как при последнем использовании
TRAFFIC (1-5) (воздушное движение)	Prox (сближение)	Как при последнем использовании

ДОПОЛНЕНИЕ 4 - КОММУТАЦИОННЫЙ БОКС

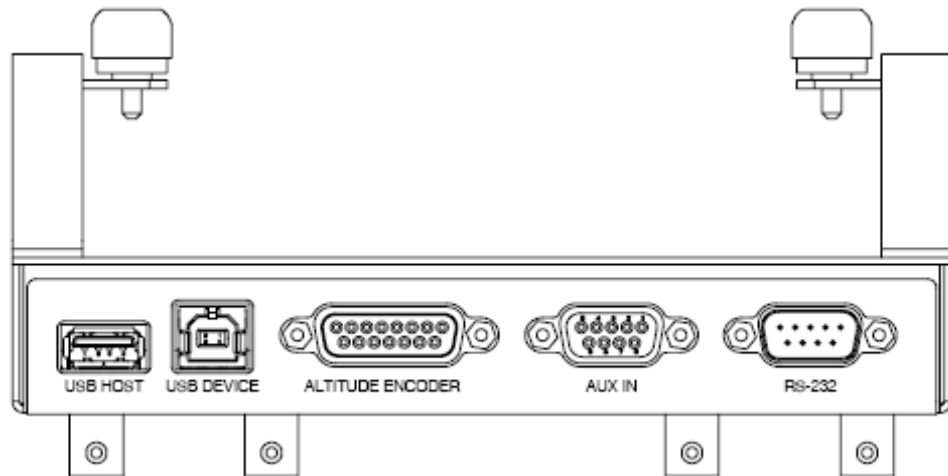


Рисунок 137 - Коммутационный блок - вид сверху

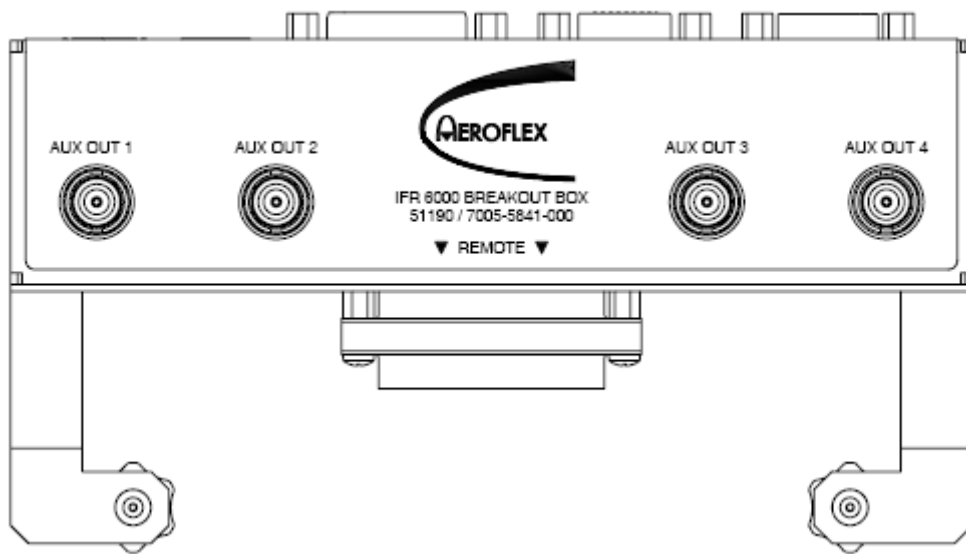
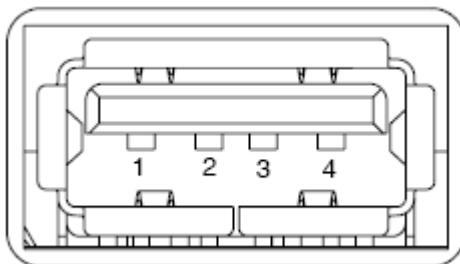


Рисунок 138 - Коммутационный блок - вид спереди

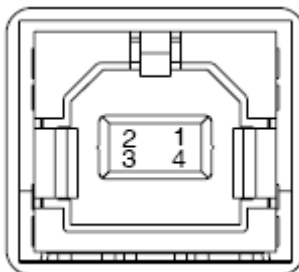
1. Разъем USB HOST



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
2	H_D-	In/Out (Вход/Выход)	Набор данных для основного узла с USB
3	H_D+	In/Out (Вход/Выход)	Достоверные данные для основного узла с USB
4	GND_DN1	Заземление	Заземление порта основного узла с USB

Таблица 21 - Таблица штырей разъема USB HOST

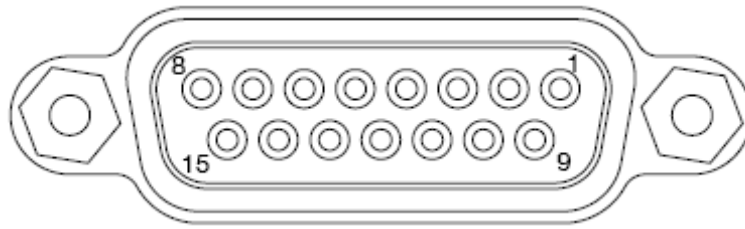
2. Разъем устройств типа USB



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	VBUS_UP	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
2	D_D-	In/Out (Вход/Выход)	Набор данных для основного узла с USB
3	D_D+	In/Out (Вход/Выход)	Достоверные данные для основного узла с USB
4	GND_UP	Заземление	Заземление порта основного узла с USB

Таблица 22 - Таблица штырей разъема USB

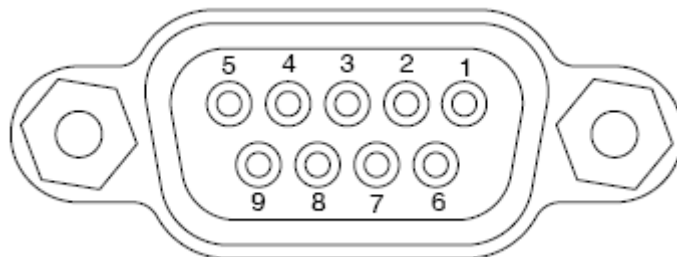
3. Разъем кодировщика высоты



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	A1	Вход	Вход кодировщика высоты
2	A2	Вход	Вход кодировщика высоты
3	A4	Вход	Вход кодировщика высоты
4	B1	Вход	Вход кодировщика высоты
5	B2	Вход	Вход кодировщика высоты
6	B4	Вход	Вход кодировщика высоты
7	C1	Вход	Вход кодировщика высоты
8	C2	Вход	Вход кодировщика высоты
9	C4	Вход	Вход кодировщика высоты
10			
11	D2	Вход	Вход кодировщика высоты
12	D4	Вход	Вход кодировщика высоты
13	GND	Заземление	Система Заземление
14			
15			

Таблица 23 - Таблица штырей разъема кодировщика высоты

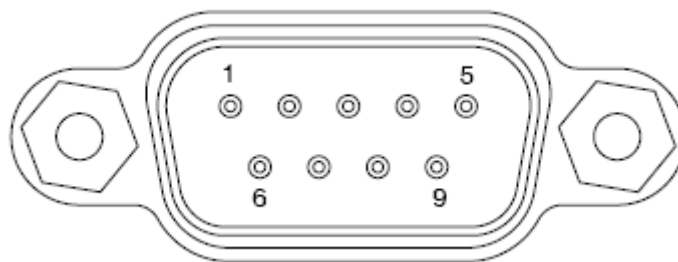
4. Разъем AUX IN



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	REM_IN1	Вход	Вход общего назначения
2	REM_IN2	Вход	Вход общего назначения
3	REM_IN3	Вход	Вход общего назначения
4	REM_IN4	Вход	Вход общего назначения
5	GND	Заземление	Системное заземление
6	GND	Заземление	Системное заземление
7	GND	Заземление	Системное заземление
8	GND	Заземление	Системное заземление
9	DNU	Питание	Не используется, резерв

Таблица 24 - Таблица штырей разъема AUX IN

5. Разъем RS-232



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1			
2	HOST_TXD	Биполярный	Выход данных RS-232
3	HOST_RXD	Биполярный	Вход данных RS-232
4			
5	GND	Заземление	Системное заземление
6			
7	HOST_CTS	Биполярный	RS-232 Начальная установка, чтобы отправить (Вход)
8	HOST_RTS	Биполярный	Начальная установка, чтобы отправить (Выход)
9			

Таблица 25 - Таблица штырей разъема RS-232

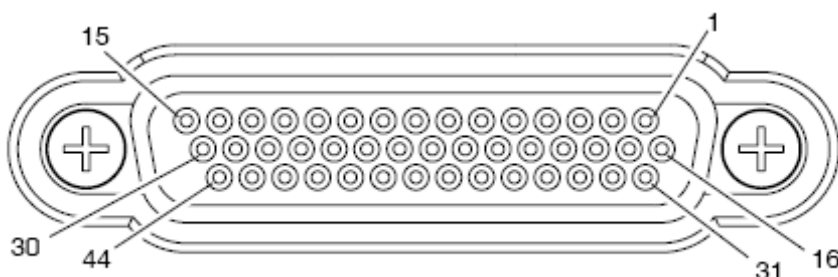
6. Вспомогательные разъемы AUX OUT



РАЗЪЕМ	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
AUX OUT 1	Выход	Триггер запроса в Режиме S
AUX OUT 2	Выход	Триггер запроса АТСRBS
AUX OUT 3	Выход	Не используется
AUX OUT 4	Выход	Не используется

Таблица 26 - Таблица штырей выносного разъема OUT

7. Выносной разъем



ШТЫРЬ №	ИМЯ СИГНАЛА	ТИП СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ
1	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
2	GND_DN1	Заземление	Заземление порта USB устройств
3	VBUS_UP	Питание	+5V вход питания от основного узла с USB
4	GND_UP	Заземление	Заземление порта основного узла с USB
5	GND	Заземление	Заземление системы
6	HOST-RTS	Выход	RS-232 Запрос, чтобы отправить
7	A2	Вход	Вход кодирования высоты
8	A4	Вход	Вход кодирования высоты
9	C2	Вход	Вход кодирования высоты
10	C4	Вход	Вход кодирования высоты
11	GND	Заземление	Заземление системы
12	REM_IN1	Вход	Вход общего назначения
13	REM_OUT2	Выход	Выход общего назначения
14	GND	Заземление	Заземление системы
15	GND	Заземление	Заземление системы
16	H_D-	In/Out	Набор данных для основного узла с USB
17	H_D+	In/Out	Достоверные данные для основного узла с USB
18	D_D-	In/Out	Набор данных для основного узла с USB
19	D_D+	In/Out	Достоверные данные для основного узла с USB
20	GND	Заземление	Заземление системы
21	HOST_TXD	Выход	RS-232 Выходные данные

Таблица 27 - Таблица штырей выносного разъема

7. Выносной разъем (продолжение)

ШТЫРЬ	ИМЯ	ТИП	ОПИСАНИЕ
№	СИГНАЛА	СИГНАЛА	
22	HOST_CTS	Вход	RS-232 Начальная установка, чтобы отправить
23	B1	Вход	Вход кодирования высоты
24	B2	Вход	Вход кодирования высоты
25	D2	Вход	Вход кодирования высоты
26	GND	Заземление	Заземление системы
27	REM_IN2	Вход	Вход общего назначения
28	REM_IN3	Вход	Вход общего назначения
29	REM_OUT4	Выход	Выход общего назначения
30	GND	Заземление	Заземление системы
31	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
32	VBUS_DN1	Питание	+5V питание для устройств с USB портом
33	VBUS_UP	Питание	+5V вход питания от основного узла с USB
34	GND_UP	Заземление	Заземление для порта основного узла с USB
35	GND	Заземление	Заземление системы
36	HOST_RXD	Вход	RS-232 данные Вход
37	A1	Вход	Вход кодирования высоты
38	B4	Вход	Вход кодирования высоты
39	C1	Вход	Вход кодирования высоты
40	REM_SP1		Запасной штырь
41	D4	Вход	Вход кодирования высоты
42	REM_IN4	Вход	Вход общего назначения
43	REM_OUT1	Выход	Выход общего назначения
44	REM_OUT3	Выход	Выход общего назначения

Таблица 27 - Таблица штырей выносного разъема (продолжение)

ДОПОЛНЕНИЕ 5 - КОНФИГУРАЦИИ

Конфигурация	Мощность передачи (дБм)	Минимальный пороговый уровень приема (дБм)	Частота передачи (МГц)
АТСRBS общего характера	от 48.5 до 57.0	-73 (±4)	1090 (±3)
АТСRBS категории А	от 51.0 до 57.0	-73 (±4)	1090 (±3)
АТСRBS категории В	от 48.5 до 57.0	-73 (±4)	1090 (±3)
Режим S общего характера	от 48.5 до 57.0	-74 (±3)	1090 (±3)
Режим S категории А	от 51.0 до 57.0	-74 (±3)	1090 (±1)
Режим S категории В	от 48.5 до 57.0	-74 (±3)	1090 (±3)
Режим S, CL В, оптим. частота	от 48.5 до 57.0	-74 (±3)	1090 (±1)
Режим S, CL В, оптим. мощность	от 51.0 до 57.0	-74 (±3)	1090 (±3)

ДОПОЛНЕНИЕ 6 - АДРЕСНЫЕ БЛОКИ РЕЖИМА S

Приведенная ниже Таблица содержит адресные блоки Режимы S для тех стран, воздушные суда которых имеют хвостовые номера, расшифровываемые устройством IFR 6000. Расширенный перечень кодов Режимы S приведен в Приложении 7.

Страна	Адресный блок
Бельгия	448000 - 448FFF
Германия	3C0000 - 3FFFFFF
Дания	458000 - 45FFFF
Канада	C00000 - C3FFFF
Польша	488000 - 48FFFF
США	A00000 - AFFFFFF
Франция	380000 - 3AFFFF
Швейцария	4B0000 - 4B7FFF

ДОПОЛНЕНИЕ 7 - АДРЕСНЫЕ БЛОКИ РЕЖИМА S

Приведенная далее Таблица содержит полный перечень адресных блоков Режимa S. Перечень стран, воздушные суда которых имеют хвостовые номера, расшифровываемые устройством IFR 6000, приведены в Приложении 6.

СТРАНА	АДРЕСНЫЙ БЛОК
Австралия	7C0000 7FFFFFFF
Австрия	440000 - 447FFF
Азербайджан	600800 -600BFF
Албания	501000 - 5013FF
Алжир	0A0000 - 0A7FFF
Ангола	090000 - 090FFF
Антигуа и Барбуда	0CA000 - 0CA3FF
Аргентина	E00000 - E3FFFF
Армения	600000 - 6003FF
Афганистан	700000 - 700FFF
Багамы	0A8000 - 0A8FFF
Бангладеш	702000 - 702FFF
Барбадос	0AA000 - 0AA3FF
Бахрейн	894000 - 894FFF
Белиз	0AB000 - 0AB3FF
Белоруссия	510000 - 5103FF
Бельгия	448000 - 448FFF
Бенин	094000 - 0943FF
Болгария	450000 - 457FFF
Боливия	E94000 - E94FFF
Босния и Герцеговина	513000 - 5133FF
Ботсвана	030000 -0303FF
Бразилия	E40000 - E4FFFF
Бруней Даруссалам	895000 - 8953FF
Буркина Фасо	09C000 - 09CFFF
Бурунди	032000 - 032FFF
Бутан	680000 - 6803FF
Вануату	C90000 - C903FF
Великобритания	400000 - 423FFFF
Венгрия	470000 - 477FFF
Венесуэла	0D8000 - 0DFFFF

Вьетнам	888000 - 88FFFF
Габон	03E000 - 03EFFF
Гаити	0B8000 - 0B8FFF
Гамбия	09A000 - 09AFFF
Гана	044000 - 044FFF
Гватемала	0B4000 - 0B4FFF
Гвинея	046000 - 046FFF
Гвинея Бисау	048000 - 0483FF
Германия	3C0000 - 3FFFFFFF
Гондурас	0BA000 - 0BAFFF
Гренада	0C0000 - 0CC3FF
Греция	468000 - 46FFFF
Грузия	514000 - 5143FF
Дания	458000 - 45FFFF
Джибути	098000 - 0983FF
Доминиканская Республика	0C4000 - 0C4FFF
Египет	010000 - 017FFF
Замбия	08A000 - 08AFFF
Зимбабве	004000 - 0043FF
Израиль	738000 - 73FFFF
Индия	800000 - 83FFFF
Индонезия	8A0000 - 8A7FFF
Иордания	740000 - 747FFF
Ирак	728000 - 72FFFF
Иран, Исламская Республика	730000 - 737FFF
Ирландия	4CA000 - 4CAFFF
Исландия	4CC000 - 4CCFFF
Испания	340000 - 37FFFF
Италия	300000 - 33FFFF
Йемен	890000 - 890FFF
Казахстан	683000 - 6733FF
Камбоджа	70E000 - 70EFFF
Камерун	034000 - 034FFF
Канада	C00000 C3FFFF
Капо Верде	096000 - 096FF
Катар	06A000 - 06A3FF
Кения	04C000 - 04CFFF
Кипр	4C8000 4C83FF

Киргизия	601000 - 6013FF
Кирибати	C8E000 - C8E3FF
Китай	780000 - 78BFFF
Колумбия	0AC000 - 0ACFFF
Коморы	035000 - 0353FF
Конго	036000 - 036FFF
Конго	08C000 - 08CFFF
Корея Южная, Республика	718000 - 71FFFF
Коста Рика	0AE000 - 0AEFFF
Кот-д'Ивуар	038000 - 038FFF
Куба	0B0000 - 0B0FFF
Кувейт	706000 - 706FFF
Кука о-ва	901000 - 9013FF
Лаос	708000 - 708FFF
Латвия	502C00 502FFF
Леванон	748000 - 74FFFF
Лесото	04A000 -04A3FF
Либерия	050000 - 050FFF
Ливия	018000 - 01FFFF
Литва	503C00 - 503FFF
Люксембург	4D0000 - 4D03FF
Маврикий	060000 - 0603FF
Мавритания	05E000 -05D3FF
Мадагаскар	054000 - 054FFF
Македония	512000 - 5123FF
Малави	057000 - 058FFF
Малайзия	75000 - 757FFF
Мали	05C000 - 05CFFF
Мальдивы	05A000 - 05A3FF
Мальта	4D2000 - 4D23FF
Марокко	020000 - 027FFF
Маршалловы острова	900000 - 9003FF
Мексика	0D0000 - 0D7FFF
Микронезия, Федеральные Штаты	681000 - 6813FF
Мозамбик	006000 - 006FFF
Молдова	504C00 - 504FFF
Монако	4D4000 - 4D43FF
Монголия	682000 - 6823FF

Мьянма	704000 - 704FFF
Намибия	201000 - 2013FF
Науру	C8A000 - C8A3FF
Непал	70A000 - 70AFFF
Нигер	062000 - 062FFF
Нигерия	064000 - 064FFF
Нидерланды, Королевство	480000 - 487FFF
Никарагуа	0C0000 - 0C0FFF
Новая Зеландия	C80000 - C87FFF
Норвегия	478000 - 47FFFF
Объединенные Арабские Эмираты	896000 - 896FFF
Оман	70C000 - 70C3FF
Пакистан	760000 - 767FFF
Палау	684000 - 6843FF
Панама	0C2000 - 0C2FFF
Папуа Новая Гвинея	898000 - 898FFF
Парагвай	E88000 - E88FFF
Перу	E8C000 - E8CFFF
Польша	488000 - 48FFFF
Португалия	490000 - 497FFF
Россия	100000 - 1FFFFFF
Руанда	06E000 - 06EFFF
Румыния	4A0000 - 4A7FFF
Сальвадор	0B2000 - 0B2FFF
Самоа	902000 - 9023FF
Сан Марино	500000 - 5003FF
Сан-Томе и Принсипи	09E000 - 09E3FF
Саудовская Аравия	710000 - 717FFF
Свазиленд	07A000 - 07A3FF
Святой Люции о-в	C8C000 - C8C3FF
Северная Корея, Демократическая Республика	720000 - 727FFF
Сейшеллы	074000 - 0743FF
Сенегал	070000 - 070FFF
Сент-Винсента и Гренадины о-ва	0BC000 - 0BC3FF
Сингапур	768000 - 76FFFF
Сирийская Арабская Республика	778000 - 77FFFF
Словакия	505C00 - 505FFF

Словения	506C00 - 506FFF
Соломоновы острова	897000 - 8973FF
Сомали	078000 - 078FFF
Судан	07C000 - 07CFFF
Суринам	0C8000 - 0C8FFF
США	A00000 - AFFFFFFF
Сьерра Леоне	076000 - 0763FF
Таджикистан	515000 - 5153FF
Тайланд	880000 - 887FFF
Танзания	080000 - 080FFF
Того	088000 - 088FFF
Тонга	C8D000 - C8D3FF
Тринидад и Тобаго	0C6000 - 0C6FFF
Тунис	028000 - 02FFFF
Туркмения	601800 - 601BFF
Турция	4B8000 - 4BFFFF
Уганда	068000 - 068FFF
Узбекистан	507C00 - 507FFF
Украина	508000 - 50FFFF
Уругвай	E90000 - E00FFF
Фиджи	C88000 - C88FFF
Филиппины	758000 - 75FFFF
Финляндия	460000 - 467FFF
Франция	380000 - 3AFFFF
Хорватия	501C00 - 501FFF
Центрально-Африканская Республика	06C000 - 06CFFF
Чад	084000 - 084FFF
Чехия	498000 - 49FFFF
Чили	E80000 - E80FFF
Швейцария	4B0000 - 4B7FFF
Швеция	4A8000 - 4AFFFF
Шри Ланка	770000 - 777FFF
Эквадор	E84000 - E84FFF
Экваториальная Гвинея	042000 - 042FFF
Эритрея	202000 - 2023FF
Эстония	511000 - 5113FF
Эфиопия	040000 - 040FFF

Югославия (без контракта)	4C0000 - 4C7FFF
Южная Африка	008000 - 00FFFF
Ямайка	0BE000 - 0BEFFF
Япония	840000 - 87FFFF

Другие назначенные адреса

ИКАО (1)	F00000 -F07FFF
ИКАО (2)	899000 - 8993FF
ИКАО (2)	F09000 - F093FF

(1)

Организация ИКАО или ее уполномоченный применяют этот адресный блок для назначения временных адресов ЛА, если необходимы срочные действия во избежание задания неразрешенного 24-битового адреса ЛА.

Предполагается, что этот временный адрес должен быть возвращен как можно быстрее после назначения 24-битового адреса ЛА путем законной регистрации или с помощью известных регистрирующих органов в соответствии с условиями в 4, 5 и 6-ом разделах документа ИКАО - Приложение 10, Том. III.

Предполагается, что заинтересованное государство проинформирует ИКАО или ее уполномоченного об освобождении временного адреса.

(2)

Блок предназначен для специального использования в интересах безопасности полетов.

ДОПОЛНЕНИЕ 8 - ФОРМАТЫ СИГНАЛОВ

1. Эксплуатационные цели

Режим S сочетает вторичную обзорную РЛС и систему ЛПД Земля-Воздух-Земля для обеспечения наблюдения за ЛА и линий связи, необходимых для поддержки автоматизированной системы УВД в условиях интенсивного воздушного движения.

Режим S обеспечивает общеканальное взаимодействие с радиомаячной системой УВД и может работать в течение длительного периода перехода от ATCRBS к Режиму S. При поддержке автоматизации УВД, Режим S обеспечивает надежные линии связи, необходимые для служб ЛПД.

2. Содержание сообщений Режимы S

2.1 Адрес/Соответствие (поле AP)

Все дискретные запросы в Режиме S (56-бит или 112-ый бит) и ответы (кроме ответов типа All Call – все вызовы) содержат 24-битовый дискретный адрес приемопередатчика в Режиме S, на который накладываются биты проверки соответствия (четности) для детекции 24 ошибок. В ответах типа All Call такая 24-битовая проверка соответствия накладывается на адрес запросчика в Режиме S. Текст ответа включает дискретный адрес приемопередатчика.

2.2 Наблюдение

Основной функцией Режимы S является наблюдение. Для приемопередатчика Режимы S, выполнение этой функции достигается путем использования коротких (56-бит) передач в обоих направлениях. При этих передачах ЛА сообщает высоту (DF04) или код 4096 ATCRBS, а также полетный статус (бортовой, на земле, сигнал тревоги, идентификация специальных координат [SPI], и т.д.).

2.3 Линии связи с ЛПД

Дискретная адресация и цифровое кодирование позволяют использовать передачи в Режиме S в качестве цифровых ЛПД. Запросные и ответные форматы системы с Режимом S имеют достаточно места для кодирования, чтобы передавать данные. Большинство передач по ЛПД Режимы S контролируются как одно 56-битовое сообщение, являющееся частью длинного 112-битового запроса или ответа. Эти передачи содержат сообщение дополнительно к данным наблюдения и обычно используются вместо запроса и/или ответа, связанного с наблюдением.

Эффективная передача более длинных сообщений достигается возможностью передачи продолженных сообщений (ELM) формата UF24 и DF24. Используя эту возможность, передается последовательность до 16 80-битовых сегментов сообщений (каждое с передачей 112-бит), либо Земля-Воздух, либо Воздух-Земля, и подтверждается с помощью одного ответа/запроса.

Сообщения ELM не содержат данных наблюдения и поэтому не могут заменить обзорный цикл запрос-ответ.

3. Форматы сигналов

Форматы сигналов для сообщений к ЛА и к наземной станции описываются в Главе 2 документа RTCA DO-181 и Главе 2 Тома I документа RTCA DO-185.

Таблицы 28-32 содержат форматы сигналов и определения. Если не указано иначе, данные приведены в десятичном виде. Обратитесь к Таблице 33 относительно преобразования чисел к шестнадцатеричному, восьмеричному или двоичному виду. Таблица 34 показывает закреплённые форматы для АТС-601-2 при работе в Режиме S с использованием передней панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: TCAS работает в Режиме S, и многие сигналы подходят только для TCAS.

ФОРМАТ

№	UF		
0 (0 0000)	. 3 (RL:1). 4 (AQ:1) (BD:8). 10	(AP:24)	Короткий обзор Воздух-Воздух
1 (0 0001)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
2 (0 0010)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
3 (0 0011)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
4 (0 0100)	(PC:3) (RR:5) (DI:3) (SD:16)	(AP:24)	Обзор, Запрос высоты
5 (0 0101)	(PC:3) (RR:5) (DI:3) (SD:16)	(AP:24)	Обзор, Запрос особенности
6 (0 0110)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
7 (0 0111)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
8 (0 1000)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
9 (0 1001)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
10 (0 1010)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
11 (0 1011)	(PR:4) (II:4)..... ..19	(AP:24)	Режим S только, когда All Call
12 (0 1100)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
13 (0 1101)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
14 (0 1110)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
15 (0 1111)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
16 (1 0000)	..3..(RL:1)..4..(AQ:1)..18..(MU:56)	(AP:24)	Длинный обзор Воздух-Воздух
17 (1 0001)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
18 (1 0010)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
19 (1 0011)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
20 (1 0100)	(PC:3) (RR:5) (DI:3) (SD:16) (MA:56)	(AP:24)	Comm-A, Запрос высоты
21 (1 0101)	(PC:3) (RR:5) (DI:3) (SD:16) (MA:56)	(AP:24)	Comm-A, Запрос особенности
22 (1 0110)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
23 (1 0111)	..... ..27 или 83	(AP:24)	
24 (1 1xxx)	(RC:2) (NC:4) (MC:80)	(AP:24) ..	Comm-C (ELM)

Таблица 28 – Перечень запросных форматов в Режиме S

ПРИМЕЧАНИЕ: (XX:M) представляет собой поле, обозначенное XX, содержащее M – количество отведенных битов.

ПРИМЕЧАНИЕ: ..N.. представляет собой свободное место для кодирования с N доступными битами, закодированными для передачи как нули.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для форматов UF от 0 до 23, номер формата соответствует двоичному коду в 1-ых 5 битах запроса. Номер формата 24 определен произвольно как формат, начинающийся с единиц в 1-ых 2-х битовых позициях. Следующие 3 бита (xxx) меняются в зависимости от содержания запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все форматы показаны для полноты, несмотря на то, что не все из них используются.

ФОРМАТ

№ DF

0 (0 0000)	(VS:1) (CC:1)-1-(SL:3)-2-(RI:4)-2-(AC:13) (AP:24)	.....	Короткий обзор Воздух-Воздух
1 (0 0001)	.... ..	.. 27 или 83..	(P:24)
2 (0 0010)	.... ..	.. 27 или 83	(P:24)
3 (0 0011)	.... ...	.. 27 или 83	(P:24)
4 (0 0100)	(FS:3) (DR:5) (UM:6)	(AC:13) (AP:24)	..... Обзор, Ответ с высотой
5 (0 0101)	(FS:3) (DR:5) (UM:6)	(ID:13) (AP:24)	..... Обзор, Ответ об особенности
6 (0 0110)	... ..	.. 27 или 83	(P:24)
7 (0 0111)	..... .	.. 27 или 83	(P:24)
8 (0 1000)	.... ...	.. 27 или 83	(P:24)
9 (0 1001)	.... ..	.. 27 или 83	(P:24)
10 (0 1010)	... ...	.. 27 или 83	(P:24)
11 (0 1011)	(CA:3) (AA:24)	(PI:24)	..... (All Call Ответ)/Сигнал-сквиттер
12 (0 1100)	... ..	.. 27 или 83	(P:24)
13 (0 1101)	.... ..	.. 27 или 83	(P:24)
14 (0 1110)	... ..	.. 27 или 83	(P:24)
15 (0 1111)	... ..	.. 27 или 83	(P:24)
16 (1 0000)	(VS:1)-2-(SL:3)-2-(RI:4)-2-(AC:13)(MV:56)(AP:24)	...	Длинный обзор Воздух-Воздух
17 (1 0001)	(CA:3) (AA:24) (ME:56)	(PI:24)	... Расширенный сигнал-сквиттер
18 (1 0010)	.. ...	... 27 или 83	(P:24)
19 (1 0011)	... ..	... 27 или 83	(P:24)
20 (1 0100)	(FS:3) (DR:5) (UM:6) (AC:13) (MB:56) (AP:24)	.....	Comm-B, Ответ с высотой
21 (1 0101)	(FS:3) (DR:5) (UM:6) (ID:13) (MB:56) (AP:24)	.....	Comm-B, Ответ об особенности
22 (1 0110)	.. .....	. 27 или 83	(P:24)
23 (1 0111)	... ...	.. 27 или 83	(P:24)
24 (1 1xxx)	(KE:1) (ND:4) (MD:80)	(AP:24)	..... Comm-D (ELM)

Таблица 29 - Перечень ответных форматов в Режиме S

ПРИМЕЧАНИЕ: (XX:M) представляет собой поле, обозначенное XX, содержащее M – количество отведенных битов.

ПРИМЕЧАНИЕ: (P:24) представляет собой 24-битовое поле, зарезервированное для информации о соответствии (четности).

ПРИМЕЧАНИЕ: ..N.. представляет собой свободное место для кодирования с N доступными битами, закодированными для передачи как нули.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для форматов DF от 0 до 23, номер формата соответствует двоичному коду в 1-ых 5 битах запроса. Номер формата 24 определен произвольно как формат, начинающийся с единиц в 1-ых 2-х битовых позициях. Следующие 3 бита (xxx) меняются в зависимости от содержания запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все форматы показаны для полноты, несмотря на то, что не все из них используются.

Поле	Под поле	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
AA		24	9-32	X	Адрес ЛА, заявленный открыто, используется в форматах DF=11, 17.
AC		13	20-32	X	Код высоты, используется в форматах DF=0, 4, 16 и 20. Все биты = 0, если информация о высоте не применима. Содержит метрическую высоту, если М-бит (26) = 1.
AP		24 24	33-56 89-112	X	Соответствие (четность), наложенное на адрес, появляется в конце всех передач к ЛА и к наземной станции, кроме формата DF=11.
AQ		1	14	X	Определяет форматы UF=0, 16 как для приема передач. Бит 14 (RI, DF=0, 16) повторяет AQ как принимаемый приемопередатчиком.
BD		8	15-22	X	Содержит особенность из информации регистра линии связи GICB для выдачи в поле MV соответствующего ответа, используемого в UF=0.
CA		3	6-8	X	Используемый в DF=11, поступающий Сигнал-Сквиттер & DF17 продолженный Сигнал-Сквиттер или ответ типа All Call для сообщения о возможностях приемопередатчика. Коды следующие: 0 = Означает, что нет возможности для линии связи (только обзор), нет возможности установить код CA на 7 ни на земле, ни на борту. 1 = Не используется 2 = Не используется 3 = Не используется 4 = Уровень 2, 3 или 4; возможность установить код на 7 при нахождении на земле. 5 = Уровень 2, 3 или 4; возможность установить код на 7 при нахождении на борту. 6 = Уровень 2, 3 или 4; возможность установить код на 7. 7 = DR ≠ 0 или FS=3,4 или 5.
CC		1	7	X	ПРИМЕЧАНИЕ: Коды от 1 до 3 использовались более ранними приемопередатчиками Режимы S, которые не использовали код 7 для CA. Указывает на то, что приемопередатчик имеет возможности для поддержания перекрестной связи (расшифровывать информацию поля BD формата UF=0 и посылать данные из определенного регистра линии связи GICB в поле MV соответствующего ответа DF=16). Используется в формате DF=0. 0= ЛА не может поддерживать 1= ЛА может поддерживать

Таблица 30 - Обзор определений форматов

Поле	Под поле	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
CL		3	14-16	X	Кодирование в двоичном виде: 000=IC Поле содержит II код 001=IC Поле содержит коды SI с 1 по 15 010=IC Поле содержит коды SI с 16 по 31 011=IC Поле содержит коды SI с 32 по 47 100=IC Поле содержит коды SI с 48 по 63
DF		5	1-5	X	1-ое поле во всех форматах к наземной станции является описателем передачи.
DI		3	14-16	X	Указывает на следующее кодирование в кодах SD: 0 = SD имеет идентификацию запросчика (IIS). 1 = SD содержит (IIS, MBS, MES, LOS, RSS, TMS). 2 = SD используется для наземного контроля продолженного Сигнала-Сквиттера. 3 = SD содержит SIS, LSS, RRS 4-6 = Не определены. 7 = SD содержит IIS, RRS, LOS, TMS
DR		5	9-13	X	Требуется извлечение посылаемых на землю сообщений приемопередатчика с помощью запросчика, данные появляются в форматах DF=4, 5, 20 и 21. Коды следующие: 0 = Нет запроса к наземной станции. 1 = Запрос, чтобы отправить Comm-B сообщение (установка B бита), 2 = Информация TCAS доступна. 3 = Информация TCAS доступна, и требуется отправка Comm-B сообщения. 4 = Comm-B Вещание #1 доступно. 5 = Comm-B Вещание #2 доступно. 6 = Информация TCAS и Comm-B Вещание #1 доступны. 7 = Информация TCAS и Comm-B Вещание #2 доступны. 8-15 = Не определены. 16-31 = Требуется отправка n-сегментов, обозначенных 15 + n. Коды 1-15 имеют приоритет над кодами 16-31.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
FS		3	6-8	X	Сообщается полетный статус ЛА, используется форматах DF=4, 5, 20, 21. Коды следующие: Код Тревога SPI Бортовой На земле 0 Нет Нет Да Нет 1 Нет Нет Нет ДА 2 Да Нет Да Нет 3 Да Нет Нет Да 4 Да Да одно из двух 5 Нет Да одно из двух 6 - Резерв 7- Не определен
ID		13	2-32	X	Идентификационный код 4096, номера, установленные пилотом, в формате DF=5, 21.
IC		4	10-13	X	Содержит II или SI в зависимости от значения поля CL. II: Идентифицирует запросчик, появляется в формате UF=11, Режим S только для All Call. ПРИМЕЧАНИЕ: Такая же информация может также появиться в подполях IIS. SI: идентификатор обзора (более младшие 4 разряда из 6 бит кода SI) ПРИМЕЧАНИЕ: Обзорный идентификатор образуется исходя из полей CL и IC формата UF11, или непосредственно в подполе SIS из значения поля SD и поля CL в форматах UF4, 5, 20 и 21
KE		1	4	X	Определяет содержание полей ND и MD в ответах Comm-D, DF=24.
MA		56	33-88	X	Сообщения, направленные к ЛА, часть запросов Comm-A, UF=20, 21.
	ADS	8	33-40	X	Определяет содержание поля MA-сообщения в запросах Comm-A, выражается в 2 группах из 4 битов каждая, ADS1 (33-36) и ADS2 (37-40).
	ADS1	4	33-36	X	Часть подполя A-Определений, устанавливается на 0 для команд, связанных с уровнем чувствительности TCAS.
	ADS2	4	37-40	X	Часть подполя A-Определений, устанавливается на 5 для команд, связанных с уровнем чувствительности TCAS.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Под поле	Номер битов	Битовые позиции	Форматы ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
MA	SLC	4	41-44	X	Команда, связанная с уровнем чувствительности для ЛА с TCAS. Коды следующие: 0 = Нет команды. 1 = Не определены . 2 = Выбор TA_ONLY - только Режим работы. 3 = Установите уровень чувствительности TCAS на 3. 4 = Установите уровень чувствительности TCAS на 4. 5 = Установите уровень чувствительности TCAS на 5. 6 = Установите уровень чувствительности TCAS на 6. 7 = Установите уровень чувствительности TCAS на 7. 8-14 = Не определены . 15 = Отмена предыдущего уровня чувствительности.
MB		56	33-88	X	Сообщения, передаваемые запросчику, часть ответов Comm-B в форматах DF=20, 21. Поле содержит сообщения о возможностях ЛПД или сообщения об идентификации ЛА или сообщения с рекомендациями по разрешению TCAS.
	ACS	20	45-64	X	Подполе возможностей Comm-A, сообщает об услугах ЛПД, поддерживаемых установкой. Если все биты = 0, то никакие услуги ЛПД Comm-A не поддерживаются.
	AIS	48	41-88	X	Идентификация ЛА, сообщаемая при наблюдении или при запросе Comm-A (UF=4, 5, 20, 21), содержит RR=18 и DI=любое, кроме 7. AIS содержит до 8 6-битовых символов, определенных в Таблице 31.
MB	ARA	14	41-54	X	Сообщение с рекомендациями по разрешению TCAS, указывающее текущие действующие рекомендации по разрешению (если они есть), генерируемые путем собственного блока TCAS, против одного или более угрожающих ЛА. Каждый бит указывает на специфическую рекомендацию по разрешению с «1» - действует и «0" – не действует. Индикации битов следующие: 41-Набирай высоту. 42-Не снижайся. 43-Не снижайся быстрее, чем 500 фут./мин. 44-Не снижайся быстрее, чем 1000 фут./мин. 45-Не снижайся быстрее, чем 2000 фут./мин. 46-Снижайся. 47-Не набирай высоту. 48-Не набирай высоту быстрее, чем 500 фут./мин. 49-Не набирай высоту быстрее, чем 1000 фут./мин. 50-Не набирай высоту быстрее, чем 2000 фут./мин. 51-Поворачивай влево. 52-Поворачивай вправо. 53-Не поворачивай влево. 54-Не поворачивай вправо.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номер битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
MB	BCS	16	65-80	X	Подполе возможностей Comm-B сообщает установленные источники данных, которые могут быть допущены наземной станцией для передачи посредством GICB. Если все биты = 0, значит нет данных, доступных линии связи GICB.
	BDS	8	33-40	X	Определяет содержание поля MB-сообщения в ответе по GICB и выражается в 2 группах по 4 бита каждая, BDS1 (33-36) и BDS2 (37-40).
	BDS1	4	33-36	X	Соответствует RR в форматах UF=4, 5, 20, 21. Коды следующие: 0 = MB содержит AICB. 1 = MB содержит сообщение о возможностях ЛПД. 2 = MB содержит идентификацию ЛА. 3 = MB содержит рекомендации по разрешению TCAS. 4-15 = Не определены.
	BDS2	4	37-40	X	Основное сообщение использует BDS2=0. Более сложные установки Режимы S сообщают о дополнительных возможностях в различных форматах, определенных кодами BDS2, неравными 0, как необходимо запросчику, указанному в подполе RRS для SD.
	CFS	4	41-44	X	Подполе с продолжением содержит значение BDS2 из следующего сообщения о дополнительных возможностях, доступного при этой установке.
MB	ECS	8	81-88	X	Подполе возможностей ЛПД сообщает о возможностях ELM при установке. Все биты = 0, означает отсутствие поддерживаемых услуг ЛПД для ELM.
	MTE	1	60	X	Бит наступления сложной опасной ситуации, указывающий на ≥ 2 , означает одновременные опасные ситуации по TCAS.
	RAC	4	55-58	X	Подполе набора рекомендаций по разрешению указывает на действующее на данный момент разрешение, наборы рекомендаций (если они есть), принимаемые от всех других ЛА с TCAS с бортовой возможностью разрешения. Биты устанавливаются на «1» при действующих и на «0» при недействующих рекомендациях. Индикации битов следующие: 55-Не снижайся. 56-Не набирай высоту. 57-Не поворачивай влево. 58-Не поворачивай вправо.
	RAT	1	59	X	Индикатор согласованных рекомендаций по разрешению устанавливается на «1» на 18 секунд (± 1 секунда), следуя согласованию сообщаемой ранее рекомендации по разрешению.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
MB	TID	26	33-88	X	Подполе данных об особенностях опасной ситуации содержит данные соответствующие полю TTI. Если TTI=1, TID содержит адрес угрожающего ЛА в Режиме S в битах 63-85 (биты 87-88 = 0). Если TTI=2, TID содержит данные о высоте, дальности и пеленге.
	TIDA	13	63-75	X	Подполе данных об особенностях опасной ситуации, и о высоте сообщает код высоты угрожающего ЛА в Режиме C.
	TIDB	6	83-88	X	Подполе данных об особенностях опасной ситуации, и о пеленге сообщает самый последний пеленг угрожающего ЛА.
	TIDR	7	76-82	X	Подполе данных об особенностях опасной ситуации, и о дальности сообщает самую последнюю дальность угрожающего ЛА.
	TTI	2	61-62	X	Подполе индикатора типа опасной ситуации определяет тип данных в поле TID.
MC		80	9-88	X	Поле Comm-C содержит 1 сегмент из последовательности сегментов, передаваемых к приемопередатчику в Режиме ELM. MC является частью UF=24.
	IIS	4	9-12 (Если RC= от 0 до 2) или 25-28 (Если RC=3)	X	Подполе идентификации запросчика сообщает особенность запросчика (см. поля SD и UM).
	SRS	16	9-24	X	Если запрос (UF=24) Comm-C содержит RC=3, то подполе SRS содержит перечень сегментных запросов-разрешений для сообщений DELM в 16-битовом (9-24) подполе SRS. Начиная с бита 9, указывающего на 1-ый сегмент, каждый из следующих битов устанавливается на «1», если запрашивается передача соответствующего сегмента. Обратитесь к Таблице 32.
MD		80	9-88	X	Поле Comm-D, часть в формате DF=24, содержит 1 сегмент последовательности из сегментов, передаваемых приемопередатчиком в Режиме ELM. Оно может содержать сводку принимаемых сегментов MC из направленного к ЛА сообщения ELM.
	TAS	16	17-32	X	Сообщает сегменты, принимаемые в последовательности по Comm-C. Начиная с бита 17, указывающего на 1-ый сегмент, каждый последующий бит = 1, если принят соответствующий сегмент. Подполе TAS появляется, если KE=1 в этом же ответе. Обратитесь к Таблице 32 для определения значения.
ME		56	33-88	X	Сообщение продолженного Сигнала-Сквиттера, часть в формате DF=17, содержит вещательные сообщения.
MU		56	33-88	X	Поле, часть длинного обзорного запроса Воздух-Воздух формата UF=16, содержит информацию, используемую в обменах Воздух-Воздух (TCAS, Сообщения о разрешении и вещательные сообщения TCAS).

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
MU	CHC	3	47-49	X	Отмена набора рекомендаций по горизонтальному разрешению. В сообщениях TCAS по разрешению, передаваемых TCAS без возможности горизонтального разрешения, CHC устанавливается на «0». Коды следующие: 0 = Нет отмены. 1 = Отмена, не поворачивай влево. 2 = Отмена, не поворачивай вправо. 3-7 = Не определены.
	CVC	2	43-44	X	Отмена набора рекомендаций по вертикальному разрешению. Коды следующие: 0 = Нет отмены. 1 = Отмена, не снижайся. 2 = Отмена, не набирай высоту. 3 = Не определены.
	HRC	3	50-52	X	Набор рекомендаций по горизонтальному разрешению. В сообщениях TCAS по разрешению, передаваемых TCAS без возможности горизонтального разрешения, HRC устанавливается на «0». Коды следующие: 0 = Нет отправленного набора рекомендаций по горизонтальному разрешению. 1 = Обнаружение TCAS ЛА-нарушителя: поворачивай влево/не поворачивай влево. 2 = Обнаружение TCAS ЛА-нарушителя: поворачивай влево/не поворачивай вправо. 3-4 = Не определены. 5 = Обнаружение TCAS ЛА-нарушителя: поворачивай вправо/не поворачивай влево. 6 = Обнаружение TCAS ЛА-нарушителя: поворачивай вправо/не поворачивай вправо. 7 = Не определены.
	HSB	5	56-60	X	Закодированные биты обнаружения для наборов рекомендаций по горизонтальному разрешению обеспечивают соответствующее (четное) поле кодирования, защищающее 6 битов горизонтального обнаружения (CHC и HRC) и используются в сообщениях по разрешению TCAS III.
	MID	24	65-88	X	Содержит дискретный адрес запрашивающего ЛА, который находится заблокированных запросах TCAS с рекомендациями по разрешению, в сообщениях TCAS по разрешению и вещательных сообщениях TCAS. ПРИМЕЧАНИЕ: Вещательное сообщение TCAS посылается с интервалами 10

секунд.

Таблица 30 - Обзор определенных форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ																																																																																																																																								
MU	MTB	1	42	X	Бит сложной опасной ситуации указывает на более чем одну угрозу TCAS при установке на «1», и не более, чем одну угрозу, при установке на «0».																																																																																																																																								
	UDS	8	33-40	X	Определяет содержание поля сообщений MU и выражается в 2-х 4-битовых группах, UDS1 (33-36) и UDS2 (37-40).																																																																																																																																								
	UDS1	4	33-36	X	Устанавливается на 3 для сообщений по разрешению TCAS и вещательных сообщений TCAS.																																																																																																																																								
	UDS2	4	37-40	X	Устанавливается на 0 для сообщений по разрешению TCAS или устанавливается на 2 для вещательных сообщений TCAS.																																																																																																																																								
	VRC	2	45-46	X	Набор рекомендаций по вертикальному разрешению. Коды следующие: 0 = Нет отправленного набора рекомендаций по вертикальному разрешению. 1 = Не снижайся. 2 = Не набирай высоту. 3 = Не определен.																																																																																																																																								
	VSB	4	61-64	X	Закодированные биты обнаружения для наборов рекомендаций по вертикальному разрешению обеспечивают соответствующее (четное) поле кодирования, защищающее 4 бита вертикального обнаружения (CVC и VRC) во всех в сообщениях TCAS по разрешению. Если биты 43-46 не согласуются с битами 61-64 то приемник TCAS предполагает ошибку и не рассматривает сообщение. Содержание битов следующее:																																																																																																																																								
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>43</th> <th>44</th> <th>45</th> <th>46</th> <th>61</th> <th>62</th> <th>63</th> <th>64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	43	44	45	46	61	62	63	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	44	45	46	61	62	63	64																																																																																																																																						
0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																						
0	0	0	1	1	1	1	0																																																																																																																																						
0	0	1	0	0	1	1	1																																																																																																																																						
0	0	1	1	1	0	0	1																																																																																																																																						
0	1	0	0	1	0	1	1																																																																																																																																						
0	1	0	1	0	1	0	1																																																																																																																																						
0	1	1	0	1	1	0	0																																																																																																																																						
0	1	1	1	0	0	1	0																																																																																																																																						
1	0	0	0	1	1	0	1																																																																																																																																						
1	0	0	1	0	0	1	1																																																																																																																																						
1	0	1	0	1	0	1	0																																																																																																																																						
1	0	1	1	0	1	0	0																																																																																																																																						
1	1	0	0	0	1	1	0																																																																																																																																						
1	1	0	1	1	0	0	0																																																																																																																																						
1	1	1	0	0	0	0	1																																																																																																																																						
1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																						

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/ к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
MV		56	33-88	X	Поле, часть длинного обзорного ответа Воздух-Воздух в формате DF=16, содержит информацию, используемую при обменах Воздух-Воздух (ответное сообщение о согласовании).
	ARA	14	41-54	X	Также как в поле MB.
	MTE	1	60	X	Также как в поле MB.
	RAC	4	55-58	X	Также как в поле MB.
	RAT	1	59	X	Также как в поле MB.
MV	VDS	8	33-40	X	Определяет содержание поля MV-сообщения и выражается в 2-х 4-битовых группах, VDS1 (33-36) и VDS2 (37-40).
	VDS1	4	33-36	X	Устанавливается на «3» для ответного сообщения о согласовании.
	VDS2	4	37-40	X	Устанавливается на «0» для ответного сообщения о согласовании.
NC		4	5-8	X	Обеспечивает номер сегмента, передаваемый в сообщении ELM к ЛА, является частью запроса по линии Comm-C, формата UF=24.
ND		4	5-8	X	Обеспечивает номер сегмента, передаваемый в сообщении ELM к наземной станции, является частью ответа по линии Comm-D, формата DF=24.
PC		3	6-8	X	Содержит рабочие команды к приемопередатчику, является частью обзорных и по линии Comm-A запросов в форматах UF=4, 5, 20, 21. Коды следующие: 0 = Нет изменений в состоянии приемопередатчика. 1 = Без выбора, локаут для всех вызовов All Call. 2 = Не определены. 3 = Не определены. 4 = Отмена В. 5 = Отмена С. 6 = Отмена D. 7 = Не определены.
PI		24	33-56	X	Содержит соответствие (разряды четности), накладываемые на код особенностей запросчика. PI является частью ответа формата DF=11, относится к Режиму S только при All Call.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/ к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
PR		4	6-9	X	<p>Поле содержит команды к приемопередатчику, определяющие вероятность ответа на запрос Режима S только для All Call, UF=11, содержащие эту PR. Команда независимо от какого-либо состояния локаута может также подпвваться. Назначенные коды следующие:</p> <p>0 = Ответ с вероятностью = 1. 1 = Ответ с вероятностью = 1/2. 2 = Ответ с вероятностью = 1/4. 3 = Ответ с вероятностью = 1/8. 4 = Ответ с вероятностью = 1/16. 5,6,7 = Не отвечай. 8 = Независимо от локаута, ответ с вероятностью = 1. 9 = Независимо от локаута, ответ с вероятностью = 1/2. 10 = Независимо от локаута, ответ с вероятностью = 1/4. 11 = Независимо от локаута, ответ с вероятностью = 1/8. 12 = Независимо от локаута, ответ с вероятностью = 1/16. 13, 14, 15 = Не отвечай.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При приеме в Режиме S только All Call, содержащих код PR, отличный от 0 или 8, приемопередатчик обрабатывает данные по произвольной выборке и составляет ответное решение для запроса в соответствии с вероятностью, заданной командой.</p> <p>Случайное появление ответов задействует запросчик для захвата близко расположенных ЛА при ответах не синхронизированных друг с другом.</p>
RC		2	3-4	X	<p>Определяет передаваемый сегмент как первоначальный, промежуточный или завершающий, если закодирован соответственно 0, 1 или 2. Установка RC=3 используется для запрашивания приемопередатчиком сообщений DELM по линии Comm-D. RC является частью запроса по Comm-C, формата UF=24.</p>

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Под поле	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ																					
RI		4	14-17	X	<p>Информация в форматах DF=0, 16. Коды следующие:</p> <p>0 = Нет бортовой TCAS. 1 = Не определены. 2 = Бортовая TCAS с запрещенной возможностью разрешения. 3 = Бортовая TCAS с возможностью разрешения только по вертикали. 4 = Бортовая TCAS с возможностью разрешения по вертикали и горизонтали. 5-7 = Не определены. 8 = Нет доступных данных о максимальной воздушной скорости. 9 = Воздушная скорость ≤ 75 узлов. 10 = Воздушная скорость >75 узлов и ≤ 150 узлов. 11 = Воздушная скорость >150 узлов и ≤ 300 узлов. 12 = Воздушная скорость >300 узлов и ≤ 600 узлов. 13 = Воздушная скорость >600 узлов и ≤ 1200 узлов. 14 = Воздушная скорость >1200 узлов. 15 = Не определены.</p>																					
RL		1	9	X	<p>Команда, посылаемая в форматах UF=0, 16; просит ответа в формате DF=0, если «0», и ответа DF=16, если «1» (только если передатчик согласован с аппаратурой бортовой системы предупреждения столкновений [ACAS]). Иначе, в формате UF=0, «0» просит ответа формата DF=0, и «1» просит не отвечать. В формате UF=16, «0» просит ответа формата DF=16, и «1» просит не отвечать.</p>																					
RR		5	9-13	X	<p>Содержит длину и информацию из ответа, требуемого запросчиком. RR является частью обзорного запроса и запросов по линии Comm-A в форматах UF=4, 5, 20, 21.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код RR</th> <th>Длина ответа</th> <th>Содержание МВ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-15</td> <td>Короткая</td> <td>N/A - не применимо</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Длинный</td> <td>AICB</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Длинный</td> <td>Возможности ЛПД</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Длинный</td> <td>Идентификация ЛА</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Длинный</td> <td>Рекомендации по разрешению</td> </tr> <tr> <td>20-31</td> <td>Длинный</td> <td>Не определены</td> </tr> </tbody> </table> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если 1-ый бит кода RR = 1, десятичный эквивалент последних 4-х битов кода RR определяет код для BDS1 в ответе (запущенном с земли). Предполагается, что BDS2 = 0 если не определено, что DI=7 и в RRS.</p>	Код RR	Длина ответа	Содержание МВ	0-15	Короткая	N/A - не применимо	16	Длинный	AICB	17	Длинный	Возможности ЛПД	18	Длинный	Идентификация ЛА	19	Длинный	Рекомендации по разрешению	20-31	Длинный	Не определены
Код RR	Длина ответа	Содержание МВ																								
0-15	Короткая	N/A - не применимо																								
16	Длинный	AICB																								
17	Длинный	Возможности ЛПД																								
18	Длинный	Идентификация ЛА																								
19	Длинный	Рекомендации по разрешению																								
20-31	Длинный	Не определены																								

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/ к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
SD		16	17-32	X	Содержит контрольные коды, которые определяются полем DI, предписанным согласно протоколу приемопередатчика; является частью обзорных запросов и запросов по линии Comm-A в форматах UF=4, 5, 20, 21.
	IIS	4	17-20	X	Подполе идентификации запросчика содержит собственный идентификационный код запросчика и численно идентичен коду II, передаваемому запросчиком в Режиме S только для всех вызовов All Calls. Коды IIS меняются от 0 до 15; код IIS=0 означает, что идентификатор запросчика не достоверен для многопозиционных применений. IIS посылается только при DI=0, 1 или 7.
	LOS	1	26	X	Подполе локаута, если установлено на «1», запускает многопозиционный для всех вызовов All Call локаут, относится к Режиму S только для всех вызовов All Call (UF=11) со стороны запросчика, отображаемого в подполе IIS запроса. Если LOS установлен на «0», то нет изменений в состоянии локаута, заданного командой. LOS отправляется только тогда, когда DI=1 или 7.
	LSS	1	23	X	Подполе обзорного локаута. Если установлено на «1», должно означать команду от запросчика для многопозиционного локаута, отображаемую в SIS. LSS, установленное на «0», должно использоваться для определения того, что нет изменений в состоянии локаута, заданного командой.
	MBS	2	21-22	X	Подполе многопозиционной Comm-B, посылаемое при DI=1, определяется по следующим кодам: 0 = Нет действующей линии Comm-B. 1 = Резервирование для Comm-B. 2 = Конец перемещения данных по Comm-B.
	MES	3	23-25	X	Подполе многопозиционного ELM, посылаемое при DI=1, содержит следующие команды относительно резервирования и конца перемещения данных для ELM: 0 = Нет действительного ELM. 1 = Резервирование Comm-C. 2 = Конец перемещения данных Comm-C. 3 = Резервирование Comm-D. 4 = Конец перемещения данных Comm-D. 5 = Резервирование Comm-C и конец

перемещения данных Comm-D.
 6 = Конец перемещения данных Comm-C и Резервирование Comm-D.
 7 = Конец перемещения данных Comm-C и Comm-D.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/ к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
SD	RCS	3	24-26	X	<p>Подполе контроля скорости должно контролировать скорость Сигнала-Сквиттера от приемопередатчика при сообщении поверхностного формата. Коды следующие:</p> <p>0 = Нет команды по скорости Сигнала-Сквиттера</p> <p>1 = Сообщение о высокой поверхностной скорости Сигнала-Сквиттера в течение 60 секунд</p> <p>2 = Сообщение о низкой поверхностной скорости Сигнала-Сквиттера в течение 60 секунд</p> <p>3 = Подавление всех поверхностных Сигналов-Сквиттеров на 60 секунд</p> <p>4 = Подавление всех поверхностных Сигналов-Сквиттеров на 120 секунд</p> <p>5-7 Не определены</p>
	RRS	4	21-24	X	<p>Подполе ответного запроса, посылаемое при DI=7, содержит кодировку, соответствующую затребованному коду BDS2.</p>
	RRS	4	24-27	X	<p>Подполе ответного запроса, посылаемое при DI=3, содержит кодировку, соответствующую затребованному коду BDS2.</p>
	RSS	2	27-28	X	<p>Подполе статуса резервирования, посылаемое при DI=1, запрашивает приемопередатчик для сообщения о статусе резервирования в поле UM. Коды следующие:</p> <p>0 = Нет запроса.</p> <p>1 = Сообщение о статусе резервирования Comm-B.</p> <p>2 = Сообщение о статусе резервирования Comm-C.</p> <p>3 = Сообщение о статусе резервирования Comm-D.</p>
		2	27-28	X	<p>Подполе наземной антенны, должно контролировать разнесенность антенны, которая используется для захвата продолженного Сигнала-Сквиттера, когда ЛА сообщает поверхностный формат. Коды следующие:</p> <p>0 = Нет команды по антенне, используйте верхнюю антенну</p> <p>1 = Чередуйте верхнюю и нижнюю антенны по 120 секунд</p>

- 2 = Используйте нижнюю антенну в течение 120 секунд
- 3 = Вернитесь к установкам по умолчанию

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Подполе	Номера битов	Битовые позиции	Форматы от/ к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
	SIS	6	17-22	X	Подполе обзорного идентификатора, должно содержать определенный код запросчика SI.
SD	TCS	3	21-23	X	Подполе контроля типа, должно контролировать тип координат, сообщаемый приемопередатчиком. Коды следующие: 0 = Нет команды о типе координат 1 = Используйте тип поверхностных координат в течение следующих 15 секунд 2 = Используйте тип поверхностных координат в течение следующих 60 секунд 3 = Отмена команды о поверхностном типе 4-7 = Не определены.
	TMS	4	29-32	X	Подполе тактических сообщений, посылаемое при DI=1 или 7, содержит кодировку для соединения сегментов сообщения по Comm-A. Коды следующие: 0 = Не действует. 1 = Не соединяется, приоритет. 2 = Не соединяется, подтверждение. 3 = Не соединяется, приоритет, подтверждение. 4 = Соединяется 1-ый сегмент, одиночное ADS. 5 = Соединяется 1-ый сегмент, одиночное ADS, приоритет. 6 = Соединяется 1-ый сегмент, одиночное ADS, подтверждение. 7 = Соединяется 1-ый сегмент, одиночное ADS, приоритет, подтверждение. 8 = Соединяется 1-ый сегмент, составное ADS. 9 = Соединяется 1-ый сегмент, составное ADS, приоритет. 10 = Соединяется 1-ый сегмент, составное ADS, подтверждение. 11 = Соединяется 1-ый сегмент, составное ADS, приоритет, подтверждение. 12 = Второй сегмент. 13 = Третий сегмент. 14 = Завершающий сегмент. 15 = Не определены.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

Поле	Под поле	Номер а битов	Битовые позиции	Форматы от/к ЛА	СОДЕРЖАНИЕ
SL		3	9-11	X	Сообщает текущий рабочий уровень чувствительности блока TCAS, и является частью обзорного ответа Воздух-Воздух, форматы DF=0, 16. Коды следующие: 0 = Нет сообщаемого уровня чувствительности TCAS. 1 = TCAS работает при уровне чувствительности 1. 2 = TCAS работает при уровне чувствительности 2. 3 = TCAS работает при уровне чувствительности 3. 4 = TCAS работает при уровне чувствительности 4. 5 = TCAS работает при уровне чувствительности 5. 6 = TCAS работает при уровне чувствительности 6. 7 = TCAS работает при уровне чувствительности 7. ПРИМЕЧАНИЕ: Поле SL не имеет значения для ЛА с RI=0 (нет возможности на борту для генерирования разрешения, рекомендаций).
UF		5	1-5	X	1-ое поле во всех форматах к ЛА является описателем передачи во всех запросах.
UM		6	14-19	X	Содержит показания о статусе приемопередатчика в ответах форматов DF=4, 5, 20, 21.
	IDS	2	18-19	X	Подполе указателя идентификации сообщает тип резервирования, выполненный запросчиком, указанным в IIS, и соответствует подполю RSS для SD. Определена следующая кодировка: 0 = Нет доступной информации. 1 = Резервирование Comm-B действует. 2 = Резервирование Comm-C действует. 3 = Резервирование Comm-D действует.
	IIS	4	14-17	X	Подполе идентификации запросчика сообщает особенность запросчика, который выполнил многопозиционное резервирование.
VS		1	6	X	Указывает, что статус ЛА <i>Бортовой</i> при «0» или ЛА находится на земле при «1». VS является частью данных в форматах DF=0, 16.

Таблица 30 - Обзор определений форматов (продолжение)

			B5	0	0	1	1	
			B6	0	1	0	1	
B4	B3	B2	B1					
0	0	0	0			P	SP	0
0	0	0	1		A	Q		1
0	0	1	0		B	R		2
0	0	1	1		C	S		3
0	1	0	0		D	T		4
0	1	0	1		E	U		5
0	1	1	0		F	V		6
0	1	1	1		G	W		7
1	0	0	0		H	X		8
1	0	0	1		I	Y		9
1	0	1	0		J	Z		
1	0	1	1		K			
1	1	0	0		L			
1	1	0	1		M			
1	1	1	0		N			
1	1	1	1		O			

SP=SPACE код

Таблица 31 - Установка 6-битовых символов для подполя AIS

Значения подполей SRS или TAS		Номер сегмента
восьмеричное	шестнадцатеричное	
100000	8000	1
140000	C000	2
160000	E000	3
170000	F000	4
174000	F800	5
176000	FC00	6
177000	FE00	7
177400	FF00	8
177600	FF80	9
177700	FFC0	10
177740	FFE0	11
177760	FFF0	12
177770	FFF8	13
177774	FFFC	14
177776	FFFE	15
177777	FFFF	16

Таблица 32 – Достоверные значения для подполей SRS и TAS

Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Шестнадцатеричная
000	0	0	0
001	1	1	1
010	2	2	2
011	3	3	3
100	4	4	4
101	5	5	5
110	6	6	6
111	7	7	7
1000	10	8	8
1001	11	9	9
1010	12	10	A
1011	13	11	B
1100	14	12	C
1101	15	13	D
1110	16	14	E
1111	17	15	F
10000	20	16	10

Таблица 33 – Переход из одной системы счисления в другую

UF#	ПОЛЯ							
	0	VS(b)	CC(b)	SL(d)	RI(d)			AC(h&o)
4	FS(d)	DR(d)	UM(h)	IDS(d)	IIS(d)		AC(h&o)	AA(h&o)
5	FS(d)	DR(d)	UM(h)	IDS(d)	IIS(d)		ID(h&o)	AA(h&o)
11	CA(d)	PI(h)						AA(h&o)
16	VS(b)		SL(d)	RI(d)	MV(h)		AC(h&o)	AA(h&o)
20	FS(d)	DR(d)	UM(h)	IDS(d)	IIS(d)	MB(h)	AC(h&o)	AA(h&o)
21	FS(d)	DR(d)	UM(h)	IDS(d)	IIS(d)	MB(h)	ID(h&o)	AA(h&o)
24	KE(b)	ND(d)		IDS(d)	IIS(d)			AA(h&o)
h=шестнадцатеричное b=двоичное d=десятичное								

Таблица 34 – Единицы счисления для полей UF Режимы S

ДОПОЛНЕНИЕ 9 – СТАНДАРТНЫЙ НАБОР АКССЕСУАРОВ

1. Вспомогательное оборудование

Обратитесь к Рисунку 139, приведенному ниже.

- Источник питания постоянного тока. Используется для питания Тестового устройства.
- Антенна. RF антенна используется с Тестовым устройством когда важны точностные характеристики по мощности.
- Коммутационный бокс. Обеспечивает средства доступа к индивидуальным пользовательским интерфейсам посредством стандартных разъемов.
- Антенный экран. Используется с фиксирующим монтажом антенны для прикрытия непроверяемой антенны UUT.
- 12 дюймовый коаксиальный кабель. Используется, чтобы подключать разъем антенны ANT Тестового устройства к разъему направленной антенны.
- 72 дюймовый коаксиальный кабель. Используется, чтобы подключать Тестовое устройство к проверяемому блоку UUT.
- 5 А Предохранитель. Запасной предохранитель
- Шнур питания (только в США). Используется, чтобы подключать источник переменного тока от внешнего источника переменного тока к разъему питания переменного тока AC PWR.
- Шнур питания (европейский). Используется для подключения источника переменного тока от внешнего источника переменного тока к разъему питания переменного тока AC PWR.



Рисунок 139 - Вспомогательное оборудование для Тестового устройства

2. Процедура затенения антенны

Обратитесь к Рисунку 140, приведенному ниже.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Вставьте фиксирующий монтаж антенны в отверстие пластины антенного экрана, выровнивая невыпадающие винты в соответствующих отверстиях для винтов.
2. Закрепите невыпадающие винты.
3. Закройте антенну UUT антенным экраном.

Освободите винты с накатанной головкой, если необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ: Может возникнуть необходимость удалить UUT антенное защитное устройство, если доступ к антенне UUT ограничен.

4. Обеспечьте затенение антенны путем закрепления винтами с накатанной головкой.

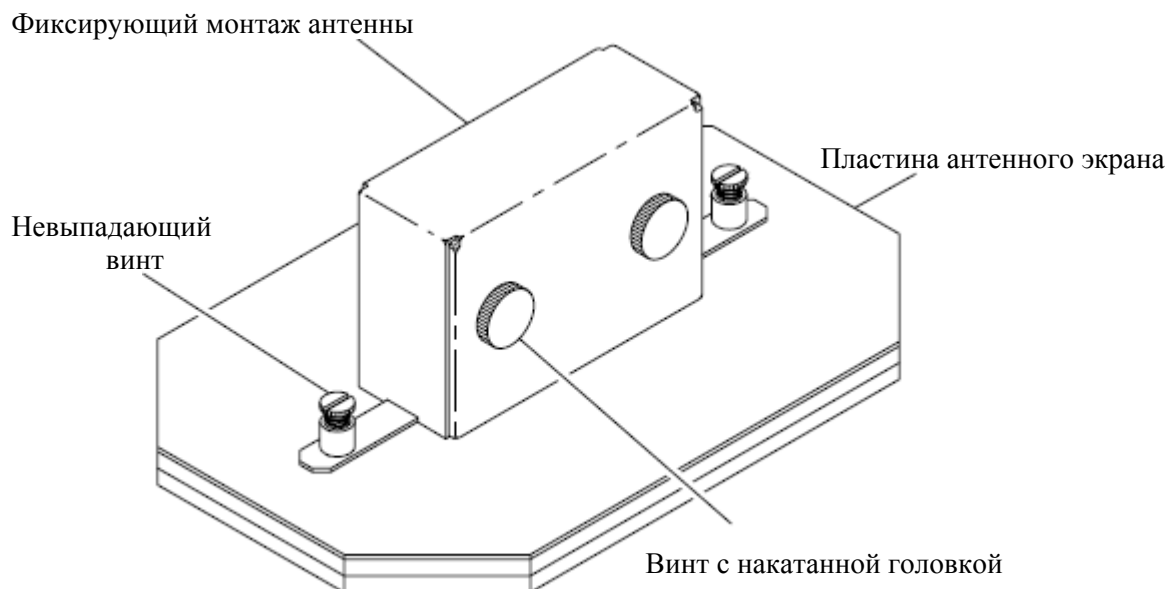


Рисунок 140 – Экран антенны

ДОПОЛНЕНИЕ 10 - ТАБЛИЦА ВЕРОЯТНОСТЕЙ ЗАХВАТА ЦЕЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ

Следующая Таблица показывает вероятность времени захвата цели с увеличением предписанного времени (в дополнение к обычному времени от 2-х до 3-х секунд). Таблица указывает, например, что имеет место 10% вероятность для времени захвата цели, которое увеличивается на более чем 10 секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта Таблица применяется только при выполнении теста одной антенны UUT. Другие антенны UUT затеняются, деактивируются или находятся вне прямой видимости с устройства IFR 6000 TCAS.

Увеличение времени захвата цели	Вероятность в процентах
>3 сек.	91%
>4 сек.	76%
>5 сек.	59%
>6 сек.	44%
>7 сек.	31%
>8 сек.	22%
>9 сек.	15%
>10 сек.	10%
>11 сек.	7%
>12 сек.	4%
>13 сек.	3%
>14 сек.	2%
>15 сек.	1%
>16 сек.	0.7%
>17 сек.	0.4%
>18 сек.	0.3%
>19 сек.	0.2%
>20 сек.	0.1%

Таблица 35 - Вероятность времени захвата цели

ТОЛЬКО ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ С БАТАРЕЕЙ/НАПРЯЖЕНИЕМ

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ: ДЛЯ ВСЕХ РАБОТАЮЩИХ С АППАРАТУРОЙ

ПО ЛЮБОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ БЛОКА ОБРАЩАЙТЕСЬ К КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОЙ АППАРАТУРЫ СПОСОБОМ, НЕ УКАЗАННЫМ В СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, МОЖЕТ СНИЗИТЬ ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ.

ВСКРЫТИЕ КОРПУСА, СНЯТИЕ КРЫШКИ ИЛИ ПАНЕЛИ

Вскрытие находящегося в корпусе монтажа подвергает оператора опасности, связанной с поражением электрическим током, либо может привести к повреждению аппаратуры.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ

Данное Руководство использует следующие термины для привлечения внимания к возможным рискованным ситуациям, которые могут возникнуть при работе или обслуживании этой аппаратуры.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЭТОТ ТЕРМИН УКАЗЫВАЕТ НА УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ, ЕСЛИ ИХ ПРОИГНОРИРОВАТЬ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ АППАРАТУРЫ ИЛИ ИМУЩЕСТВА (НАПРИМЕР, К ПОЖАРУ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЭТОТ ТЕРМИН УКАЗЫВАЕТ НА УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ, ЕСЛИ ИХ ПРОИГНОРИРОВАТЬ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТЕЛЕСНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ИЛИ СМЕРТИ.

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ В РУКОВОДСТВАХ И НА БЛОКАХ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Обратитесь к сопроводительным документам. (Такой символ указывает на специфические предостережения, отмеченные на блоке и описанные в тексте).



АС или DC ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением переменного или постоянного тока.



DC ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением постоянного тока.



АС ТЕРМИНАЛ: Терминал, который может или будет поставляться с напряжением переменного тока.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗАЗЕМЛЕНИИ АППАРАТУРЫ

Неправильное заземление аппаратуры может вызвать поражение электрическим током.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕТЕКТОРОВ

Проверьте технические характеристики на максимальное напряжение, ток и номинальную мощность для каждого разъема на Тестовом устройстве перед подключением его к детектору терминального устройства. Убедитесь, что терминальное устройство действует в пределах этих технических характеристик перед его использованием для измерения, чтобы предотвратить поражение электрическим током или повреждение аппаратуры.

ШНУРЫ ПИТАНИЯ

При работе с данной аппаратурой шнуры питания не должны быть потертыми, с повреждениями, не должны обнажать провода.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Используйте для аппаратуры только специально рекомендованные предохранители при указанном токе и номинальных мощностях.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УСТРОЙСТВО IFR 6000 ИСПОЛЬЗУЕТ ИОННО-ЛИТИЕВУЮ БАТАРЕЮ В УПАКОВКЕ. НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ИОННО-ЛИТИЕВЫМ БАТАРЕЯМ:

- НЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЙТЕ БАТАРЕЮ ВНЕ УСТРОЙСТВА IFR 6000.
- НЕ ДЕФОРМИРУЙТЕ, НЕ ПОДЖИГАЙТЕ И НЕ БРОСАЙТЕ БАТАРЕЮ В ОБЫЧНЫЕ ОТХОДЫ.
- НЕ ВЫЗЫВАЙТЕ КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ ИЛИ РАЗРЯД БАТАРЕИ, ПОСКОЛЬКУ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЕЕ ПРОБОЮ, ПЕРЕГРЕВУ ИЛИ ВЗРЫВУ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СХЕМЫ И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, КАК НАПРИМЕР ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ С МОП-СТРУКТУРОЙ, ОСОБЕННО КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ ТИПЫ МОП-СТРУКТУР, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ РАЗРЯДОМ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ОБРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЗАЗЕМЛЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ, НЕПРАВИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ И УПАКОВКИ. ЛЮБАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭТОГО БЛОКА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ МЕР ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В ЦЕПИ, СОХРАНЯЙТЕ ПОДВОДЯЩИЕ ПРОВОДА КОРОТКОЗАМКНУТЫМИ ВМЕСТЕ, ЛИБО ИСПОЛЬЗУЯ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В РОЗНИЦУ КОРОТКИЕ ПРУЖИНЫ, ЛИБО ВСТАВЛЯЯ ПОДВОДЯЩИЕ ПРОВОДА В ТОКОПРОВОДЯЩИЙ МАТЕРИАЛ.

- ПРИ ВЫТАСКИВАНИИ ПРИБОРОВ ИЗ ИХ КОНТЕЙНЕРОВ, ЗАЗЕМЛИТЕ РУЧКУ, ИСПОЛЬЗУЕМУЮ ДЛЯ КОНТАКТА С ТОКОПРОВОДЯЩЕЙ ОБМОТКОЙ.
- КОНЦЫ ПАЯЛЬНИКОВ И/ИЛИ ЛЮБЫХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕНЫ.
- НИКОГДА НЕЛЬЗЯ ВСТАВЛЯТЬ ПРИБОРЫ В ЦЕПЬ ИЛИ УБИРАТЬ ИХ ИЗ ЦЕПИ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.
- ВЫНУТЫЕ ИЗ УСТРОЙСТВА ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ СЛЕДУЕТ УЛОЖИТЬ НА ЗАЗЕМЛЕННЫЙ ТОКОПРОВОДЯЩИЙ МАТЕРИАЛ ИЛИ ХРАНИТЬ В ТОКОПРОВОДЯЩЕМ МЕШКЕ. УДАЛИТЕ ЛЮБОЙ ВСТРОЕННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ, КАК НАПРИМЕР БАТАРЕЮ, ПЕРЕД УКЛАДКОЙ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ НА ТОКОПРОВОДЯЩИЙ МАТЕРИАЛ ИЛИ ХРАНЕНИЕМ ИХ В ТОКОПРОВОДЯЩЕМ МЕШКЕ.
- ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ К МЕСТУ РЕМОНТА, ПРЕДУСМОТРЕННОМУ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, ИХ СЛЕДУЕТ УПАКОВАТЬ В ТОКОПРОВОДЯЩИЙ МЕШОК И ПОМЕСТИТЬ В ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ КОНТЕЙНЕР С ХОРОШЕЙ АМОРТИЗАЦИЕЙ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ДАННАЯ АППАРАТУРА СОДЕРЖИТ КОМПОНЕНТЫ, ВОСПРИИМЧИВЫЕ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИМ РАЗРЯДОМ (ESD)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ МОГУТ БЫТЬ ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОМАГНТНЫХ ПОМЕХ (ЕМІ) ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ ЛИНИИ СВЯЗИ. НЕКОТОРЫЕ ПЕРЕДАВАЕМЫЕ СИГНАЛЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПРЕРЫВАНИЕ И ПОМЕХИ СЛУЖБАМ СВЯЗИ НА РАССТОЯНИИ ДО НЕСКОЛЬКИХ МИЛЬ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ДАННОЙ АППАРАТУРЫ СЛЕДУЕТ ВНИМАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К ЛЮБОЙ РАБОТЕ, КОТОРАЯ ПРИВОДИТ К ИЗЛУЧЕНИЮ СИГНАЛА (ПРЯМОГО ИЛИ ОТРАЖЕННОГО), И ОБЕСПЕЧИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ИНСТРУКЦИЯМ ЦИРКУЛЯРА FAA AC 170-6С, ДАТИРОВАННОГО 19 ФЕВРАЛЯ 1981 ГОДА.

ТОЛЬКО ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Обратитесь к Рисунку 1.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Убедитесь, что Устройство 72422 IFR6000 выключено (OFF) и не подключено к источнику переменного тока.
2. Полностью освободите 2 невыпадающих винта в 2-х более низких бамперах и удалите бамперы.
3. Полностью освободите 5 невыпадающих винтов и поднимите крышку батареи от монтажа в корпусе.
4. Замените предохранитель: 5 A, 32 Vdc, Тип F (Предохранитель с мини-кончиком)
(VIAVI PN: 5106-0000-057)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗГОРАНИЯ ВЫПОЛНЯЙТЕ ЗАМЕНУ ТОЛЬКО НА ПРЕДОХРАНИТЕЛИ УКАЗАННОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА ПРИ НОМИНАЛЬНЫХ МОЩНОСТЯХ.

5. Установите крышку батареи на монтаж в корпусе и закрепите 5 невыпадающих винтов (8 дюймов/фунты).
6. Установите 2 более низких бампера и закрепите 2 невыпадающих винта в каждый бампер (8 дюймов/фунты).

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

Обратитесь к Рисунку 1.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПО ШАГАМ

1. Убедитесь, что 72422 IFR6000 выключен (OFF) и не подключен к источнику переменного тока.
2. Полностью освободите 2 невыпадающих винта в 2-х более низких бамперах и удалите бамперы.
3. Полностью освободите 5 невыпадающих винтов и поднимите крышку батареи от монтажа в корпусе.
4. Отсоедините проводку, соединяющую батарею с Тестовым устройством и удалите батарею.
5. Установите новую батарею и вновь подсоедините проводку.
6. Установите крышку батареи на монтаж в корпусе и закрепите 5 невыпадающих винтов (8 дюймов/фунты).
7. Установите 2 более низких бампера и закрепите 2 невыпадающих винта в каждый бампер (8 дюймов/фунты).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЛИКВИДИРУЙТЕ СТАРЫЕ БАТАРЕИ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ СТАНДАРТНЫМИ ПРОЦЕДУРАМИ БЕЗОПАСНОСТИ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ЗАМЕНЯЙТЕ БАТАРЕИ ТОЛЬКО СПОСОБОМ, УКАЗАННЫМ КОМПАНИЕЙ VIAVI. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ УСТАНОВИТЬ БАТАРЕЮ, НЕ ПОДЛЕЖАЩУЮ ПЕРЕЗАРЯДКЕ.

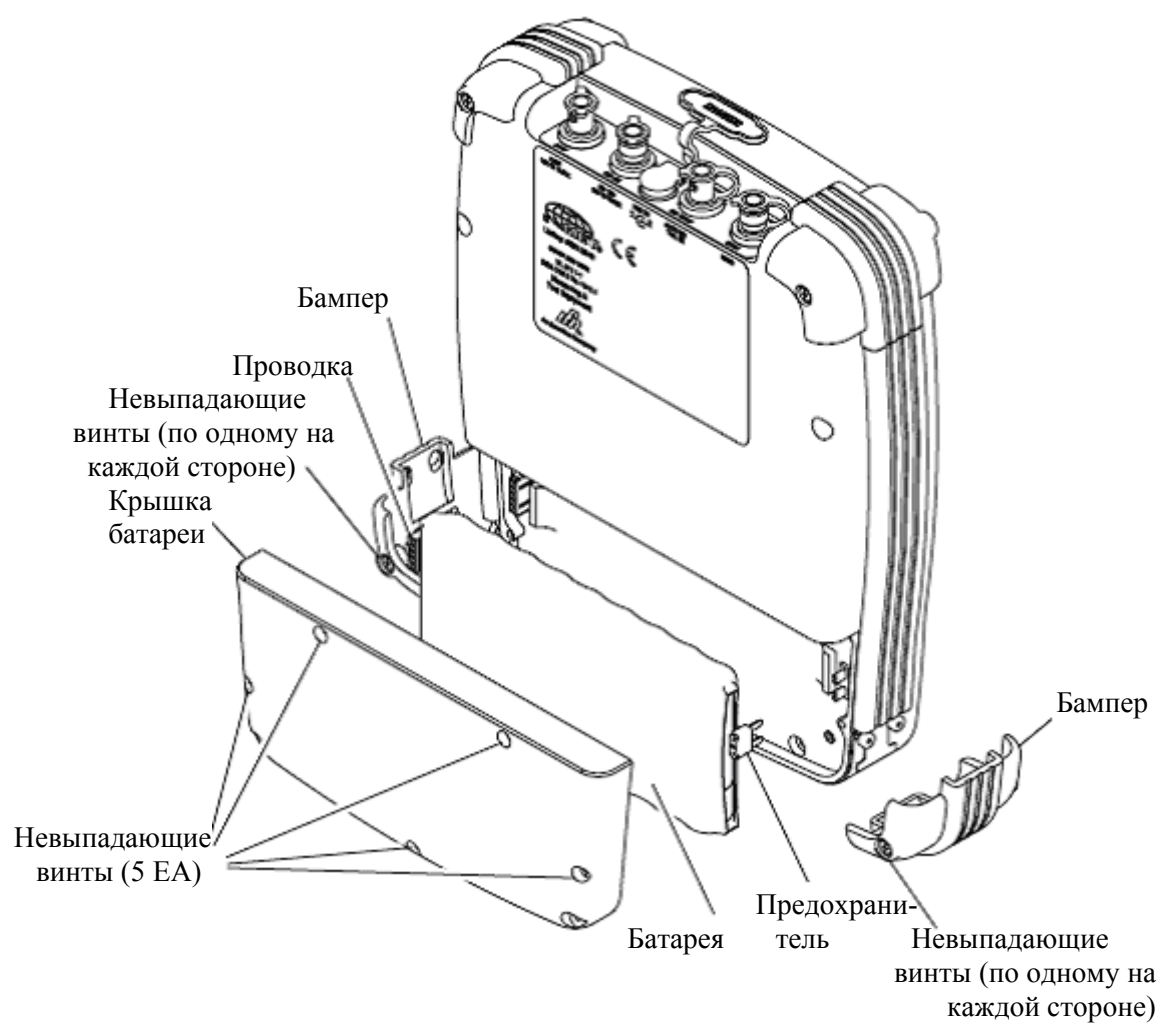


Рис. 142 - Замена батареи и предохранителя

Поскольку компания постоянно улучшает свои изделия, информация в этом документе дает только общее представление о возможностях, работоспособности и применимости изделия, что необходимо для заключения любого контракта. Мы сохраняем за собой право вносить изменения в схему без объявления.

Россия	Тел.: [+7] (495) 213 04 15
КИТАЙ / Пекин	Тел.: [+86] (10) 6539 1166 Факс: [+86] (10) 6539 1778
КИТАЙ / Шанхай	Тел.: [+86] (21) 5109 5128 Факс: [+86] (21) 5150 6112
ФИНЛЯНДИЯ	Тел.: [+358] (9) 2709 5541 Факс: [+358] (9) 804 2441
ФРАНЦИЯ	Тел.: [+33] 1 60 79 96 00 Факс: [+33] 1 60 77 69 22
ГЕРМАНИЯ	Тел.: [+49] 8131 2926-0 Факс: [+49] 8131 2926-130
ГОН КОНГ	Тел.: [+852] 2832 7988 Факс: [+852] 2834 5364
ИНДИЯ	Тел.: [+91] 80 51150 4501 Факс: [+91] 80 5115 4502
КОРЕЯ	Тел.: [+82] (2) 3424 2719 Факс: [+82] (2) 3424 8620
СКАНДИНАВИЯ	Тел.: [+45] 9614 0045 Факс: [+45] 9614 0047
ИСПАНИЯ	Тел.: [+34] (91) 640 11 34 Факс: [+34] (91) 640 06 40
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ/ Burnham	Тел.: [+44] (0) 1628 604455 Факс: [+44] (0) 1628 662017
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ/ Кембридж	Тел.: [+44] (0) 1763 262277 Факс: [+44] (0) 1763 285353
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ/ Stevenage	Тел.: [+44] (0) 1438 742200 Факс: [+44] (0) 1438 727601
	Бесплатный номер: 0800 282388
США	Тел.: [+1] (316) 522 4981 Факс: [+1] (316) 522 1360
	Бесплатный номер: 800 835 2352

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ЭКСПОРТНОМУ НАДЗОРУ: Этот документ содержит сведения о контролируемой технологии, т.е. технические данные, находящиеся под юрисдикцией Управления по Экспорту (EAR), 15 CFR 730-774. Документ не может быть передан никакой третьей зарубежной компании без специального предварительного разрешения американского ведомства по управлению торговлей, промышленностью и безопасностью. Нарушение этих положений преследуется.



Наше стремление относительно технических характеристик определяется 3 свойствами, отображаемыми этими тремя значками: забота о решении проблемы, управляемые характеристики, внимание к заказчику.