УДК 629.735.05:53.087.61 Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 01080-95

УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ БОРТОВЫЕ С ЗАЩИЩЕННЫМИ НАКОПИТЕЛЯМИ

Общие технические требования

На 40 страницах

ОКП 754127

Дата введения 1997-01-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на бортовые устройства регистрации параметрической информации с защищенными накопителями (далее по тексту – БУР), предназначенные для установки на самолетах и вертолетах с целью сбора в полете информации и сохранения ее в случае авиационного происшествия.

Стандарт устанавливает общие технические требования к базовым комплектам БУР и входящим в него блокам.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

№ изм. | № изв. | 6258 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 18977-79 Комплексы бортового оборудования самолетов и вертолетов. Типы функциональных связей. Виды и уровни электрических сигналов

ГОСТ 19705-89 Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Общие требования и нормы качества электроэнергии

ГОСТ 19838-82 Характеристика контролепригодности изделий авиационной техники. Правила изложения и оформления

ГОСТ 19919-74 Контроль автоматизированный технического состояния изделий авиационной техники. Термины и определения

ГОСТ 26765.52-87 Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования

ОСТ 1 00415-81 Освещение внутреннее самолетов и вертолетов. Общие требования

ОСТ 1 00416-90 Система внутрикабинной сигнализации самолетов и вертолетов. Общие требования

ОСТ 1 00533-87 Система внутрикабинной световой сигнализации самолетов и вертолетов. Общие требования

ОСТ 1 00683-89 Датчики бортовые для автоматизированных систем контроля. Общие технические требования

ОСТ 1 00774-83 Система сбора и обработки полетной информации самолетов (вертолетов). Общие технические требования

РТМ 1495-75 Обмен информацией двухполярным кодом в оборудовании летательных аппаратов

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяются термины, которые с соответствующими определениями приведены в таблице 1.

Таблица 1

Термин	Определение
1 Авиационное происшествие	Событие, происшедшее во время полета и связанное с нарушением нормального функционирования воздушного судна, экипажа, персонала служб обеспечения и управления полетами, воздействием внешних геофизических факторов, которое привело к гибели людей, находившихся на борту воздушного судна, значительному его повреждению или утрате.

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

Окончание таблицы 1

Термин	Определение
2 Бортовое устройство регистрации	По ГОСТ 19919
3 Защищенный бортовой накопитель (ЗБН)	По ГОСТ 19919
4 Блок сбора параметрической информации (БСПИ)	Изделие или совокупность изделий, входящих в состав бортового оборудования самолетов и вертолетов и обеспечивающих прием информации, преобразование и выдачу ее в виде информационного кадра для регистрации на накопителе
5 Спасаемый бортовой накопитель параметрической информации (СБН)	Бортовой накопитель, обеспечивающий сохранение зарегистрированной в полете информации путем отделения от терпящего бедствие самолета и вертолета
6 Защищенный (спасаемый) бортовой накопитель электромеханического типа	ЗБН (СБН), обеспечивающий запись информации на магнитный носитель ленточного типа
7 Защищенный (спасаемый) бортовой накопитель статического типа	ЗБН (СБН), обеспечивающий запись информации в твердотельную энергонезависимую память
8 Информационный кадр	Скомпонованная определенным образом периодически повторяющаяся группа параметров, имеющая метку в виде синхрослова
9 Информационный подкадр	Одна из подгрупп последовательно расположенных параметров информационного кадра, имеющая метку в виде синхрослова подкадра
.10 Синхрослово	Специальная неизменная двоичная последовательность, длина которой соответствует длине информационного слова и служащая меткой информационного подкадра

4 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования назначения

4.1.1 Базовый комплект БУР должен обеспечивать регистрацию параметрической информации в соответствии с перечнями контролируемых параметров, приведенными в приложении А, с целью обеспечения расследования причин авиационных происшествий и инцидентов.

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

4.1.2 В состав базового комплекта БУР могут входить блоки из состава:

- БСПИ;
- ЗБН;
- СБН;
- ЗБН параметрической и звуковой информации (ЗБН ПЗ);
- СБН параметрической и звуковой информации (СБН ПЗ);

В состав БУР может быть включен акселерометр.

Конкретный состав БУР, обеспечивающий реализацию основной задачи, устанавливается генеральным конструктором самолета и вертолета с учетом его особенностей.

4.1.3 При составлении циклограммы опроса регистрируемых параметров должно быть обеспечено:

- совпадение циклограммы опроса и циклограммы регистрации;
- равномерное распределение в кадре и между кадрами опросов параметров, для которых в информационном кадре отведено более одной позиции;
- порядок следования параметров друг за другом, характеризующих физику процесса;
- наименее возможный временной интервал в кадре ЗБН между опросами физически взаимосвязанных параметров, представляющих собой входной и выходной сигналы одной и той же системы. При этом параметр выходного сигнала должен следовать за параметром входного сигнала.

Должна быть обеспечена возможность регистрации и обработки разовых команд длительностью менее 1 с.

4.1.4 Запись параметрической информации в БУР на ЗБН (ЗБН ПЗ), СБН (СБН ПЗ) должна выполняться с информационной скоростью, выбираемой на ряда: 32, 64, 128, 256 слов/с.

4.1.5 В БУР должна быть предусмотрена возможность программирования циклограммы опроса регистрируемых параметров.

4.1.6 БУР должно обеспечивать прием последовательного кода астрономического времени от системы единого времени или системы, ее заменяющей.

4.1.7 БУР должно обеспечивать формирование кода астрономического или текущего времени (часы, минуты, секунды), а также передачу их в бортовое устройство записи звуковой информации.

4.1.8 Включение и выключение БУР должно обеспечиваться как вручную, так и автоматически. Возможность принудительного выключения БУР экипажем в полете должна быть исключена.

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

4.1.8.1 Включение БУР должно обеспечиваться до начала запуска двигателя и сохраняться до момента выключения последнего двигателя после окончания пробега при посадке самолета и вертолета, а в случае отказа двигателя в полете – до окончания пробега.

4.1.8.2 БУР должно иметь не менее трех входов управления включением БУР. Объединение сигналов включения должно быть в БУР как объединяющее "ИЛИ".

4.1.9 БУР должны быть работоспособны по истечении не более 3 мин при температуре окружающей среды от плюс 60 до минус 40 °С и по истечении не более 15 мин – при температуре от минус 40 до минус 60 °С.

4.1.10 БУР относится к приемникам 1 категории и должно быть работоспособно при электропитании в соответствии с требованиями ГОСТ 19705.

4.1.10.1 Питание БУР должно осуществляться от системы электроснабжения постоянного тока с номинальным уровнем напряжения +27 В.

Допускается, чтобы на второй канал электропитания БУР подавалось переменное однофазное напряжение с номинальным уровнем 115 В и номинальной частотой 400 Гц.

БУР должны быть работоспособны при качестве питающих напряжений в соответствии с требованиями ГОСТ 19705.

4.1.10.2 БУР должны быть работоспособны при перерывах в электропитании до 80 мс.

При перерывах в электропитании более 80 мс допускается прекращение работы БУР на время перерыва электропитания со снятием сигнала исправности и полностью восстанавливать свои характеристики после возобновления электропитания.

4.1.11 БУР должно обеспечивать возможность формирования на его основе расширенной системы (комплекта). Состав и решаемые задачи расширенного комплекта определяются техническим заданием на конкретный БУР.

4.1.12 Допускается совмещение записи на ЗБН и СБН параметрической и звуковой информации. Характеристики в части сбора и накопления звуковой информации должны соответствовать требованиям ОСТ 1 00774.

4.2 Требования надежности

4.2.1 Требования к надежности БУР определяются исходя из состава блоков в соответствии с существующими методами расчета по показателям отдельных блоков. Характеристики должны быть не ниже приведенных в таблице 2.

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Ресурс до 1 ремонта: для электромеханических блоков, ч для электронных блоков	 5000 Эксплуатация по техническому состоянию
Назначенный срок хранения, лет	4
Наработка на отказ, ч: для электромеханических блоков для электронных блоков	 2000 20000

4.2.2 В БУР должен быть предусмотрен самоконтроль работоспособности входящих в его состав блоков. При возникновении неисправности в каком-либо блоке должен выдаваться сигнал состояния с характеристиками согласно ОСТ 1 00533 и ОСТ 1 00415.

4.2.3 В БУР должен быть обеспечен поиск места отказа до конструктивно сменного блока (узла) с помощью встроенных средств контроля (ВСК) блоков, входящих в состав БУР (без применения контрольно-проверочной аппаратуры).

4.2.4 БУР должно быть контролепригодным и обеспечивать подключение внешних средств контроля для проведения регламентных работ. Характеристики контролепригодности БУР – в соответствии с требованиями ГОСТ 19838.

4.3 Уровни радиопомех от БУР не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон частот, МГц	Уровень радиопомех, дБ
От 0,15 до 300,00	От 65 до 40 *
От 30 до 300	От 20 до 30 **

* По электрическому напряжению
** По напряженности электрического поля

4.4 В БУР должны быть предусмотрены меры по обеспечению электромагнитной совместимости.

4.5 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

4.5.1 БУР должно быть прочным (стойким) и устойчивым к внешним воздействующим факторам в соответствии с размещением их на борту самолета и вертолета.

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

4.5.2 БУР должно быть устойчивым к циклическому изменению температуры от предельно повышенной до предельно пониженной.

4.5.3 БУР должно быть устойчивым к быстрому изменению температуры окружающей среды от рабочей повышенной до рабочей пониженной.

4.5.4 Требования к работоспособности БУР в условиях образования росы и внутреннего обледенения, к устойчивости к воздействию статической и динамической пыли, плесневых грибов и рабочих растворов, к воздействию морского (соляного) тумана определяются заказчиком в техническом задании на БУР и его блоки.

5 ТРЕБОВАНИЯ К СОПРЯЖЕНИЮ С ДАТЧИКАМИ И СОПРЯЖЕННЫМИ СИСТЕМАМИ

5.1 БУР должно обеспечивать прием и обработку сигналов от датчиков по ОСТ 1 00683.

Виды и уровни сигналов, принимаемых БУР, приведены в приложении Б.

5.2 Питание потенциометрических датчиков должно осуществляться от БУР.

5.3 БУР должно обеспечивать прием информации от сопряженных систем в виде последовательного кода в соответствии с требованиями ГОСТ 18977 и ГОСТ 26 765.52.

При приеме информации в виде последовательного кода в соответствии с требованиями ГОСТ 18977 и РТМ 1495 БСПИ должен обеспечивать прием информации в соответствии с описанием ее размещения в информационном потоке, излагаемом в протоколе информационного обмена системы – источника последовательного кода.

При обмене информацией в виде последовательного кода в соответствии с требованиями ГОСТ 26765.52 БСПИ должен реализовывать протокол взаимодействия систем, подключенных к мультиплексному каналу информационного взаимодействия.

5.4 Отказ БУР не должен приводить к отказу датчиков и к отказу контролируемых и сопряженных систем самолета и вертолета.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ВХОДЯЩИМ БЛОКАМ

6.1 Требования к БСПИ

6.1.1 БСПИ должен обеспечивать:

– прием и преобразование параметрической информации, поступающей в виде аналоговых сигналов (АС), разовых команд (РК), последовательных кодов (ПК) от датчиков и бортовых систем, в цифровой последовательный код для выдачи на ЗБН;

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

– формирование информационного кадра регистрации в соответствии с заданной циклограммой опроса и регистрации;

– управление потоками информации;

– формирование кода астрономического (текущего) времени;

– прием и формирование служебных параметров, распределение их в информационном кадре;

– формирование номера самолета и вертолета. Для самолета и вертолета со взлетной массой меньше 5700 кг допускается формирование номера БСПИ для записи на ЗБН в составе служебной информации вместо номера самолета и вертолета;

– самоконтроль, отбор сигналов самоконтроля блоков БУР и формирование информации об исправности БУР;

– формирование питающего напряжения датчиков потенциометрического типа напряжением постоянного тока величиной 5,0 В ±1 % или 6,3 В ±1 %, значение тока потребления должно быть не менее 0,5 А.

6.1.2 Сигналы самоконтроля БУР, выдаваемые БСПИ, должны удовлетворять требованиям ОСТ 1 00533 и ОСТ 1 00416.

6.1.3 Полнота контроля БСПИ с помощью ВСК и глубина поиска отказов должны быть не менее 0,95. ВСК должны позволять локализовать отказ сложных по структуре ВСПИ с точностью до функционального узла.

6.1.4 Структура информационного кадра для самолетов и вертолетов со взлетной массой более 5700 кг.

6.1.4.1 Информационный кадр, формируемый БСПИ и выдаваемый на ЗБН (СБН), должен содержать 256 позиций по 12 бит каждая. Кадр должен быть разбит на 4 подкадра по 64 позиции каждая.

6.1.4.2 Структура информационного кадра должна быть следующая:

– первые слова каждого подкадра должны быть синхрословами:

для 1 подкадра – 1107_8 ($001\ 001\ 000\ 111_2$),

для 2 подкадра – 2670_8 ($010\ 110\ 111\ 000_2$),

для 3 подкадра – 5107_8 ($101\ 001\ 000\ 111_2$),

для 4 подкадра – 6670_8 ($110\ 110\ 111\ 000_2$);

– 17-е слово первого подкадра – порядковый номер кадра (от 0 до 4095);

– 33 слова всех подкадров – опознавательные данные (ОД) самолета и вертолета: ОД должны содержать номер самолета и вертолета, дату полета и номер рейса (шифр задания), (номер самолета и вертолета –5 десятичных цифр, дата – 5 десятичных цифр, номер рейса – 4 десятичных цифры);

– 37 слов трех первых подкадров – астрономическое время: секунды, минуты, часы соответственно по подкадрам.

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

6.1.5 Для самолетов и вертолетов со взлетной массой менее 5700 кг допускается использование информационного кадра с длиной, меньшей 256 слов. Длина информационного кадра должна выбираться из ряда: 128, 64 и 32 и иметь подкадры.

Размещение служебной информации и ОД может быть изменено с целью уменьшения загрузки кадра этими данными.

6.1.6 Для регистрации аналогового параметра могут использоваться от 8 до 12 бит слова в зависимости от требуемой точности регистрации.

Для регистрации разовых команд, принимаемых БСПИ или формируемых при обработке параметрической информации, могут использоваться свободные биты в слове, где для записи аналогового параметра используются не все разряды слова, или целиком отдельные слова.

6.1.7 БСПИ должен обеспечивать прием и преобразование и цифровую форму и выдачу на регистрацию сигналов из состава приведенных в приложении Б.

6.1.8 Характеристики входных цепей для всех видов сигналов (в том числе для разовых команд) должны соответствовать требованиям ГОСТ 18977 и приложения Б.

6.1.9 БСПИ для каждого типа БУР должны быть взаимозаменяемы.

6.2 Требования к ЗБН

6.2.1 ЗБН должен обеспечивать накопление параметрической информации, поступающей в виде последовательного кода, и сохранение ее в условиях внешних воздействий авиационного происшествия.

6.2.2 ЗБН должен обеспечивать прием входного последовательного двухчастотного кода без возврата к нулю с характеристиками по уровню и входному сопротивлению в соответствии с требованиями ГОСТ 18977 как приемник сигнала.

6.2.3 ЗБН должен обеспечивать непрерывную запись параметрической информации и обеспечивать сохранение ее о последних часах работы БУР в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Тип самолета и вертолета	Продолжительность сохраняемой записи, ч, не менее
Со взлетной массой: самолеты – свыше 8600 кг вертолеты – свыше 9080 кг	25
Ограниченно-маневренные	10
Маневренные	3; 6

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв № подлинника

Окончание таблицы 4

Тип самолета и вертолета	Продолжительность сохраняемой записи, ч, не менее
Со взлетной массой от 5700 кг: для самолетов – до 8600 кг для вертолетов – до 9080 кг	10
Авиация общего назначения: со взлетной массой до 5700 кг	0,5

6.2.4 ВСК ЗБН должны формировать сигнал самоконтроля о работоспособности блока в виде разовой команды.

Сигнал самоконтроля о работоспособности ЗБН должен формироваться при выполнении следующих условий:

– наличии питающего напряжения с допустимым уровнем и допустимыми провалами питающего напряжения, заданными для него;

– достоверной записи и считывании накапливаемой информации.

Для ЗБН электромеханического типа сигнал о работоспособности ЗБН должен формироваться при выполнении следующих условий: наличии тока записи в магнитной головке записи, наличии сигнала на выходе считывающей головки, движении носителя в тракте записи–чтения.

6.2.5 Полнота контроля ЗБН с помощью ВСК и глубина поиска отказов должны быть не менее 0,95 и обеспечивать локализацию отказов с точностью до функционального узла ЗБН.

6.2.6 В БУР должна быть обеспечена возможность ускоренной перезаписи информации непосредственно с ЗБН как демонтированного, так и без демонтажа его с самолета и вертолета при скорости воспроизведения информации согласно 6.2.7 при прямом и обратном считывании.

ЗБН электромеханического типа должен иметь входы управления:

– режим работы "запись–чтение";

– ускоренное воспроизведение.

6.2.7 Информационная скорость считывания накопленной ЗБН информации должна быть не менее 1000 кбит/с. Для ЗБН электромеханического типа считывание должно выполняться со скоростью, не менее чем в 10 раз превышающей скорость записи.

При считывании информации на борту самолета и вертолета питание ЗБН и устройства перезаписи осуществляется от бортового источника самолета и вертолета или от внешнего источника питания с качеством питания в соответствии с ГОСТ 19705 для нормальной работы системы электропитания.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв № подлинника | 6258

6.2.8 ЗБН электромеханического типа должен иметь выход для выдачи параметрической информации в виде двуполярного двухчастотного последовательного кода без возврата к нулю.

ЗБН статического типа дополнительно должен иметь выход для выдачи информации в виде последовательного кода в формате, согласованном с разработчиком наземного устройства обработки.

6.2.9 Потери информации, возникающие в процессе формирования информационного кадра в БСПИ, записи на ЗБН, считывании с ЗБН в наземное устройство обработки напрямую или через промежуточное устройство перезаписи, не должны превышать 0,01 % в условиях эксплуатации на борту самолета и вертолета. При этом потеря более двух кадров информации за любую минуту не допускается.

Для ЗБН электромеханического типа потери информации не должны превышать:

- 0,5 % информационных слов в нормальных условиях;

- 1,5 % информационных слов в условиях воздействия климатических и механических факторов, заданных для данного типа ЗБН. При этом потеря более двух кадров информации за любую минуту не допускается. Потери на двух реверсах не должны быть более четырех подкадров регистрации.

6.2.10 Мощность, потребляемая ЗБН (без учета обогрева), не должна превышать 60 Вт в режиме записи и 120 ВТ при перезаписи.

6.2.11 ЗБН должен размещаться на борту самолета и вертолета таким образом, чтобы обеспечить наибольшую вероятность сохранения носителя записи.

ЗБН должен обеспечивать сохранение зарегистрированной на нем информации в случае авиационного происшествия со следующими характеристиками внешних воздействий:

- одиночный удар полусинусоидальной формы с характеристиками: амплитуда – 3400 g , длительность – 6,5 мс по уровню 10 % от амплитудного значения или у основания полуволны. Для ЗБН электромеханического типа испытания должны проводиться на выдерживание одиночного удара с амплитудой 1000 g с длительностью 5 мс;

- прокалывающий удар стального бруса массой 226 кг с высоты трех метров. Удар наносится по корпусу в наиболее критической плоскости. Площадь контакта стержня с ЗБН – 0,32 $см^2$. Продольная ось стержня в момент удара должна быть вертикальна;

- статическая нагрузка величиной 2260 кгс, прилагаемая непрерывно в течение 5 мин и поочередно по всем трем осям, но не одновременно;

- тепловое воздействие пламенем с температурой 1100 ^{o}C с охватом 100 % поверхности корпуса ЗБН в течение 30 мин;

- нахождение в морской воде в течение 30 сут. Для твердотельных ЗБН испытания проводятся с имитацией давления, соответствующего глубине 6000 м;

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв № подлинника | 6258

– воздействие на ЗБН жидкостей: гидросмесей, авиационного масла, топлива, огнегасящих жидкостей в течение 2 ч каждая.

6.2.12 Защитный контейнер ЗБН должен окрашиваться в ярко-оранжевый или ярко-желтый цвет и иметь надпись "Аварийный самописец, не вскрывать" на русском языке и "Flight recorder, do not open" на английском языке.

6.2.13 Защитный контейнер ЗБН должен иметь отражательную ленту на всех поверхностях для облегчения его поиска.

6.2.14 СБН ПЗ и ЗБН ПЗ в части записи параметрической информации должны соответствовать требованиям, изложенным в настоящем стандарте. В части записи звуковой информации СБН ПЗ и ЗБН ПЗ должны соответствовать требованиям ОСТ 1 00774.

6.3 Требования к СБН

6.3.1 На самолетах и вертолетах, совершающих полеты преимущественно над водной поверхностью, базовый комплект может быть дополнен:

- СБН;
- средствами отделения СБН;
- средствами маркирования местоположения СБН на водной поверхности;
- блоком питания средств маркирования.

6.3.2 СБН должен обеспечивать сохранность зарегистрированной информации в случае авиационного происшествия над водой и над сушей.

6.3.2.1 СБН должен обеспечивать сохранение накопленной информации в случае авиационного происшествия над водной поверхностью и попадания его в воду, а также сохранение работоспособности радиопередатчика и его источника питания в течение 24 ч.

6.3.2.2 СБН должен обеспечивать сохранность накопленной информации в условиях, оговоренных в 6.2.11.

6.3.3 СБН должен обеспечивать непрерывную запись информации с сохранением записи не менее чем за последние 30 мин работы.

6.3.4 Требования к информационной скорости записи и перечню регистрируемых параметров СБН аналогичны соответствующим требованиям к ЗБН.

6.3.5 Требования к входным сигналам СБН, сигналу самоконтроля, выходным сигналам и допустимые потери информации должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

6.3.6 В состав средств отделения СБН должны входить:

- специальные датчики сигналов на отделение СБН;
- устройство формирования команды на отделение СБН;
- механизм (устройство) отделения СБН.

№ изм. | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Механизм (устройство) отделения СБН должен сохранять работоспособность при изменении напряжения бортовой сети в пределах 18-31 В.

6.3.7 Средства маркирования местоположения СБН на водной поверхности должны состоять из радиомаяка с антенно-фидерным устройством.

6.3.8 Радиомаяк должен включаться в работу автоматически после отделения от самолета и вертолета.

6.3.9 Радиомаяк должен работать на частотах, обеспечивающих поиск СБН существующими поисковыми средствами, - 121,5; 243; 406 МГц.

Длительность непрерывной работы радиомаяка должна быть не менее 24 ч.

6.3.10 Средства маркирования места приводнения СБН должны обеспечивать его обнаружение:

- по сигналам радиомаяка СБН с борта плавсредств на удалении до 20 км;
- по сигналам радиомаяка СБН с борта самолета (вертолета) на высотах от 3000 до 5000 м на удалении до 75 км.

6.3.11 Блок питания средств маркирования должен быть автономным.

6.3.12 Конструктивно СБН и средства, обеспечивающие его спасение, маркирование, должны быть объединены в один блок (спасаемый блок).

6.3.13 Поверхность спасаемого блока должна иметь окраску ярко-оранжевого или ярко-желтого цвета, стойкую к длительному воздействию морской воды. На корпусе СБН должны быть надписи, аналогичные указанным 6.2.12, и отражательная лента (6.2.13).

6.3.14 СБН должен обладать положительной плавучестью как в морской, так и в пресной воде в течение не менее 30 сут.

6.3.15 Конструкция ЗБН и ЗНБ ПЗ, устанавливаемых на самолетах и вертолетах, совершающих полеты преимущественно над водной поверхностью, должна предусматривать возможность установки акустического гидросигнализатора (АГС).

6.3.16 Включение АГС должно производиться автоматически при его попадании в воду.

6.3.17 Частота выходного сигнала АГС должна быть 37,5 кГц.

6.3.18 АГС должен сохранять работоспособность при погружении на глубину до 6000 м.

6.3.19 Продолжительность непрерывной работы АГС должна быть не менее 30 сут.

№ изм | № изв
6258
Инв № дубликата | Инв № подлинника

6.4 Требования к акселерометру

6.4.1 В зависимости от типа самолета и вертолета и распространяемых на него требований нормативной документации может быть использован одно, двух- или трехкомпонентный акселерометр.

6.4.2 Диапазоны перегрузок акселерометров должны быть следующими: от – 3,0 до +10,0 g ; от –3,0 до +6,0 g ; от –1,5 до +1,5 g ; от –1,0 до +1,0 g .

6.4.3 Рабочий диапазон частот акселерометра по уровню погрешности, заданной в приложении А, должен быть от 0 до 5 Гц.

6.4.4 Спад амплитудно-частотной характеристики акселерометра на двойной частоте верхней границы диапазона частот должен быть не менее 40 дБ/декаду (12 дБ/октаву).

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

7.1 Программное обеспечение (ПО) блоков БУР входит в состав базового комплекта.

7.2 ПО включает:

– общее программное обеспечение (ОПО);

– специальное программное обеспечение (СПО).

7.2.1. ОПО должно обеспечивать функционирование аппаратной части БУР, совместно с аппаратными средствами обеспечивать реализацию требований настоящего стандарта, и в том числе:

– управление аппаратными средствами БУР;

– организацию самоконтроля и формирование сигналов и сообщений о результатах самоконтроля;

– управление приемом входных информационных потоков;

– формирование выходных информационных потоков;

– обработку параметрической информации при формировании информационного кадра для регистрации на ЗБН.

7.2.2. СПО должно обеспечивать взаимодействие БУР с блоками расширенного комплекта и внешними бортовыми системами и оборудованием.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ПЕРЕЧНИ ПАРАМЕТРОВ (НЕПРЕРЫВНО ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ И РАЗОВЫХ КОМАНД), ПОДЛЕЖАЩИХ РЕГИСТРАЦИИ НА САМОЛЕТАХ (ВЕРТОЛЕТАХ) ВСЕХ ТИПОВ И НАЗНАЧЕНИЙ

А1 Непрерывно изменяющиеся параметры, подлежащие регистрации на маневренных и ограниченно-маневренных самолетах, приведены в таблице А1.

Таблица А1

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Температура наружного воздуха (заторможенного потока)	±1,5	1	
2 Высота геометрическая	Определяется погрешностью радиовысотомера (РВ)	2	
3 Высота барометрическая	±1,5	1	
4 Скорость приборная	±1,5	1	
5 Перегрузка продольная	±1,5	4	
6 Перегрузка нормальная	±1,5	8	
7 Перегрузка боковая	±1,5	4	
8 Угол крена	±2,0	4	
9 Угол тангажа	±2,0	4	
10 Угол атаки	±2,0	4	
11 Положение ручки по крену	±2,0	4	
12 Положение ручки по тангажу	±2,0	4	
13 Положение педалей	±2,0	4	
14 Усилие на ручке управления по крену	±2,0	4	Регистрируется при серийно выпускаемых датчиках

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А1

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
15 Усилие на ручке управления по тангажу	±2,0	4	Регистрируется при серийно выпускаемых датчиках
16 Усилие на педалях	±2,0	4	То же
17 Угол отклонения элеронов (флаперонов)	±2,0	4	
18 Угол отклонения руля высоты (стабилизатора)	±2,0	4	При управляемом стабилизаторе регистрируются оба параметра. При дифференциальном управлении половинами стабилизатора регистрируется положение обеих половин
19 Угол отклонения руля направления	±2,0	4	
20 Положение рычага управления подачей топлива двигателя	±1,0	2	Регистрируется по каждому двигателю
21 Частота вращения ротора двигателя	±0,5	2	Регистрируется по каждому двигателю. На многороторных – по каждому ротору
22 Температура газов за турбиной	±2,0	2	Регистрируется по каждому двигателю
23 Суммарный остаток топлива	±1,5	1	

№ изм | № изв
Инв № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

Окончание таблицы А1

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
24 Напряжение в сети постоянного тока	±1,5	1	
25 Ход штоков сервоприводов по тангажу	±1,0	4	Для ВС с активными системами управления
26 Ход штоков сервоприводов по крену	±1,0	4	То же
27 Ход штоков сервоприводов по курсу	±1,0	4	"
28 Время текущее	±1,0	1	

Примечания

1 Под погрешностью регистрации понимается погрешность всего тракта измерения, включая датчики, устройства согласования и преобразования, приведенная к диапазону измерения параметра. Погрешность регистрации задана с учетом индивидуальной градуировки средства измерения.

2 Для параметров 1, 2, 23 допускается съем сигналов с систем, не обеспеченных аварийным питанием (от аккумуляторов)

А2 Разовые команды, подлежащие регистрации на маневренных и ограниченно маневренных самолетах, приведены в таблице А2.

Таблица А2

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Положение шасси	1	
2 Минимальное давление в гидросистеме	1	
3 Включение системы автоматического управления	1	
4 Срабатывание сигнализации о пожаре	1	Регистрируется по каждой системе
5 Срабатывание сигнализации о минимальном остатке топлива	1	
6 Срабатывание сигнализации систем безопасности полета (выход за допустимый угол атаки, опасный режим и др.)	1	Регистрируется по каждой системе

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А2

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
7 Нажатие кнопки выхода на внешнюю радиосвязь	1	
8 Включение противообледенительной системы	1	Регистрируется по каждой системе
9 Срабатывание сигнализации обледенения	1	То же
10 Срабатывание сигнализации о превышении допустимой температуры газов за турбиной двигателя	1	Регистрируется по каждому двигателю
11 Срабатывание сигнализации о повышенном уровне вибраций двигателя	4	То же
12 Включение запуска двигателя в воздухе	1	"
13 Сигнал о приведении в действие системы катапультирования	1	Регистрируется по каждой системе
14 Пуск (сброс) спецподвесок	1	
15 Наличие подвесок на внешних узлах подвески	1	Регистрируется по каждому узлу
16 Включение форсажа	1	Регистрируется по каждому двигателю
17 Сигнал выпуска тормозных щитков	1	
18 Сигнал выпуска тормозного парашюта	1	
19 Срабатывание сигнализации о минимальном давлении масла на входе в двигатель	1	
20 Обжатие основных стоек шасси	1	
21 Давление в основной системе торможения в норме	1	

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Окончание таблицы А2

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
22 Выпущенное положение закрылков	1	
23 Выпущенное положение предкрылков	1	
24 Отказ САУ	1	
25 Срабатывание режимов САУ	1	
26 Включение аварийной системы торможения	1	

А3. Непрерывно изменяющиеся параметры, подлежащие регистрации ЗБН на неманевренных самолетах с ГТД (в том числе самолетах гражданской авиации), приведены в таблице А3.

Таблица А3

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
Параметры, характеризующие движение самолета			
1 Температура наружного воздуха (заторможенная)	±1,0	1	
2 Высота барометрическая	±1,5	1	Но не более ±150 м
3 Высота геометрическая	Определяется погрешностью РВ	2	
4 Скорость приборная	±1,5	1	
5 Угол атаки	±0,5	4	
6 Перегрузка нормальная	±2,0	8	
7 Перегрузка продольная	±2,0	4	
8 Перегрузка поперечная	±2,0	4	
9 Уговая скорость крена	Определяется погрешностью системы	4	При наличии съема сигнала от штатных систем

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А3

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
10 Уголовая скорость тангажа	Определяется погрешностью системы	2	При наличии съема сигнала от штатных систем
11 Угловая скорость рыскания	То же	2	То же
12 Угол крена	±1,0	1	
13 Угол тангажа	±1,0	1	
14 Курс гиромагнитный	±1,0	1	
15 Дальность от радиодальномерного устройства (ДМЕ) 1 и 2	Определяется погрешностью системы	1	Регистрируется при наличии соответствующего выхода с систем
16 Частота ДМЕ 1 и 2	То же	1	То же
17 Широта	"	1	"
18 Долгота	"	1	"
19 Угол сноса	"	1	"
20 Скорость путевая	"	1	"
Параметры, характеризующие состояние системы управления			
21 Положение колонки штурвала	±2	4	
22 Положение баранки штурвала	±2	4	
23 Положение педалей	±2	2	
24 Усилие на колонке штурвала	±2	2	Регистрируется при серийно выпускаемых датчиках, установленных на самолете
25 Усилие на баранке штурвала	±2	2	То же
26 Усилие на педалях	±2	1	"

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника 6258

Продолжение таблицы А3

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
27 Ход штоков последовательных сервоприводов по тангажу	±2	4	Регистрируется в системах с большим ходом штоков
28 Ход штоков последовательных сервоприводов по крену	±2	4	То же
29 Ход штоков последовательных сервоприводов по курсу	±2	2	
30 Угол отклонения руля высоты	±2	4	
31 Угол отклонения элеронов	±2	4	
32 Угол отклонения руля направления	±2	2	
33 Угол отклонения стабилизатора	±2	1	
34 Угол отклонения закрылков	±2	1	
35 Угол отклонения триммера руля высоты	±2	1	Для самолетов с фиксированным положением стабилизатора
Параметры, характеризующие состояние силовой установки			
36 Положение рычага управления подачей топлива двигателя	±2,0	1	Регистрируются по каждому двигателю
37 Частота вращения ротора высокого давления двигателя	±0,5	1	
38 Частота вращения ротора низкого давления двигателя	±0,5	1	

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А3

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
39 Массовый расход топлива	Погрешность определяется расходомером	1	
40 Температура газов за турбиной	±2	1	
41 Виброускорение	±10 % от верхнего предела измерения	2	
Параметры, характеризующие состояние систем самолета			
42 Суммарный остаток топлива	±1,5	0,25	
43 Давление в тормозах колес главных стоек шасси, левая стойка (внешняя или внутренняя пара колес)	±2,0	2	Вместо параметра может регистрироваться разовая команда о наличии давления в тормозах колес
44 Давление в тормозах колес главных стоек шасси, правая стойка (внешняя или внутренняя пара колес)	±2,0	2	То же
45 Место положения центра тяжести (центровка) самолета	Определяется погрешностью системы	0,1	Регистрируется при возможности съема сигнала о текущем значении параметра со штатной системы
Служебные параметры			
46 Астрономическое время	0,1	1,0	На 1 ч полета
47 Дата полета	-	0,1	

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Окончание таблицы А3

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
48 Номер рейса (упражнения, задания)	–	0,1	
49 Номер самолета	–	0,1	
50 Взлетная масса самолета перед запуском двигателей	0,1	0,1	

Примечания

1 Под погрешностью регистрации понимается погрешность всего тракта измерения, включая датчики, устройства согласования и преобразования, приведенная к диапазону измерения. Погрешность регистрации задана с учетом индивидуальной градуировки средства измерения

2 Для параметров 1, 3, 15-20, 39, 42 допускается съем сигналов с систем, не подключенных к аварийному питанию (от аккумуляторов)

3 При ограничении регистрации параметров 15, 16, 17, 18 предпочтительнее регистрировать параметры 17, 18

А4 Разовые команды, подлежащие регистрации ЗБН на неманевренных самолетах с ГТД (в том числе самолетах гражданской авиации), приведены в таблице А4.

Таблица А4

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Обледенение входного направляющего аппарата (ВНА)	1	По каждому двигателю или комплексный сигнал по самолету
2 Противообледенительная система (ПОС) ВНА включена	1	То же
3 Помпаж компрессора	4	По каждому двигателю
4 Пожар двигателя или опасная температура	1	То же
5 Пожар в мотогондоле	1	"
6 Нажатие кнопки запуска двигателя в воздухе	2	"
7 Реверс двигателя включен (рычаг управления двигателя РУД в положении реверса)	1	По каждому двигателю, оборудованному реверсом

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А4

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
8 Система пожаротушения включена (принудительно)	1	По каждой очереди пожаротушения
9 Опасная температура газов	4	По каждому двигателю
10 Частота вращения ротора выше максимальной	4	По каждому ротору двигателя
11 Вибрация двигателя велика	2	По каждому двигателю
12 Минимальное давление топлива на входе в двигатель	2	То же
13 Стружка в масле	1	"
14 Минимальное давление масла на входе в двигатель	4	"
15 Минимальное давление топлива за подкачивающим насосом	2	"
16 Аварийный остаток топлива	1	По топливной системе самолета в целом
17 Клапан (лента) перепуска воздуха из компрессора открыт(а)	1	Регистрируется, если срабатывание клапана (ленты) происходит на рабочих режимах работы двигателя
18 Клапан отбора воздуха открыт	1	По каждому клапану. Регистрируется при отсутствии регистрации параметров "Расход" или "Утечка воздуха" по СКВ
19 Створки реверса в рабочем положении	1	По каждому двигателю
20 Нажатие кнопки включения вспомогательной силовой установки (ВСУ)	2	

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

Продолжение таблицы А4

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
21 Предельная температура газов ВСУ	1	
22 Пожар ВСУ	1	
23 Повышенная вибрация ВСУ	1	
24 Минимальное давление масла на входе в ВСУ	1	
25 Максимальная температура масла на входе в ВСУ	1	
26 Превышение предельно допустимого угла атаки	4	
27 Превышение предельно допустимой вертикальной перегрузки	4	
28 Превышение предельно допустимого числа М полета	1	
29 Нажатие кнопки выхода на внешнюю радиосвязь (командиром)	2	
30 Сигнал пролета маркерного маяка	2	
31 Обледенение самолета	1	
32 Включение ПОС крыла, оперения, предкрылков	1	По каждой противообледенительной системе самолета
33 Включен обогрев ПВД	1	
34 Дым или пожар в багажниках	1	По сигналу от любого пожароопасного отсека
35 Разгерметизация кабины	1	
36 Перенаддув гермокабины	1	
37 Включение или выключение автопилота (автомата тяги), режимы и состояние автоматической системы управления	1	Состав разовых команд определяется для конкретного самолета

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

Продолжение таблицы А4

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
38 Включение тормозных щитков (интерцепторов, спойлеров) на выпуск	1	
39 Включение тормозных щитков (интерцепторов, спойлеров) на уборку	1	
40 Выпущенное положение тормозных щитков (интерцепторов, спойлеров)	1	Для самолетов, имеющих сигнализацию по данному параметру
41 Убранное положение тормозных щитков (интерцепторов, спойлеров)	1	То же
42 Включение на выпуск предкрылков	1	
43 Включение на уборку предкрылков	1	
44 Выпущенное положение предкрылков	1	
45 Убранное положение предкрылков	1	
46 Положение ручки (крана) управления закрылками на выпуск	1	Регистрируется при отсутствии регистрации соответствующего параметра
47 Положение ручки (крана) управления закрылками на уборку	1	То же
48 Положение переключателя управления стабилизатором на кабрирование	1	
49 Положение переключателя управления стабилизатором на пикирование	1	
50 Положение крана (переключателя) управления шасси на выпуск	1	
51 Положение крана (переключателя) управления шасси на уборку	1	
52 Выпущенное положение шасси	1	
53 Убранное положение шасси	1	
54 Сигнал обжатия стоек шасси или поворота тележек	2	По каждой стойке шасси

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Окончание таблицы А4

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
55 Нажатие левой тормозной педали	2	
56 Нажатие правой тормозной педали	2	
57 Рассогласованое положение закрылков (правого и левого)	1	При отсутствии аналоговой регистрации положения левой и правой секции (при раздельных приводах)
58 Рассогласованное положение секций руля высоты	1	То же
59 Рассогласованное положение секций спойлеров (интерцепторов)	1	"
60 Отказ авиагоризонта (АГ)	1	По каждому АГ
61 Нет контроля авиагоризонта (отказа блока контроля кренов)	1	
62 Высота принятия решения	1	
63 Установлено стандартное давление 101,3 кПа (760 мм рт. ст.)	1	
64 Сигнал системы сигнализации опасного сближения (ССОС)	2	
65 Неисправность радиовысотомера	1	По каждому РВ
66 Отказ генератора	1	По каждому генератору
67 Предельное отклонение от равносигнальной зоны по курсу	1	
68 Предельное отклонение от равносигнальной зоны по глиссаде	1	
69 "К взлету не готов"	1	
70 "К посадке не готов"	1	
71 Минимальное давление в гидросистеме	1	По каждой гидросистеме

Примечания

1 Для разовых команд 18, 24, 30, 37, 62, 64-68 допускается съем сигналов с систем, не подключенных к аварийному питанию (от аккумуляторов)

№ изм. | № изв
Инв № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

2 Разовые команды 3, 6, 9-12, 14, 15, 20, 26, 27, 29 могут регистрироваться с частотой 1 Гц с запоминанием сигнала до очередного опроса

3 При необходимости допускается вместо разовых команд 39, 40, 42, 46-51 регистрировать более важную информацию, характеризующую специфику конкретного самолета

А5 Непрерывно изменяющиеся параметры, подлежащие регистрации на вертолетах, приведены в таблице А5.

Таблица А5

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
Параметры, характеризующие движение вертолета			
1 Высота барометрическая	±1,5	1	
2 Высота геометрическая	Определяется погрешностью РВ	1	Съем сигнала с радиовысотомера
3 Скорость приборная	±1,5	1	
4 Перегрузка нормальная	±1,5	8	
5 Перегрузка поперечная	±1,5	4	
6 Перегрузка продольная	±1,5	4	
7 Угловая скорость крена	Определяется погрешностью систем	4	При наличии выхода с систем
8 Угловая скорость тангажа	То же	4	То же
9 Угловая скорость рыскания	"	4	"
10 Угол крена	±2,0	2	
11 Угол тангажа	±2,0	2	
12 Курс гиромагнитный	±2,0	2	
Параметры, характеризующие положение органов управления			
13 Положение ползуна автомата перекоса	±2	2	Для обоих винтов при продольной и поперечной схемах

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв № подлинника

Продолжение таблицы А5

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
14 Наклон тарелки автомата перекоса в продольном направлении	±2	2	Для обоих винтов при продольной и поперечной схемах
15 Наклон тарелки автомата перекоса в поперечном направлении	±2	2	То же
16 Положение штока хвостового редуктора	±2	2	Для вертолетов одновинтовой схемы
17 Дифференциальный шаг винта	±2	2	Для вертолетов соосной схемы
18 Положение ручки общего шага	±2	1	
19 Положение ручки управления продольное	±2	2	
20 Положение ручки управления поперечное	±2	2	
21 Положение педалей	±2	2	
22 Усилие на ручке управления по продольному каналу	±2	4	Регистрируется при серийно выпускаемых датчиках, установленных на вертолете
23 Усилие на ручке управления по боковому каналу	±2	4	То же
24 Усилие на педалях	±2	4	"
25 Ход штоков последовательных сервоприводов по продольному каналу	±2	2	

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А5

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
26 Ход штоков последовательных сервоприводов по боковому каналу	±2	2	
27 Ход штоков последовательных сервоприводов по поперечному каналу	±2	2	
28 Положение стабилизатора у соосных вертолетов	±2	1	
Параметры, характеризующие состояние силовой установки			
29 Положение рычага управления топливом двигателя	±2,0	1	Регистрировать по каждому двигателю
30 Частота вращения ротора двигателя	±0,5	1	То же
31 Частота вращения несущего винта	±0,5	1	"
32 Частота вращения свободной турбины	±0,5	1	"
33 Массовый расход топлива	Определяется погрешностью расходомера	1	При наличии расходомера
34 Температура газов	±2	1	Измерять за турбиной или между турбинами каждого двигателя
Параметры, характеризующие состояние систем вертолета			
35 Линейное напряжение переменного тока 200 В 400 Гц на шине распределительного устройства (РУ)	±2	1	

№ изм | № изв
6258
Инв. № дубликата | Инв № подлинника

Окончание таблицы А5

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
36 Линейное напряжение переменного тока 36 В 400 Гц на шине РУ	±2	1	
37 Напряжение постоянного тока на шине РУ	±2	1	
38 Суммарный остаток топлива	Определяется погрешностью источника	1	При наличии источника сигнала
39 Температура заторможенного потока наружного воздуха	±1	1	
Служебные параметры			
40 Время астрономическое	0,1	1,0	На 1 ч полета, при наличии источника
41 Дата полета	-	0,1	
42 Номер полета (упражнения, задания)	-	0,1	
43 Номер вертолета	-	0,1	
44 Взлетная масса вертолета перед запуском двигателей	0,1	0,1	При наличии измерителей
45 Центровка взлетная	0,1	0,1	То же

Примечания

1 Под погрешностью регистрации понимается погрешность всего тракта измерения, включая датчики, устройства согласования и преобразования, приведенная к диапазону измерения. Погрешность регистрации задана с учетом индивидуальной градуировки средства измерения

2 Для параметров 2, 12 и 33 допускается съем сигналов с систем, не подключенных к аварийному питанию (от аккумуляторов)

А6 Разовые команды, подлежащие регистрации на вертолетах, приведены в таблице А6.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Таблица А6

Наименование команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Опасная высота полета	1	
2 Сигнал маркерного приемника	2	При наличии источника сигнала
3 Нажатие кнопки выхода на внешнюю связь (командиром)	2	
4 Включена противообледенительная система	1	
5 Включена система автоматического управления	1	По каждому каналу
6 Положение крана (переключателя) шасси на "выпуск"	1	Для вертолетов с убирающимися шасси
7 Включение системы пожаротушения летчиком	2	
8 Срабатывание сигнализации о пожаре	1	
9 Минимальное давление в гидросистеме	1	
10 Наличие обледенения вертолета	1	
11 Наличие спецподвесок или внешнего груза	1	
12 Сброс внешнего груза	4	
13 Пуск спецподвесок	4	
14 Сигнал обжатия стоек шасси	4	По каждой стойке шасси
15 Включение средств спасения	4	
16 Отказ генератора	1	По каждому генератору
17 Отказ системы автоматического управления	1	По каждому каналу
18 Отказ радиовысотомера	1	По каждому РВ
19 Отказ авиагоризонта	1	По каждому авиагоризонту

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Продолжение таблицы А6

Наименование команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
20 Обледенение ВНА	1	По каждому двигателю
21 Противообледенительная система ВНА включена	1	То же
22 Нажитие кнопки запуска двигателя	2	"
23 Помпаж компрессора	4	"
24 Пожар в мотогондоле	1	"
25 Пожар двигателя	1	"
26 Система пожаротушения включена	1	"
27 Высокая температура газов двигателя	4	"
28 Вибрация двигателя велика	2	По каждой контролируемой опоре каждого двигателя
29 Минимальное давление топлива на входе в двигатель	2	По каждому двигателю
30 Стоп-кран закрыт	1	То же
31 Стружка в масле	1	"
32 Минимальное давление масла на входе	4	"
33 Минимальное давление масла на входе в редуктор	4	"
34 Выработка топлива из группы баков	1	По каждой группе баков
35 Минимальный остаток топлива	1	По топливной системе в целом
36 Клапан отбора воздуха открыт	1	По каждому клапану
37 Положение органов регулирования компрессора	1	По каждому двигателю
38 Проскальзывание муфты свободного хода	1	То же

№ изм. | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Окончание таблицы А6

Наименование команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
39 Пожар ВСУ	1	
40 Запуск ВСУ	1	
41 Опасная вибрация ВСУ	2	

Примечание Для разовых команд 1, 2, 16-18 допускается съем сигналов с систем, не подключенных к аварийному питанию (от аккумуляторов)

А7 Непрерывно изменяющиеся параметры, подлежащие регистрации на самолетах общего назначения, приведены в таблице А7.

Таблица А7

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Барометрическая высота	±1,5	1	
2 Скорость приборная	±1,5	1	
3 Вертикальная перегрузка	±1,5	16	
4 Продольная перегрузка	±1,5	8	
5 Боковая перегрузка	±1,5	8	
6 Угол крена	±2,0	2	
7 Угол тангажа	±2,0	2	
8 Угол курса	±2,0	1	При наличии источника сигнала
9 Положение руля высоты	±2,0	4	
10 Положение элеронов	±2,0	2	
11 Положение руля направления	±2,0	2	
12 Положение закрылков	±2,0	1	
13 Положение стабилизатора	±2,0	1	
14 Положение РУД	±1,0	1	
15 Обороты (ТРД, ПД)	±1,0	1	

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Окончание таблицы А7

Наименование параметра	Погрешность регистрации, %	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
16 Температура газов (ГТД)/ головки цилиндра (ПД)	±2,0	1	
17 Крутящий момент (ТВД)/шаг винта (ПД)	±2,0	1	

Примечание Под погрешностью регистрации понимается погрешность всего тракта измерения, включая датчики, устройства согласования и преобразования, приведенная к диапазону измерения. Погрешность регистрации задана с учетом индивидуальной градуировки средства измерения

А8 Разовые команды, подлежащие регистрации на самолетах общего назначения, приведены в таблице А8.

Таблица А8

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
1 Пожар в двигательном отсеке	1	
2 Стружка в масле	1	
3 Отказ генератора	1	
4 Отказ преобразователя трехфазного тока	1	
5 Минимальный остаток топлива	1	
6 Включен обогрев ПВД	1	
7 Закрылки убраны	1	
8 Закрылки во взлетном положении	1	
9 Закрылки в посадочном положении	1	
10 Створки маслосистемы открыты	1	
11 Створки маслосистемы закрыты	1	
12 Пролет маркерного маяка	1	
13 Выход на внешнюю радиосвязь	1	
14 Установлено стандартное давление 760 мм рт. ст.	1	

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 6258

Окончание таблицы А8

Наименование разовой команды	Частота опроса, 1/с, не менее	Примечание
15 Нейтральное положение триммера	1	
16 Нажатие кнопки запуска двигателя/головки цилиндра (ПД)		
17 Исправность авиагоризонта	1	
18 Исправность курсовой системы	1	
19 Включенное состояние автопилота	1	
20 Положение шасси (с убирающимися шасси)	1	
21 Отказ гидросистемы	1	
22 Работа флюгерного насоса (для ТВД)	1	
23 Снятие воздушных винтов с упора (ТВД/ПД)	1	
24 Превышение допустимого угла атаки	1	
25 Опасная вибрация двигателя	4	
26 Опасная температура газов ГТД/головки цилиндров ПД	1	
27 Минимальное давление масла в двигателе	1	

№ изм | № изв
Инв № дубликата | 6258
Инв. № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ВИДЫ И УРОВНИ СИГНАЛОВ

Б1 Виды и уровни сигналов, принимаемых БУР, приведены в таблице Б1.

Таблица Б1

Вид сигнала	Контролируемый параметр	Диапазон значений	Приведенная погрешность преобразования, %	Входное сопротивление (защитное)
Сигнал постоянного тока	Уровень напряжения, В	0-6,3 0-5 0-0,05* 0-33 ±(0-0,15) ±(0-10)**	0,5	140 кОм
	Отношение напряжений ($U_x / U_{опорн}$)	0-1,0 при значениях $U_{опорн}$ 4,5-7,0 В	0,5	140 кОм
Сигнал постоянного тока от резисторных датчиков	Значение сопротивления постоянному току, Ом (изменение величины сопротивления от нижней границы диапазона до верхней)	26-80 66-125 66-165 66-225	0,5 от диапазона изменения сопротивления	
Синусоидальный сигнал 400 Гц	Среднее квадратическое значение напряжения, В (допускается средневыпрямленное)	0-40 0-140 0-250	1,0	140 кОм
Низкочастотный сигнал	Частота, Гц	360-440 7-100 300-5500	0,5	140 кОм

№ изм
№ изв
6258
Инв. № дубликата
Инв № подлинника

Окончание таблицы Б1

Вид сигнала	Контролируемый параметр	Диапазон значений	Приведенная погрешность преобразования, %	Входное сопротивление (защитное)
Сигнал переменного тока от датчиков типа СКТ и сельсин	Угол повторота оси датчика (соотношение характеристик выходных сигналов СКТ и сельсин)	±(0-360°) ±(0-90°) ±(0-180°)	0,5 от октанта	140 кОм
Последовательный код	Значение кода	По ГОСТ 18977 в соответствии с протоколом информационного взаимодействия	-	В соответствии с ГОСТ 18977 и РТМ 1495
Последовательный код	Значение кода	По ГОСТ 26765.52 в соответствии с протоколом информационного взаимодействия	-	В соответствии с ГОСТ 26765.52
Разовая команда	-	По ГОСТ 18977	-	

*Вход должен предусматривать возможность введения компенсации температуры холодного спая термопары.

**Допускается в технически обоснованных случаях по согласованию с разработчиком.

№ изм | № изв

Инв № дубликата | Инв № подлинника | 6258

ИНФОРМАЦИЯ О СТАНДАРТЕ

1 РАЗРАБОТАН ЛИИ им. М.М. Громова

2 УТВЕРЖДЕН ТК 323

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ТК 323 (НИИСУ)

за № 1129 от 23.05.96

3 ВЗАМЕН ОСТ 1 03926-85

№ изм
№ изв
Инв. № дубликата
Инв № подлинника
6258

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изм.	Дата введения изм.
	измененного	замененного	нового	аннулированного				

Инв. № бликата
Инв. № длинника
6258
gost.e-ecolog.ru