

Учетный номер \_\_\_\_\_

65 3752 2180 08

**Утвержден**

**ЛНВК.467753.004 ДЭ-ЛУ**

**ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ»**

**Руководство по технической эксплуатации**

**ЛНВК.467753.004 РЭ**



**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номер страницы			Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
		измененной	новой	аннулированной				



**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ЛНБК.467753.004 РЭ Лист

Изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номер страницы			Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
		измененной	новой	аннулированной				

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номер страницы			Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
		измененной	новой	аннулированной				

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ**

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	-	Апр 15/08	023.12.00	101/102	Июль 02/08
Лист регистрации изменений	1/2	Апр 15/08		201/202	Апр 15/08
	3	Авг 30/17		203/204	Апр 15/08
	4	Авг 30/17		205/206	Авг 25/15
Перечень дейст- вующих страниц	1/2	<b>Июнь 10/20</b>		207/208	Апр 15/08
Содержание	1	Май 25/16		209	Апр 15/08
	2	Июнь 10/10		210	Авг 25/15
				211	Апр 15/08
				212	Авг 25/15
				213	Апр 15/08
023.12.00	1	Авг 15/12		214	Авг 25/15
	2	Май 25/16		901/902	Авг 8/19
	3/4	<b>Июнь 10/20</b>		1001/1002	Авг 8/19
	5	Апр 15/08			
	6	Апр 15/08	Приложение А	1/2	Окт 20/14
	7	Май 25/16	Приложение Б	1/2	Март 29/17
	8	Май 25/16	Приложение В	1/2	Июнь 10/10
	9	Авг 25/15			
	10	Апр 15/08			
	11	Апр 15/08			
	12	Апр 15/08			
	13	Апр 15/08			
	14	Апр 15/08			
	15/16	Март 13/13			
	17	Июнь 10/10			
	18	Окт 20/08			
	19	Апр 15/08			
	20	Авг 15/12			
	21	Авг 30/17			
	22	Июнь 10/10			





**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ»	023.12.00	
ОПИСАНИЕ И РАБОТА		1
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ		1
Назначение		1
Основные технические характеристики		1
Условия эксплуатации изделия		2
Комплектность изделия		3
ОПИСАНИЕ		5
Структурное построение изделия		5
Описание работы изделия		6
Логика работы изделия по алгоритму «С»		8
Логика работы изделия по алгоритму «М»		9
Логика работы изделия по алгоритму «И»		13
Описание конструкции изделия		15
РАБОТА		17
Ввод бортового номера		17
Ввод алгоритма работы		20
Выбор рабочего словаря		21
Выбор алгоритма работы изделия, запись речевых сообщений, ввод бортового номера и номера словаря в изделие с помощью блока Б12-УПМ		21

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Наименование	Раздел, подраз- дел, пункт	Стр.
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	023.12.00	101
ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ		201
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ		901
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ		1001
Приложение А Габаритный чертеж изделия «Алмаз-УПМ»		1
Приложение Б Схема электрическая подключения изделия «Алмаз-УПМ»		1
Приложение В Порядок воспроизведения повторяющихся сообще- ний изделием «Алмаз-УПМ»		1

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ» - ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1 Назначение**

Изделие «Алмаз-УПМ» (далее по тексту – изделие) является аппаратурой речевого оповещения (АРО) и предназначено для:

- выдачи экипажу и наземным службам сообщений об аварийных ситуациях;
- прерывания и повтора сообщений об аварийных ситуациях по сигналам с внешних органов управления;
- контроля работоспособности с выдачей сигнала о результатах контроля.

Проверка работоспособности изделия осуществляется автоматически после подачи электропитания. Переход в рабочий режим производится после окончания контроля.

**1.2 Основные технические характеристики**

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Количество словарей сообщений	2
2 Количество воспроизводимых сообщений	56
3 Количество выходов речевых сообщений	3
4 Минимальный диапазон регулировки выходов речевых сигналов, В: - на активной нагрузке (1500±90) Ом (на авиагарнитуру) - на активной нагрузке (600±90) Ом (на СПУ) - на активной нагрузке (250±25) Ом (на радиостанцию)	3 - 15 0,3 - 0,8 0,2 - 0,5
5 Параметры входных сигналов всех датчиков (наличие сигнала/отсутствие сигнала) *	корпус/разрыв разрыв/корпус +27 В/разрыв разрыв/+27 В

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
6 Параметры выходных сигналов «Тангента АРО», «Запрет ПРД», «Флаг АРО»	корпус/разрыв
7 Параметры выходного сигнала «Исправность»	корпус
8 Напряжение питания от сети постоянного тока, В	24 – 29,4
9 Напряжение аварийного источника питания, В: - не менее - не более	18 31
10 Потребляемая мощность, Вт, не более	10
11 Время непрерывной работы изделия, ч, не менее	30
12 Масса изделия, кг, не более	3,2
13 Габаритные размеры, мм: - ширина - длина (глубина) - высота	201 196,5 170
Примечание - * Тип входного сигнала задается заказчиком при выдаче перечня речевых сообщений.	

### 1.3 Условия эксплуатации изделия

Изделие обеспечивает работу при:

- температуре окружающей среды от плюс 60 до минус 55 °С;
- относительной влажности воздуха до 98 % и температуре окружающей среды 35 °С;
- пониженном атмосферном давлении до 2,0 кПа (до 15 мм рт. ст.);
- вибрационных нагрузках в диапазоне частот от 10 до 2000 Гц с ускорением до 2,5 g.

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

1.4 Комплектность изделия

Таблица 2

Наименование составных частей, документа	Обозначение составных частей, документа	Кол. шт.
1 Изделие «Алмаз-УПМ»	ЛНВК.467753.004	1
2 Руководство по технической эксплуатации	ЛНВК.467753.004 РЭ	1
3 Регламент технического обслуживания	ЛНВК.467753.004 РО	1*
4 Регламент технического обслуживания	ЛНВК.467753.004 РО1	1*
5 Паспорт	ЛНВК.467753.004 ПС	1
6 Комплект монтажных частей в составе: ** - вилка СНЦ23-55/33В-6-В - розетка СНЦ23-55/33Р-6-В - розетка СНЦ23-55/33Р-6-6-В	ГЕ0.364.241ТУ ГЕ0.364.241ТУ ГЕ0.364.241ТУ	1 1 1
<p>* Регламент технического обслуживания ЛНВК.467753.004 РО1 поставляется для Ил-96-300, Ил-96-400Т, Ил-96-300 ПУ, Ил-96-300 ПУ (М1), Ил-96-400М, в иных случаях поставляется регламент технического обслуживания ЛНВК.467753.004 РО.</p> <p>** При поставке изделия в составе комплекта ЗИП комплект монтажных частей не поставляется.</p>		



# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2 ОПИСАНИЕ

#### 2.1 Структурное построение изделия

В состав изделия входят:

- плата ВВ1 первая - устройство ввода разовых сигналов от датчиков (с 1 по 32);
- плата ВВ1 вторая - устройство ввода разовых сигналов от датчиков (с 33 по 56), сигналов разрешения и управления;
- плата ВВ2 - устройство ввода бортового номера;
- плата УПР2 - устройство управления процессом работы изделия;
- плата УМ - устройство усиления речевых сигналов и сопряжения с нагрузкой;
- плата ВИП - устройство формирования вторичных напряжений электропитания составных частей изделия;
- плата регулировок.

Структурная схема изделия приведена на рисунке 1.

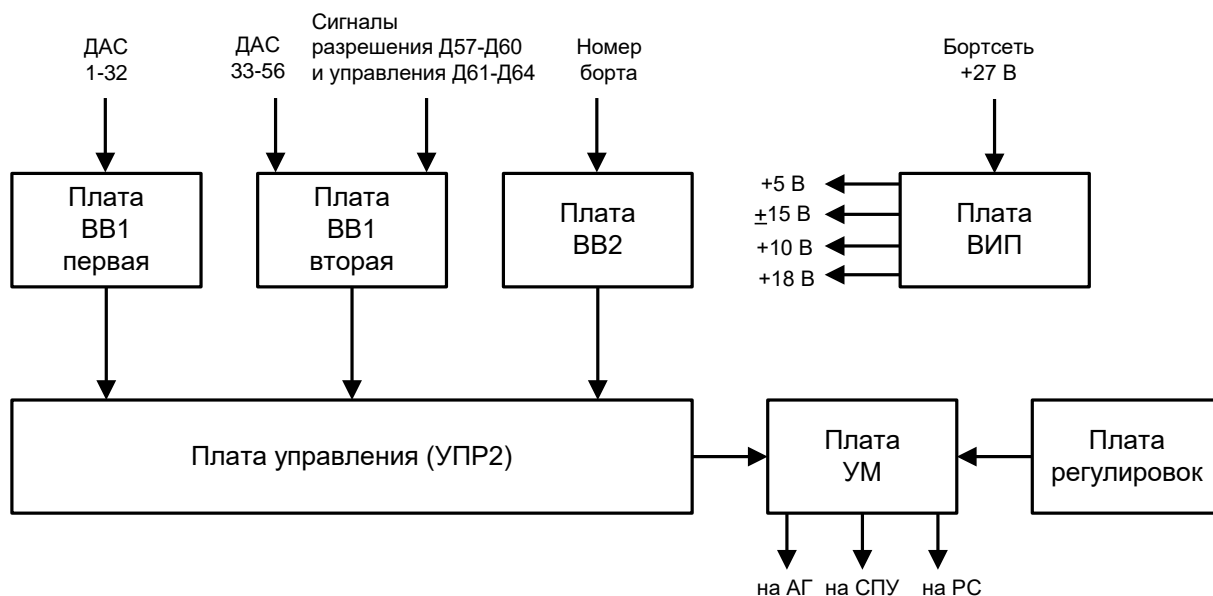


Рисунок 1

Сигналы от датчиков аварийной сигнализации (ДАС) и сигналов разрешения с разъемов Х1 и Х2 поступают на платы ВВ1, которые обеспечивают:

- согласование уровней входных сигналов от ДАС и датчиков сигналов разрешения с входными уровнями микросхем;
- аналого-цифровое преобразование входных сигналов в восьмиразрядный код, считываемый платой управления (УПР2) через шину SPI;

## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- защиту элементов схемы от импульсных помех.

Плата ВВ2 обеспечивает ввод бортового номера, который автоматически воспроизводится перед сообщениями, подлежащими передаче в эфир.

Плата УПР2 обеспечивает:

- считывание информации о состоянии сигналов с ДАС, сигналов разрешения и управления через платы ВВ1;
- считывание значения бортового номера через плату ВВ2;
- хранение дискретизированных значений речевых сигналов, подлежащих воспроизведению, и их параметров;
- выбор цифровых значений речевых сообщений и преобразование их в аналоговую форму;
- текущую проверку работоспособности изделия встроенной системой контроля;
- формирование сигналов управления самолетным переговорным устройством (СПУ) и радиостанциями (сигнал «Флаг АРО» - на время звучания каждого сообщения; сигнал «Запрет ПРД» - для запрета выхода в эфир радиостанции на время звучания сообщения; сигнал «Тангента АРО» - для переключения радиостанции в режим передачи на время звучания сообщения).

Плата УМ и плата регулировок обеспечивают необходимое усиление выходных напряжений и коммутацию на три независимых выхода.

На выходы авиагарнитуры (АГ) и СПУ поступают все сообщения, на выходы радиостанции (РС) поступают только сообщения, подлежащие передаче в эфир. Уровень выходных напряжений регулируется с передней панели изделия.

Плата ВИП обеспечивает формирование вторичных напряжений (плюс 5, плюс 10, плюс 15, плюс 18 В) электропитания входящих в изделие плат из напряжения бортсети плюс 27 В.

### 2.2 Описание работы изделия

Воспроизведение сообщений производится по мере появления сигналов от датчиков аварийной сигнализации в соответствии с выбранным словарем. В случае одновременного появления на входе изделия сигналов от нескольких датчиков порядок воспроизведения выбирается в соответствии с их приоритетами и экстренностью. Своя очередь приоритетов существует как для экстренных, так и для не экстренных сообщений. Экстренное сообщение прерывает любое не экстренное сообщение.

Сообщения воспроизводятся в зависимости от наличия сигналов разрешения.

Каждое сообщение предваряется звучанием сигнала "колокол".



## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для любого сообщения предусмотрена возможность задержки на его воспроизведение на время до 25,5 с с дискретностью 100 мс. Задержка воспроизведения сообщений по умолчанию не превышает 0,3 с.

Конкретное количество воспроизводимых сообщений, параметры каждого сообщения, коды разрешений для каждого сообщения, параметры входных сигналов от датчиков определяются заказчиком.

Порядок воспроизведения повторяющихся сообщений изделием приведен в приложении В.

В процессе полета в изделии предусмотрено создание таблицы полетных данных, т.е. запись номеров сообщений, прозвучавших во время полета с их относительной привязкой к времени включения питания изделия. Процедура считывания таблицы полетных данных описана в руководствах по технической эксплуатации на эксплуатационно-ремонтный пульт ЭРП1-УПМ ЛНВК.467997.001-01 РЭ и блок Б12-УПМ ЛНВК.467315.001-01 РЭ.

Для прослушивания этой таблицы необходимо цепь датчика 64 («Повтор») удерживать в активном состоянии до появления сообщения «Таблица полетных данных», но не более 10 с. Конец таблицы определяется фразой «Завершена таблица полетных данных».

Таблица полетных данных в изделии ограничена по объему.

После стирания таблицы возможна запись в нее только первых 256 номеров прозвучавших сообщений. В дальнейшем регистрация воспроизведенных сообщений в таблицу прекращается.

В связи с этим при необходимости прослушивания прозвучавших сообщений рекомендуется производить стирание таблицы полетных данных перед желаемым моментом начала регистрации. Только в этом случае гарантируется соответствие зарегистрированных в таблице сообщений реально воспроизведенным.

Стирание таблицы полетных данных зависит от алгоритма, по которому работает изделие.

Изделие может быть запрограммировано на три алгоритма работы.

Проверка работоспособности изделия осуществляется при помощи эксплуатационно-ремонтного пульта ЭРП1-УПМ ЛНВК.467997.001-01. Порядок проверки изделия «Алмаз-УПМ» при помощи эксплуатационно-ремонтного пульта ЭРП1-УПМ приведен в руководстве по технической эксплуатации на эксплуатационно-ремонтный пульт ЭРП1-УПМ ЛНВК.467997.001-01 РЭ.

# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.2.1 Логика работы изделия по алгоритму «С»

Алгоритм «С» работы изделия приведен на рисунке 2.

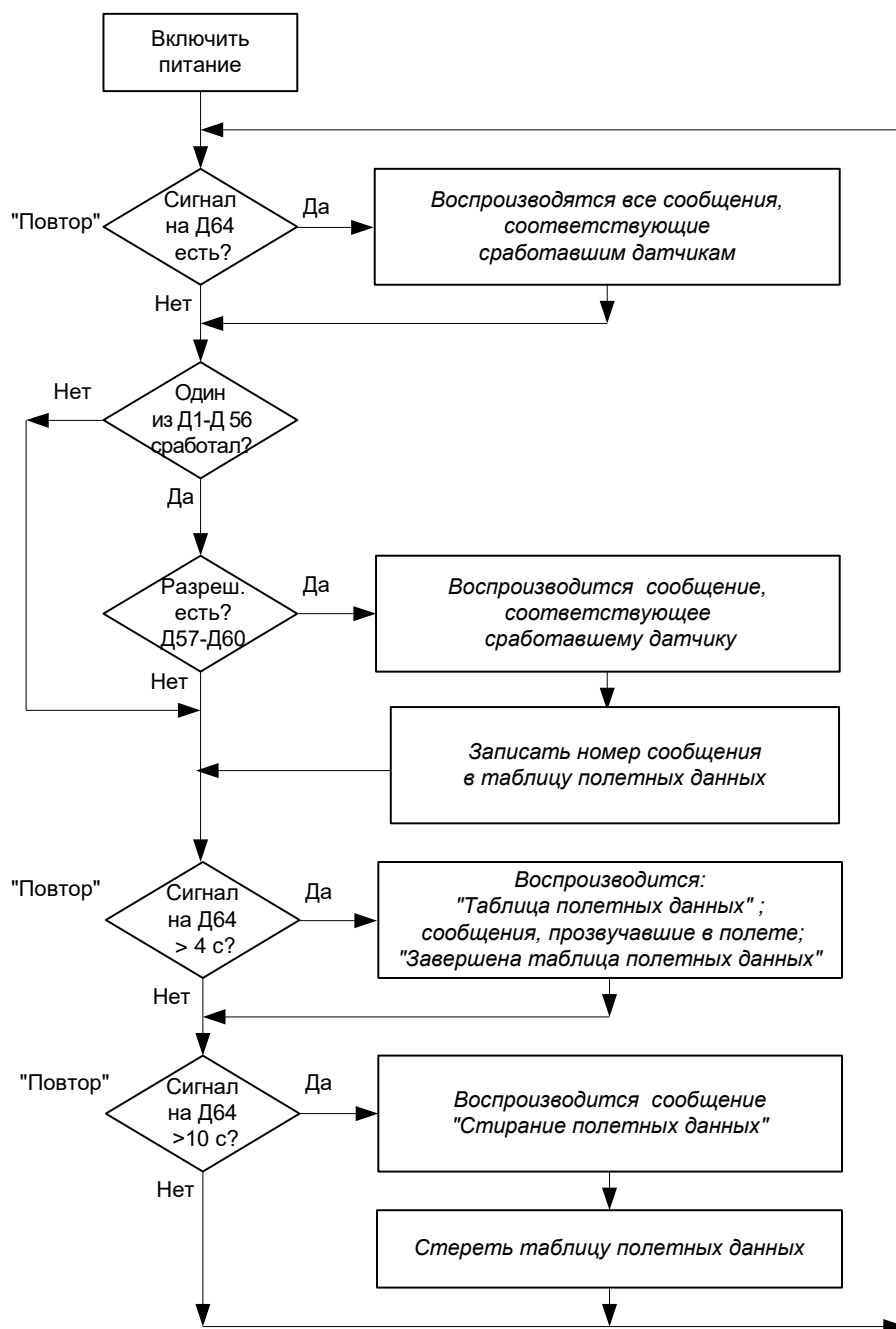


Рисунок 2 – Алгоритм «С» работы изделия

После подачи напряжения питания и завершения тестового контроля изделие находится в рабочем состоянии и реагирует на включение любого из датчиков 1 – 56. Сообщения воспроизводятся только при наличии соответствующих сигналов разрешения данным датчикам.

## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При работе изделия по алгоритму «С» для стирания таблицы полетных данных необходимо цепь датчика 64 ("Повтор") удерживать в активном состоянии до появления сообщения типа «Стирание полетных данных», но не менее 10 с.

### 2.2.2 Логика работы изделия по алгоритму «М»

Алгоритм «М» работы изделия приведен на рисунке 3.

После подачи напряжения питания и завершения тестового контроля изделие реагирует только на датчик 56, по которому воспроизводится сообщение типа «Речевой информатор исправен».

При отсутствии сигнала на датчике «Шасси обжато» происходит переход в рабочий режим («Полет»). Это сделано для случая кратковременного пропадания и возобновления питания на изделии во время полета. При поступлении сигнала на датчик «Повтор» изделие переходит в режим «Проверка», используемый при наземном контроле. При этом изделие реагирует на любой сработавший датчик, в том числе и на управляющий датчик «Повтор». При поступлении сигнала на датчик «Повтор» длительностью более 4 с воспроизводятся все сообщения, записанные в таблицу полетных данных.

При срабатывании датчика «Запуск двигателя» включается режим «Старт». При этом автоматически стирается старая таблица полетных данных. Работает датчик 56 и «Повтор», по которым воспроизводится речевое сообщение типа «Речевой информатор исправен».

При срабатывании датчика «88 % оборотов» производится переход на режим «Форсаж», при котором воспроизводятся все сообщения, соответствующие сработавшим датчикам. В этом режиме происходит реагирование на любой датчик, в том числе на датчики управления «Повтор» и «88 % оборотов». Воспроизводимые от датчиков 1 – 56 сообщения регистрируются в таблице полетных данных.

После пропадания сигнала на датчике «Шасси обжато» включается режим «Взлет», отличающийся от предыдущего режима отсутствием реагирования на датчик «88 % оборотов».

После включения датчика «Шасси убрано» изделие переходит в режим «Полет», который повторяет режим «Взлет» за исключением ожидания появления сигнала на датчике управления «Шасси обжато».

# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

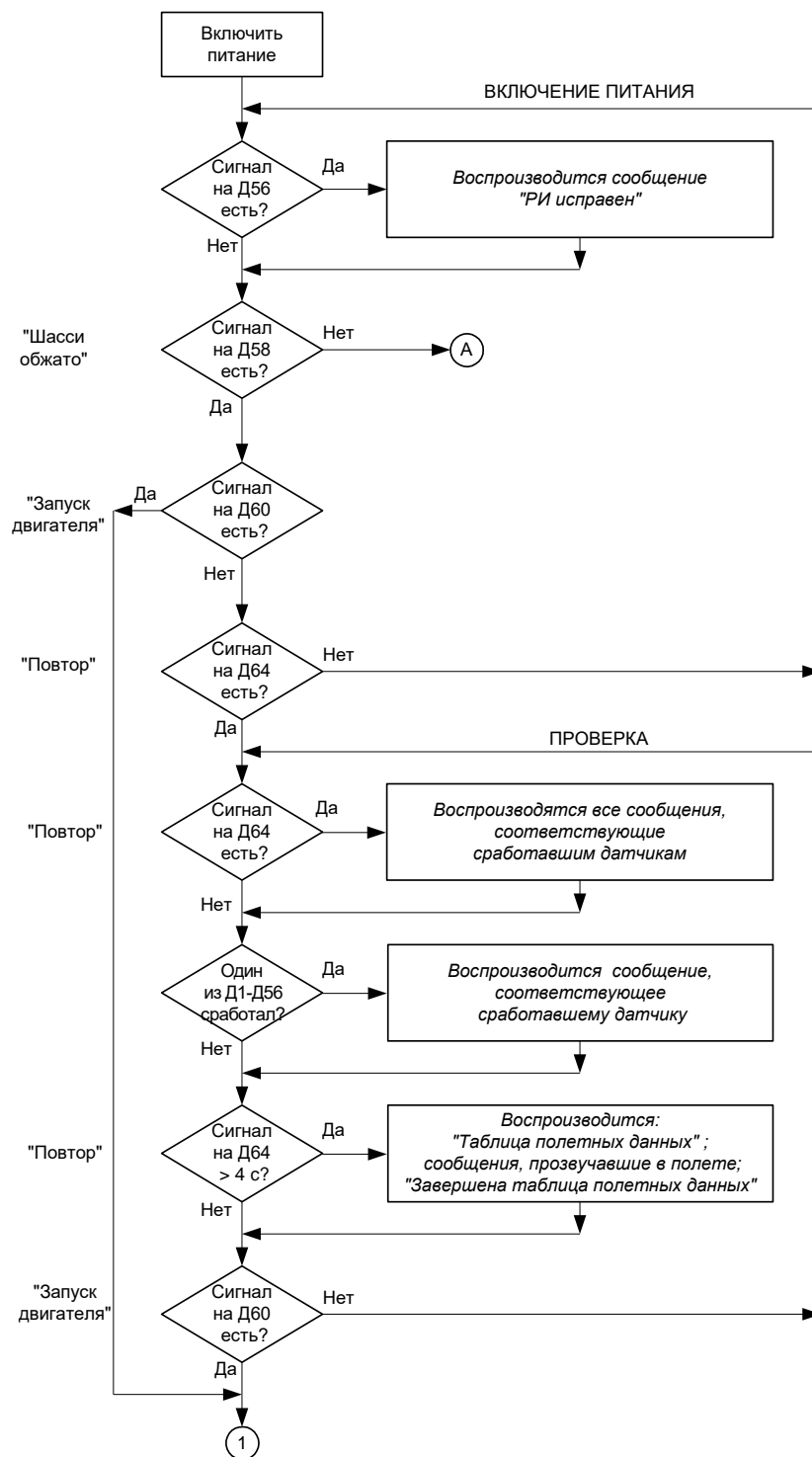


Рисунок 3 (лист 1 из 4) – Алгоритм «М» работы изделия

# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

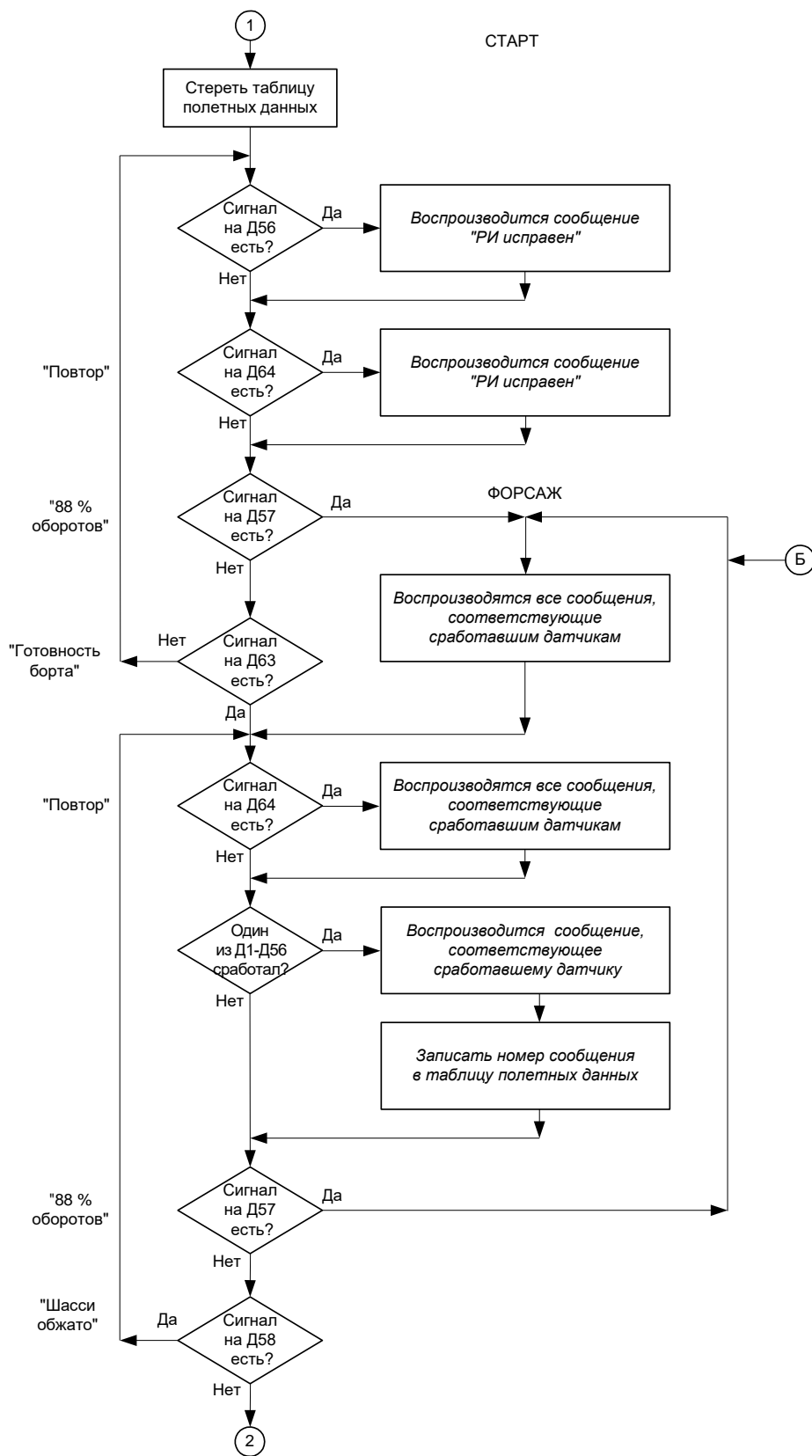


Рисунок 3 (лист 2 из 4) – Алгоритм «М» работы изделия

# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

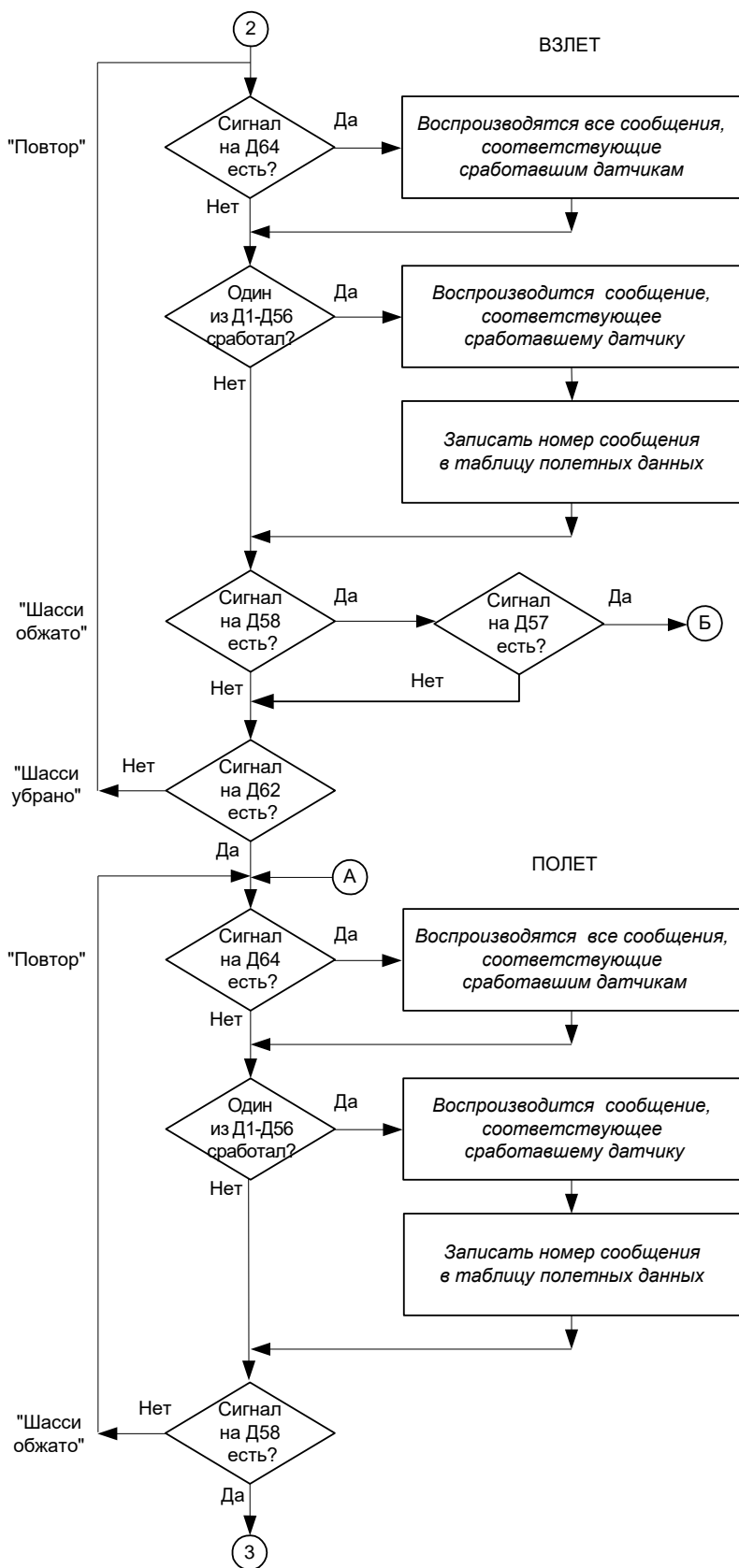


Рисунок 3 (лист 3 из 4) – Алгоритм «М» работы изделия

# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛНВК.467753.004 РЭ Лист

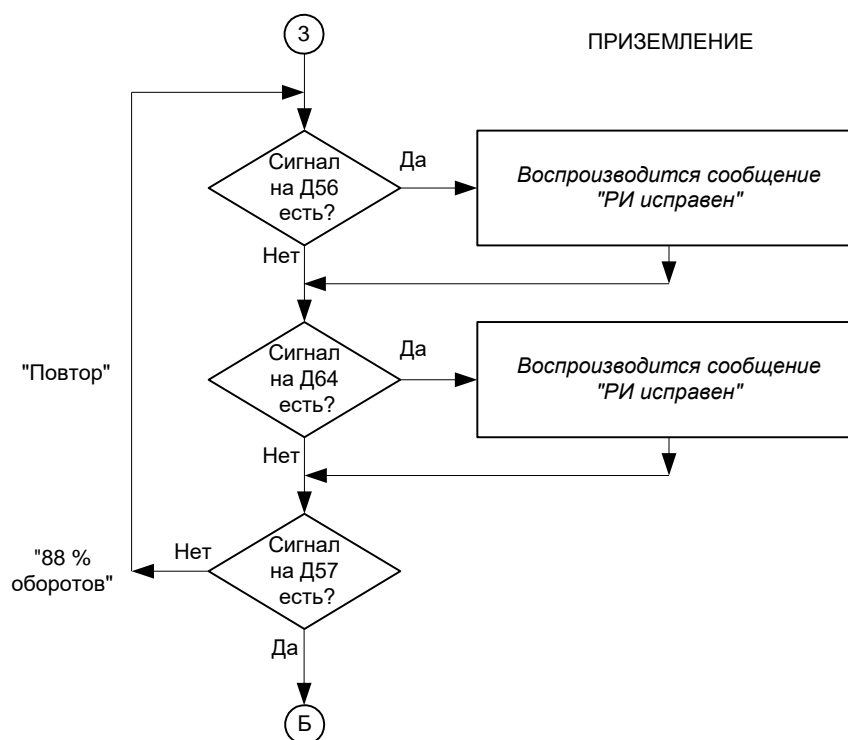


Рисунок 3 (лист 4 из 4) – Алгоритм «М» работы изделия

После появления сигнала на датчике «Шасси обжато» включается режим «Приземление», характеризующийся отсутствием реагирования на любые датчики за исключением датчика 56, по которому воспроизводится сообщение типа «Речевой информатор исправен».

При появлении сигнала на датчике «88 % оборотов» осуществляется переход на режим «Форсаж» (повторный взлет).

При работе изделия по алгоритму «М» стирание таблицы полетных данных производится автоматически при появлении сигнала "Запуск двигателя".

### 2.2.3 Логика работы изделия по алгоритму «И»

Алгоритм «И» работы изделия приведен на рисунке 4.

После подачи напряжения питания и завершения тестового контроля изделие находится в состоянии наземной подготовки и реагирует только на включение управляющих датчиков 56 (сигнал "Проверка") и 57 (сигнал "Наземный контроль"). При срабатывании датчика 56 воспроизводится речевое сообщение типа "Речевой информатор исправен". При срабатывании датчика 57 воспроизводятся все сообщения, соответствующие сработавшим датчикам 1 – 56. Датчик "Повтор" (датчик 64) не работает.

# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

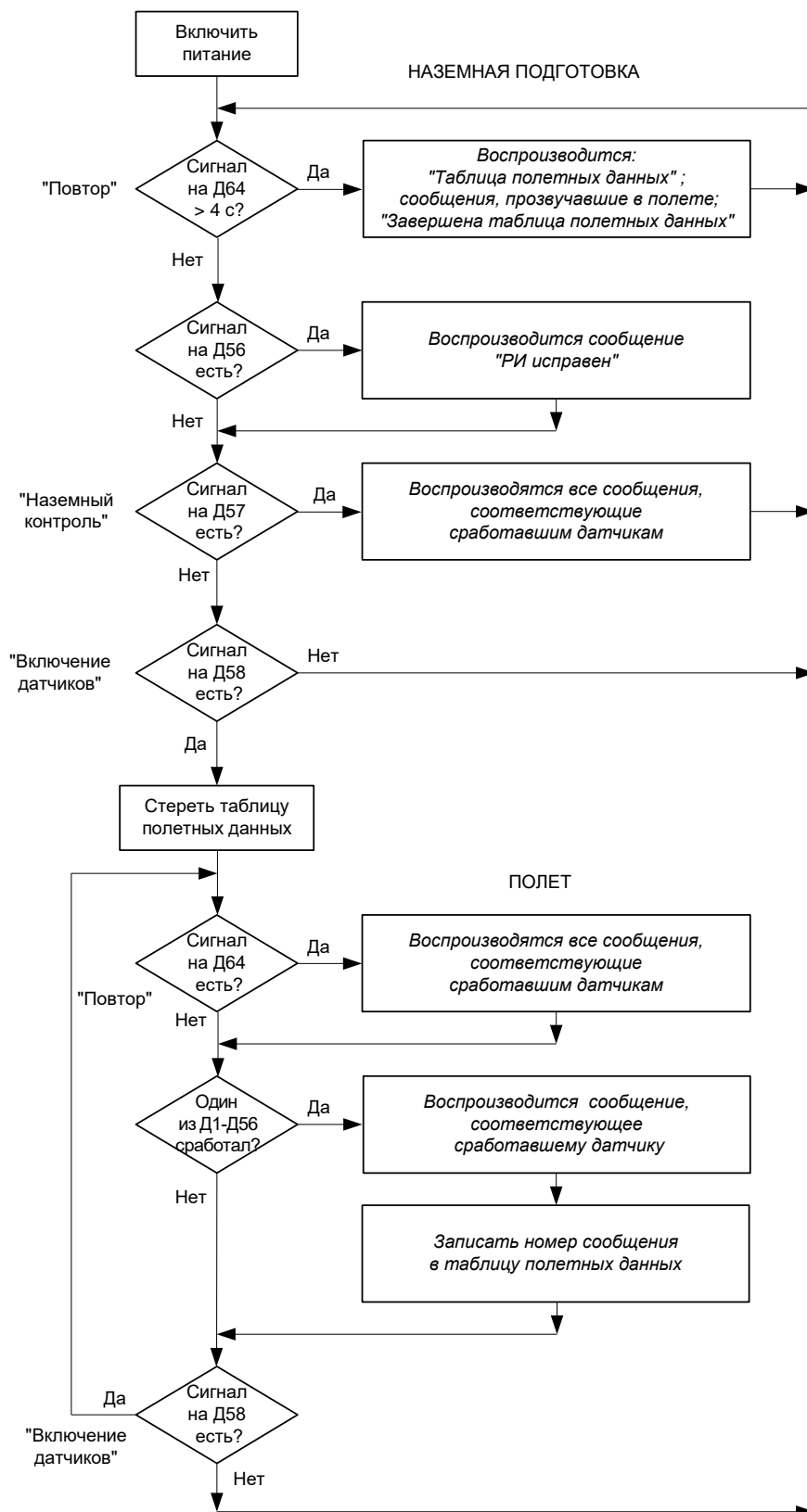


Рисунок 4 - Алгоритм «И» работы изделия



## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При запуске двигателя и наборе двигателем оборотов появляется сигнал "Включение датчиков" (датчик 58). Изделие переходит в режим полета. При этом на любой сработавший датчик воспроизводится соответствующее ему сообщение. Датчики "Отключение" (датчик 61) и "Повтор" (датчик 64) работают.

При пропадании сигнала с датчика "Включение датчиков" изделие вновь переходит в режим наземной подготовки.

При работе изделия по алгоритму «И» стирание таблицы полетных данных производится автоматически при появлении сигнала "Включение датчиков".

### 2.3 Описание конструкции изделия

Корпус изделия представляет собой П-образное шасси на четырех амортизаторах типа АПН-1. На дне шасси установлены разъемы ГРПМ, в которые вставляются платы. Платы крепятся к элементам шасси с помощью планок и сухарей.

Плата ВИП и устройство УМ крепятся на отдельных стенках.

На передней панели установлены три разъема типа СНЦ23 для внешних подключений и три потенциометра для регулировки усиления, а также клемма металлизации и планка-шильдик.

Изделие закрывается кожухом, который крепится винтами М3.

Монтаж разъемов ГРПМ закрывается кожухом на четырех винтах М3.

Кожух изделия окрашен черной эмалью.

Габаритный чертеж изделия приведен в приложении А.



# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 3 РАБОТА

Работа изделия заключается в воспроизведении сообщений по сигналам от датчиков аварийной сигнализации. Участие оператора в работе изделия заключается только в части отключения и повтора сообщений, воспроизводимых изделием.

При поступлении сигнала "Откл" происходит отключение воспроизводимого текущего сообщения. Если воспроизведение сообщения началось при наличии сигнала "Откл", то сообщение не прерывается.

При поступлении сигнала "Повтор" при наличии сигналов от датчиков и при наличии для них разрешения происходит воспроизведение последнего сообщения и воспроизведение остальных сообщений в соответствии с их приоритетом.

При поступлении сигнала "Повтор" при отсутствии сигналов от датчиков или при наличии сигналов от датчиков, но отсутствии для них разрешения воспроизводится сообщение типа "Аппаратура речевой информации исправна".

Ввод данных об алгоритме работы изделия («С», «М», «И»), бортовом номере и номере словаря осуществляется распайкой заглушки на разъеме Х3. При включении питания изделие считывает информацию с разъема Х3 и, если бортовой номер не равен нулю, запоминает данные для работы. Если бортовой номер равен нулю (нет распайки на разъеме Х3) вышеперечисленные параметры выбираются из заранее записанной в память информации. Запись данных в изделие осуществляется с помощью блока Б12-УПМ ЛНВК.467315.001-01.

После записи в изделие файлов речевых данных блок Б12-УПМ обеспечивает:

- контроль и изменение бортового номера;
- изменение номера рабочего словаря;
- изменение алгоритма работы в зависимости от принадлежности к объекту;
- считывание имени записанного звукового файла;
- считывание версии программного обеспечения изделия.

#### 3.1 Ввод бортового номера

Бортовой номер задается путем распайки разъема СНЦ23-55/33В-6-В из состава комплекта монтажных частей.

Бортовой номер состоит из пяти цифр. Каждая цифра может принимать значения от 0 до 9. Каждому значению цифры бортового номера соответствует свой набор замыкаемых контактов разъема.

## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Если представить бортовой номер в виде "X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>", то распайку разъема для заданного бортового номера следует производить по таблице 3.

Например, для бортового номера "10358":

- для цифры "1", стоящей на месте "X<sub>1</sub>" – замыкаются контакты 36 – 37;
- для цифры "0", стоящей на месте "X<sub>2</sub>" – контакты не замыкаются;
- для цифры "3", стоящей на месте "X<sub>3</sub>" – замыкаются контакты 19 – 20, 21 – 22;
- для цифры "5", стоящей на месте "X<sub>4</sub>" – замыкаются контакты 10 – 11, 14 – 15;
- для цифры "8", стоящей на месте "X<sub>5</sub>" – замыкаются контакты 8 – 9.

Таблица 3

Место цифры в бортовом номере	Значение цифры	Номера замыкаемых контактов разъема
X <sub>1</sub> (старшая цифра бортового номера)	0	–
	1	36 – 37
	2	38 – 39
	3	36 – 37, 38 – 39
	4	40 – 41
	5	36 – 37, 40 – 41
	6	38 – 39, 40 – 41
	7	36 – 37, 38 – 39, 40 – 41
	8	42 – 43
	9	36 – 37, 42 – 43
X <sub>2</sub>	0	–
	1	27 – 28
	2	29 – 30
	3	27 – 28, 29 – 30
	4	32 – 33
	5	27 – 28, 32 – 33
	6	29 – 30, 32 – 33
	7	27 – 28, 29 – 30, 32 – 33
	8	34 – 35
	9	27 – 28, 34 – 35

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Продолжение таблицы 3

Место цифры в бортовом номере	Значение цифры	Номера замыкаемых контактов разъема
Х <sub>3</sub>	0	–
	1	19 – 20
	2	21 – 22
	3	19 – 20, 21 – 22
	4	23 – 24
	5	19 – 20, 23 – 24
	6	21 – 22, 23 – 24
	7	19 – 20, 21 – 22, 23 – 24
	8	25 – 26
	9	19 – 20, 25 - 26
Х <sub>4</sub>	0	–
	1	10 – 11
	2	12 – 13
	3	10 – 11, 12 – 13
	4	14 – 15
	5	10 – 11, 14 – 15
	6	12 – 13, 14 – 15
	7	10 – 11, 12 – 13, 14 – 15
	8	17 – 18
	9	10 – 11, 17 - 18

## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продолжение таблицы 3

Место цифры в бортовом номере	Значение цифры	Номера замыкаемых контактов разъема
X <sub>5</sub> (младшая цифра бортового номера)	0	–
	1	2 – 1
	2	4 – 5
	3	2 – 1, 4 – 5
	4	6 – 7
	5	2 – 1, 6 – 7
	6	4 – 5, 6 – 7
	7	2 – 1, 4 – 5, 6 – 7
	8	8 – 9
	9	2 – 1, 8 – 9

При отсутствии распайки бортового номера на разъеме X3 ввод бортового номера в изделие осуществляется с помощью блока Б12-УПМ ЛНВК.467315.001-01.

При наличии в начале бортового номера одного или более нулей, например, «00123», при воспроизведении бортового номера значение «ноль» не произносится, т.е. бортовой номер воспроизводится как «один, два, три».

### 3.2 Ввод алгоритма работы

Алгоритм работы изделия определяется распайкой контактов 44, 47, 49 на разъеме X3 в соответствии с таблицей 4.

**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Таблица 4

Контакты разъема Х3			Логика работы изделия
49	47	44	
0	0	0	Алгоритм «С»
0	0	1	Алгоритм «М»
0	1	0	Алгоритм «И»
0	1	1	Резерв
1	0	0	то же
1	0	1	«
1	1	0	«
1	1	1	«

Примечание - «1» соответствует распаянной перемычке контакта с корпусом,  
«0» соответствует отсутствию распаянной перемычки на разъеме.

При отсутствии распайки бортового номера на разъеме Х3 независимо от наличия перемычек на корпус с контактов 44, 47,49 выбор алгоритма работы изделия осуществляется с помощью блока Б12-УПМ ЛНВК.467315.001-01.

### 3.3 Выбор рабочего словаря

Номер рабочего словаря определяется наличием перемычки между контактами 50 и 51 на разъеме Х3.

При отсутствии перемычки выбирается первый словарь, а при ее наличии – второй.

При отсутствии распайки бортового номера на разъеме Х3 независимо от наличия перемычки между контактами 50 и 51 ввод номера словаря в изделие осуществляется с помощью блока Б12-УПМ ЛНВК.467315.001-01.

### 3.4 Выбор алгоритма работы изделия, запись речевых сообщений, ввод бортового номера и номера словаря в изделие с помощью блока Б12-УПМ

Перед началом работы необходимо собрать рабочее место в соответствии с рисунком 5.

## АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

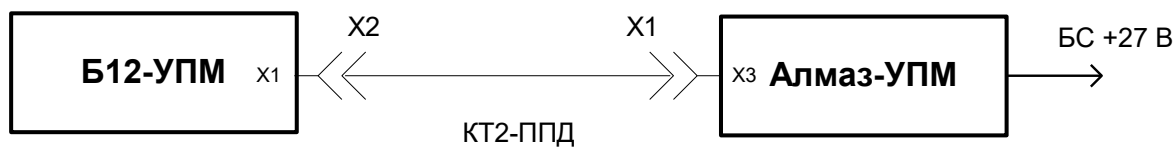


Рисунок 5

Выбор алгоритма работы изделия, запись речевых сообщений, ввод бортового номера и номера словаря в изделие с помощью блока Б12-УПМ описаны в руководстве по технической эксплуатации на блок ЛНВК.467315.001-01 РЭ.



**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ» -**  
**ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Признаком неисправности изделия является:

- невозпроизведение сообщений по любому каналу при наличии входного сигнала от соответствующего датчика и при наличии соответствующего ему разрешения;
- отсутствие сигнала «Исправность».

Примечание – Отсутствие сигнала «Исправность» может появиться при отсутствии или некорректной записи словарей в изделие. В этом случае необходимо перезаписать словари с помощью блока Б12-УПМ.

При обнаружении неисправности изделия демонтируйте его с объекта и замените на исправное согласно технологическим картам №204 и №205.

Ремонт изделия производится заводом-изготовителем изделия.



**АЛМАЗ-УПМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ» – ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ**

Номер карты	Наименование	Стр.
№ 201 023.12.00а	Проверка работоспособности изделия системой встроенного контроля	203
№ 202 023.12.00б	Стирание таблицы полетных данных	205
№ 203 023.12.00в	Прослушивание таблицы полетных данных	207
№ 204	Снятие изделия с объекта	209
№ 205	Установка изделия на объект	211
№ 206 023.12.00г	Проверка состояния электрических разъемов	213



**1 ОБСЛУЖИВАНИЕ**

К РО № ____	Технологическая карта № 201	На странице 203	
Пункт РО 023.12.00а	Наименование работы: <u>Проверка работоспособности изделия системой встроенного контроля</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Проверку производите в составе объекта.</p> <p>Подайте на изделие напряжение питания.</p> <p>Сразу после этого автоматически осуществляется проверка работоспособности изделия и через время не более 1 мин на контакт 5 разъема Х2 выдается сигнал об исправности изделия («Корпус»).</p> <p>При неисправном изделии или при отсутствии записанных речевых файлов данный сигнал отсутствует.</p>			



К РО № ____	Технологическая карта № 202	На странице 205	
Пункт РО 023.12.006	Наименование работы: <u>Стирание таблицы полетных данных</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Работу производите в составе объекта.</p> <p>Подайте на изделие напряжение питания.</p> <p>После получения сигнала об исправности изделия (через время не более 1 мин) нажмите кнопку, обеспечивающую подачу сигнала на датчик «Повтор».</p> <p>Удерживайте ее в нажатом положении не менее 10 с.</p> <p>Дождитесь озвучивания сообщения типа «Стирание полетных данных». Это свидетельствует о стирании всех сообщений, записанных в полете.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ. ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ, РАБОТАЮЩИХ ПО АЛГОРИТМАМ «М» ИЛИ «И» ВЫПОЛНЕНИЕ ДАННОЙ РАБОТЫ НЕ ТРЕБУЕТСЯ, ТАК КАК СТИРАНИЕ ПОЛЁТНЫХ ДАННЫХ ПРОИЗВОДИТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ СИГНАЛОВ «ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ» (Д60) ИЛИ «ВКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ» (Д58).</b></p>			





К РО № ____	Технологическая карта № 203	На странице 207	
Пункт РО 023.12.00в	Наименование работы: <u>Прослушивание таблицы полетных данных</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Работу производите в составе объекта.</p> <p>Подайте на изделие напряжение питания.</p> <p>После получения сигнала об исправности изделия (через время не более 1 мин) нажмите кнопку, обеспечивающую подачу сигнала на датчик «Повтор».</p> <p>Время удержания кнопки от 4 до 10 с. Кнопку отпустите.</p> <p>После этого последовательно должно прозвучать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщение "Таблица полетных данных";</li> <li>- сообщения, воспроизведенные в полете;</li> <li>- сообщение "Завершена таблица полетных данных".</li> </ul>			



**2 ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ**

К РО № ____	Технологическая карта № 204	На страницах 209, 210	
Пункт РО	Наименование работы: <u>Снятие изделия с объекта</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Перед снятием изделия с объекта при необходимости предварительно демонтируйте блоки других систем, затрудняющие доступ к снимаемому изделию.</p> <p>При этом все источники напряжений должны быть выключены.</p> <p>Снятие изделия выполните в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсоедините от изделия шину металлизации и разъемы соединительных кабелей;</li> <li>- отверните четыре винта М5 крепления изделия к объекту;</li> <li>- снимите изделие с объекта;</li> <li>- уложите изделие в транспортную тару.</li> </ul>			

Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
	Отвертка 7810-1046 3В 1 Н12Х ГОСТ 17199-88 Плоскогубцы 1-180-Н12.Х1 ГОСТ Р 53925-2010	

К РО № ____	Технологическая карта № 205	На страницах 211, 212	
Пункт РО	Наименование работы: <u>Установка изделия на объект</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Перед установкой изделия на объект все источники напряжений должны быть выключены.</p> <p>Установку изделия производите в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выньте изделие из транспортной тары;</li> <li>- снимите транспортную планку с амортизаторов;</li> <li>- установите изделие на объект и закрепите четырьмя винтами М5 к объекту;</li> <li>- подсоедините разъемы соединительных кабелей;</li> <li>- закрепите шину металлизации.</li> </ul>			

Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
	Отвертка 7810-1046 3В 1 Н12Х ГОСТ 17199-88 Плоскогубцы 1-180-Н12.Х1 ГОСТ Р 53925-2010	

**3 ОСМОТР И ПРОВЕРКА**

К РО №___	Технологическая карта № 206	На страницах 213, 214	
Пункт РО 023.12.00г	Наименование работы: <u>Проверка состояния электрических разъемов</u>	Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Осмотрите штырьки, корпуса и другие выступающие детали разъемов.</p> <p>Разъемы должны быть чистыми, штырьки не должны иметь механических повреждений, следов коррозии и обгара.</p> <p>Загрязненные рабочие части разъемов протрите марлей, смоченной спиртом.</p> <p>Зачистка рабочих частей разъемов при помощи шлифовальной шкурки КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</p>			

Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
	Отвертка 7810-0918 3В 1 Н12Х ГОСТ 17199-88 Ключ 7811-0002 С 1 Х9 ГОСТ 2839-80 Пинцет ГОСТ 21241-89	Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный ГОСТ Р 55878-2013 Марля медицинская ГОСТ 9412-93



# АЛМАЗ-УПМ

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ» - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

#### 1 ХРАНЕНИЕ

Хранение изделия производится в упаковке изготовителя.

Изделие допускается хранить в закрытых неотапливаемых хранилищах при температуре воздуха от минус 50 до плюс 40 °С, с верхним значением относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

В хранилище должны отсутствовать источники ударных воздействий и агрессивные примеси.

Техническое обслуживание законсервированного изделия сводится к проверке соблюдения условий и сроков хранения. Такая проверка производится по графику работниками склада, о чем делается отметка в журнале склада. Срок хранения изделия в упаковке предприятия-изготовителя указан в паспорте на изделие. При повреждении упаковки в течение указанного срока необходима переконсервация изделия. Расконсервированное изделие, подготовленное для установки на объект, может кратковременно храниться рядом с объектом в полевых условиях с соблюдением следующих правил:

- площадка должна быть сухой, исключающей скопление воды;
- изделие должно быть надежно защищено от дождя и воздействия солнечных лучей.

Примечание - При поставке изделия в составе комплекта ЗИП хранение осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией на ЗИП.

#### 2 КОНСЕРВАЦИЯ

Перед консервацией изделия необходимо просушить чехлы, упаковочную бумагу, коробки. Просушить силикагель при температуре от 150 до 250 °С в течение 3 ч. Консервацию проводить в помещении при температуре не ниже 15 °С с относительной влажностью 70 %. Массовая доля влаги в силикагеле после сушки должна быть не более 2 %.

Перед упаковкой изделие обернуть упаковочной бумагой, поместить в коробки и заклеить лентой. В ящик поместить полиэтиленовый чехол, установить туда коробки с блоками, свободные места заполнить картоном, поместить мешочек с силикагелем, закрыть чехол и заварить, удалив из него предварительно воздух (обжатием). Закрывать ящик крышкой.

Переконсервацию проводят при повреждении упаковки в процессе хранения.

#### 3 РАСКОНСЕРВАЦИЯ

Вскрыть ящик, вскрыть полиэтиленовый чехол, извлечь коробку с изделием, вскрыть коробку, извлечь изделие.



# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ИЗДЕЛИЕ «АЛМАЗ-УПМ» - ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия в упаковке предприятия-изготовителя при размещении в закрытом транспортном средстве способом, исключающим его перемещение во время транспортирования, должно осуществляться железнодорожным, автомобильным, водным, воздушным (в негерметичных отсеках, при этом нижнее значение атмосферного давления должно быть не менее 12000 Па (90 мм рт.ст.)) транспортом без ограничения скорости и расстояния.

Допустимые климатические воздействия при транспортировании:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С;
- верхнее значение относительной влажности 100 % при температуре 25 °С.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ обязательно соблюдение манипуляционных знаков по ГОСТ 14192-96, нанесенных на упаковку. Резкие удары и толчки недопустимы.

В случае необходимости транспортировки демонтированного изделия на небольшие расстояния упаковать изделие во временную тару в соответствии с требованиями раздела «Правила хранения» данного руководства по технической эксплуатации.

Примечание - При поставке изделия в составе комплекта ЗИП транспортирование осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией на ЗИП.



# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

### Габаритный чертеж изделия «Алмаз-УПМ»

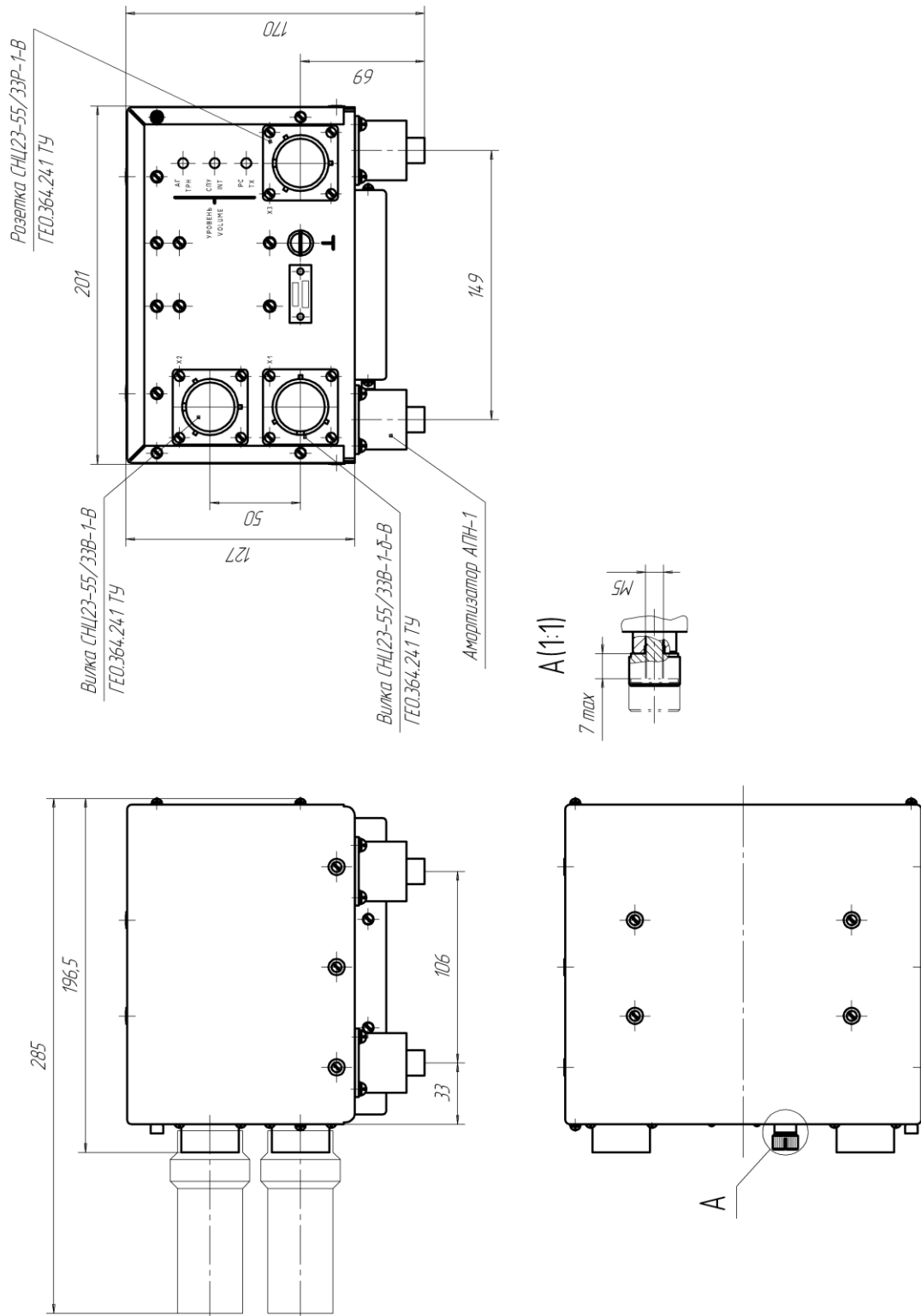


Рисунок А.1



# АЛМАЗ-УПМ РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

Порядок воспроизведения повторяющихся сообщений изделием «Алмаз-УПМ»

Порядок воспроизведения повторяющихся сообщений изделия приведен в таблице В.1.

Таблица В.1

Условия воспроизведения повторяющихся сообщений		Воспроизведение повторяющихся сообщений изделием		
Число звучаний	Выход в эфир	Логика «С»	Логика «И»	Логика «М»
2	-	<b>Сообщение</b> - воспроизводится два раза		
	+	<b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - воспроизводится два раза с выходом в эфир		1) <b>Сообщение</b> - без выхода в эфир; 2) <b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - с выходом в эфир
3	-	<b>Сообщение</b> - воспроизводится три раза		
	+	<b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - воспроизводится три раза с выходом в эфир		1) <b>Сообщение</b> - без выхода в эфир; 2) <b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - с выходом в эфир; 3) <b>Сообщение</b> - без выхода в эфир
4	-	<b>Сообщение</b> - воспроизводится четыре раза		<b>Сообщение</b> - повторяется до тех пор, пока на датчике присутствует сигнал
	+	<b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - воспроизводится четыре раза с выходом в эфир		1) <b>Сообщение</b> - без выхода в эфир; 2) <b>Бортовой номер XXX, сообщение</b> - с выходом в эфир; 3) <b>Сообщение</b> - повторяется до тех пор, пока на датчике присутствует сигнал

### Примечания

- 1 Перед началом воспроизведения любого сообщения воспроизводится сигнал «колокол».
- 2 Текст фразы «Бортовой номер» приведен условно, задается перечнем речевых сообщений.
- 3 XXX – бортовой номер, определяемый распайкой заглушки на разъеме Х3 изделия или задаваемый из внутренней памяти изделия.