

67 4431 7000

Утвержден
ЦИВР.462414.007 РЭ – ЛУ

**ДОПЛЕРОВСКИЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
РАДИОЛОКАТОР ДМРЛ-10**

Руководство по эксплуатации

Часть 1

Основные сведения

ЦИВР.462414.007 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	Описание и работа	6
1.1	Назначение ДМРЛ-10	6
1.2	Технические характеристики ДМРЛ-10	7
1.3	Состав ДМРЛ-10	8
1.4	Устройство и работа ДМРЛ-10	9
1.5	Конструктивное размещение аппаратуры ДМРЛ-10 на позиции....	12
1.6	Маркировка и пломбирование	13
1.7	Упаковка	14
2	Использование по назначению	15
2.1	Эксплуатационные ограничения	15
2.2	Подготовка изделия к использованию	15
2.2.1	Меры безопасности при подготовке к использованию ДМРЛ-10 и при его использовании	16
2.2.2	Внешний осмотр и проверка готовности изделия к использованию	19
2.2.3	Подготовка изделия к включению и контроль работоспособности	20
2.2.4	Включение и опробование работы ДМРЛ-10	21
2.2.5	Ориентирование и топографическая привязка ДМРЛ-10	23
2.3	Использование изделия	23
2.3.1	Порядок действия обслуживающего персонала	23
2.3.2	Устранение неисправностей	24
2.3.3	Перечень режимов работы изделия	24
2.3.4	Порядок выключения ДМРЛ-10	25
2.4	Действия в экстремальных условиях	25
2.5	Критерии отказов оборудования ДМРЛ-10	25
2.6	Критерии перехода ДМРЛ-10 в предельное состояние	26

Перв. примен.	ЦИВР.462414.007							
Справ. №								
Подп. и дата								
Инв. № дубл.								
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ Доплеровский метеорологический радиолокатор ДМРЛ-10 Руководство по эксплуатации Часть 1 Основные сведения		
	Разраб.	Корнеев						
	Пров.	Плетенский						
	Н. контр.							
	Утв.	Вылегжанин						
						Лит.	Лист	Листов
						2	37	

3 Хранение	28
3.1 Правила постановки изделия на хранение и снятие с хранения	28
3.2 Меры безопасности.....	29
3.3 Условия хранения	29
4 Транспортирование.....	30
4.1 Требования к транспортированию	30
4.2 Порядок подготовки изделия к транспортированию	30
4.3 Порядок погрузки и выгрузки.....	31
4.4 Перевозка аппаратуры	32
5 Утилизация ДМРЛ-10.....	33
5.1 Меры безопасности.....	33
5.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию.....	33
Перечень принятых сокращений.....	35
Лист регистрации изменений	37

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
									3

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения структуры и принципов функционирования изделия ДМРЛ-10 (далее по тексту изделие), содержит необходимые правила его эксплуатации и распространяется как на перевозимый вариант конструктивного построения (в зданиях контейнерного типа), так и на стационарный вариант конструктивного построения.

К эксплуатации изделия допускаются специалисты, прошедшие специальное обучение и допущенные к работе на электроустановках до 1000 В, и имеющие допуск к работе на высоте.

В руководстве по эксплуатации содержатся техническое описание изделия и сведения, необходимые для правильного использования по назначению, транспортированию, обслуживанию, техническому ремонту, оценке его технического состояния, а также пуску и регулированию.

Руководство по эксплуатации состоит из следующих частей:

- Руководство по эксплуатации. Часть 1. Основные сведения. ЦИВР.462414.007 РЭ;
- Руководство по эксплуатации. Часть 2. Волноводный тракт, передающее устройство и приемная система. ЦИВР.462414.007 РЭ1;
- Руководство по эксплуатации. Часть 3. Аппаратура обработки ДМРЛ-10. ЦИВР.462414.007 РЭ2;
- Руководство по эксплуатации. Часть 4. Автоматизированная система контроля и управления ДМРЛ-10 (АСКУ). ЦИВР.462414.007 РЭ3;
- Руководство по эксплуатации. Часть 5. Система первичного электропитания, вспомогательные системы. ЦИВР.462414.007 РЭ4;
- Руководство по эксплуатации. Часть 6. Техническое обслуживание и текущий ремонт. ЦИВР.462414.007 РЭ5.

Каждая часть сброшюрована в отдельную книгу.

Программные документы состоят из:

- Программное обеспечение сигнальной и первичной обработки информации (АС и ПОИ). Руководство оператора – ЦИВР.00478-01 34 01;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- Программное обеспечение сигнальной и первичной обработки информации (АС и ПОИ). Руководство системного программиста – ЦИВР.00478-01 32 01;
- Программное обеспечение автоматизированной системы контроля и управления (АСКУ). Руководство оператора – ЦИВР.00477-01 34 01;
- Программное обеспечение автоматизированной системы контроля и управления (АСКУ). Руководство системного программиста ЦИВР.00477-01 32 01;
- Руководство системного программиста 169.02572841.00012-01 99 32 01. Программное обеспечение вторичной обработки информации ДМРЛ-10 и управления Активным воздействием на градовые процессы. "АВГП";
- Руководство системного программиста 623.02572456.01001-01 33 01. Программное обеспечение вторичной обработки информации;
- Руководство по эксплуатации электроагрегата (при его наличии в составе изделия) поставляется в отдельном документе.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										5

1 Описание и работа

1.1 Назначение ДМРЛ-10

Доплеровский метеорологический радиолокатор (ДМРЛ-10) предназначен для обеспечения метеорологической информацией прогностических и гидрологических органов Росгидромета, метеорологических служб аэродромов гражданской авиации и Министерства обороны, а также других потребителей радиолокационной метеорологической информации.

Метеолокатор обеспечивает:

- получение информации о полях облачности, осадков и связанных с ними опасных явлениях погоды (гроза, град, ливни, и т.д.), интенсивности и накопленном количестве осадков, параметрах ветра и турбулентном состоянии атмосферы, фазовом состоянии гидрометеоров в облаках (при работе в режиме двойной поляризации), водности облаков и других геофизических явлениях и процессах;
- отображение распределения радиолокационной отражаемости на различных высотных уровнях по типу псевдо-SARPI;
- расчет и отображение вертикального профиля скорости и направления ветра до высоты верхней границы обнаружения метеобъектов;
- отображение интенсивности осадков (с возможной оценкой типа осадков - дождь, снег, град);
- отображение накопленного количества осадков за любой интервал времени;
- определение опасных явлений погоды (град, гроза, шквальные усиления ветра, интенсивный дождь и снег, сильная турбулентность);
- отображение скорости и направления перемещения облачных систем;
- выдачу радиолокационной информации в необходимых кодограммах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.2 Технические характеристики ДМРЛ-10

Основные тактико-технические характеристики ДМРЛ-10 приведены в таблице 1.

Таблица 1

	Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1	Рабочий диапазон частот, МГц	от 2700 до 3100	
2	Зона обзора Инструментальная дальность обнаружения, км, не менее Максимальная высота обнаружения, км, не менее Угол места, град	250 20 от минус 2 до + 91	
3	Антенна Тип Ширина ДН в двух плоскостях по уровню 3 дБ на каждой поляризации, град Коэффициент усиления, дБ, не менее Боковые лепестки, дБ, не более Поляризация	зеркальная параболическая 1,7 39 минус 27 горизонтальная линейная.	
4	Передатчик Тип Импульсная мощность, кВт, не менее Длительность импульса, мкс Частота зондирования, Гц Тип модуляции	твердотельный 5 1,2; от 25, 60 мкс 300-1500 МОНО/НЧМ	
5	Приемник Коэффициент шума, ед, не более Промежуточная частота, МГц Стабильность зондирующего сигнала, дБ, не менее Линейный динамический диапазон, дБ, не менее	2,0 60 50 100	
6	Наличие АСКУ	Имеется	
7	Надежность Наработка на отказ, ч, не менее Среднее время восстановления, ч, не более	8000 0,5	
8	Обработка АЦП, бит Опорная частота, МГц Наличие АПОИ и АВОИ	16 80 АПОИ+АВОИ	
9	Энергопитание Напряжение, В Частота, Гц Мощность, потребляемая аппаратурой с учетом СОТР, кВт, не более	380 ^{+10%} _{-15%} , 3 фазы 50±2% 10	

Критерием отказа ДМРЛ-10 считается отсутствие РЛИ на выходе вторичной обработки в течение более 30 мин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
											7

Информация и программное обеспечение ДМРЛ-10 защищены от несанкционированного доступа системой паролей. При первоначальном включении ДМРЛ-10 и загрузке программного обеспечения запрашивается пароль для входа в систему и дальнейшего запуска аппаратуры в режим готовности. При попытках ввода некорректного пароля ввод в систему не осуществляется.

1.3 Состав ДМРЛ-10

В состав аппаратуры ДМРЛ-10 входят:

- антенная система;
- высокочастотный тракт;
- твердотельный передатчик;
- приемная система;
- центральный управляющий вычислительный комплекс (ЦУВК), в состав которого входят:

а) система обработки сигналов первичного радиолокатора;

б) автоматизированная система контроля и управления;

- удаленный управляющий вычислительный комплекс (УУВК);
- система электропитания;
- абонентский пункт (количество определяется договором на поставку);
- автономное электроснабжение (наличие резервной электростанции определяется договором);
- комплект ЗИП.

Основная радиотехническая аппаратура располагается в следующих шкафах и стойках:

шкаф 996ГГ05 – 1 шт. - аппаратура передатчика;

шкаф 536ПК03 – 1 шт. - аппаратура приемной системы, системы обработки, АСКУ;

стойка 535УУ01А – 1 шт. - шкаф резервирования сети 50 Гц 536УБ01и блок распределения энергии по сети 50 Гц 534ЭЭ01, а также система управления вращением антенного модуля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	– система электропитания; – абонентский пункт (количество определяется договором на поставку); – автономное электроснабжение (наличие резервной электростанции определяется договором); – комплект ЗИП.					
					Основная радиотехническая аппаратура располагается в следующих шкафах и стойках:					
					шкаф 996ГГ05 – 1 шт. - аппаратура передатчика;					
					шкаф 536ПК03 – 1 шт. - аппаратура приемной системы, системы об- работки, АСКУ;					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	стойка 535УУ01А – 1 шт. - шкаф резервирования сети 50 Гц 536УБ01и блок распределения энергии по сети 50 Гц 534ЭЭ01, а также система управления вращением антенного модуля.					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										8

1.4 Устройство и работа ДМРЛ-10

Доплеровский метеорадиолокатор ДМРЛ-10 работает в диапазоне “S” (10 см) и является высокостабильным радиолокатором, построенным по принципу внутренней когерентности.

ДМРЛ-10 – радиолокатор, имеющий высокую надежность, дистанционное управление, автоматический контроль и диагностику.

Большинство операций по обработке принятых эхо сигналов осуществляется программными способами на ЭВМ и модуле цифровой обработки сигналов (Модуль ЦОС).

Структурная схема ДМРЛ-10 приведена на рисунке 1.

В радиолокаторе используется метод работы двумя сигналами: сигнал длительностью 1,2 мкс для обеспечения зоны обзора от 1 до 6-12 км и сигнал длительностью 25-60 мкс для обеспечения зоны обзора от 6-12 до 250 км. Разнос частот по типам сигналов на 4 МГц позволяет устранить взаимное влияние на определение параметров метеообъектов.

Обзор пространства осуществляется с использованием изменяемых периодов повторения (периоды определяются режимами работы) для определения однозначной скорости метеообъектов в диапазоне от минус 50 до + 50 м/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ			Лист	
								9	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИБР.462414.007 РЭ	Лист
					10	

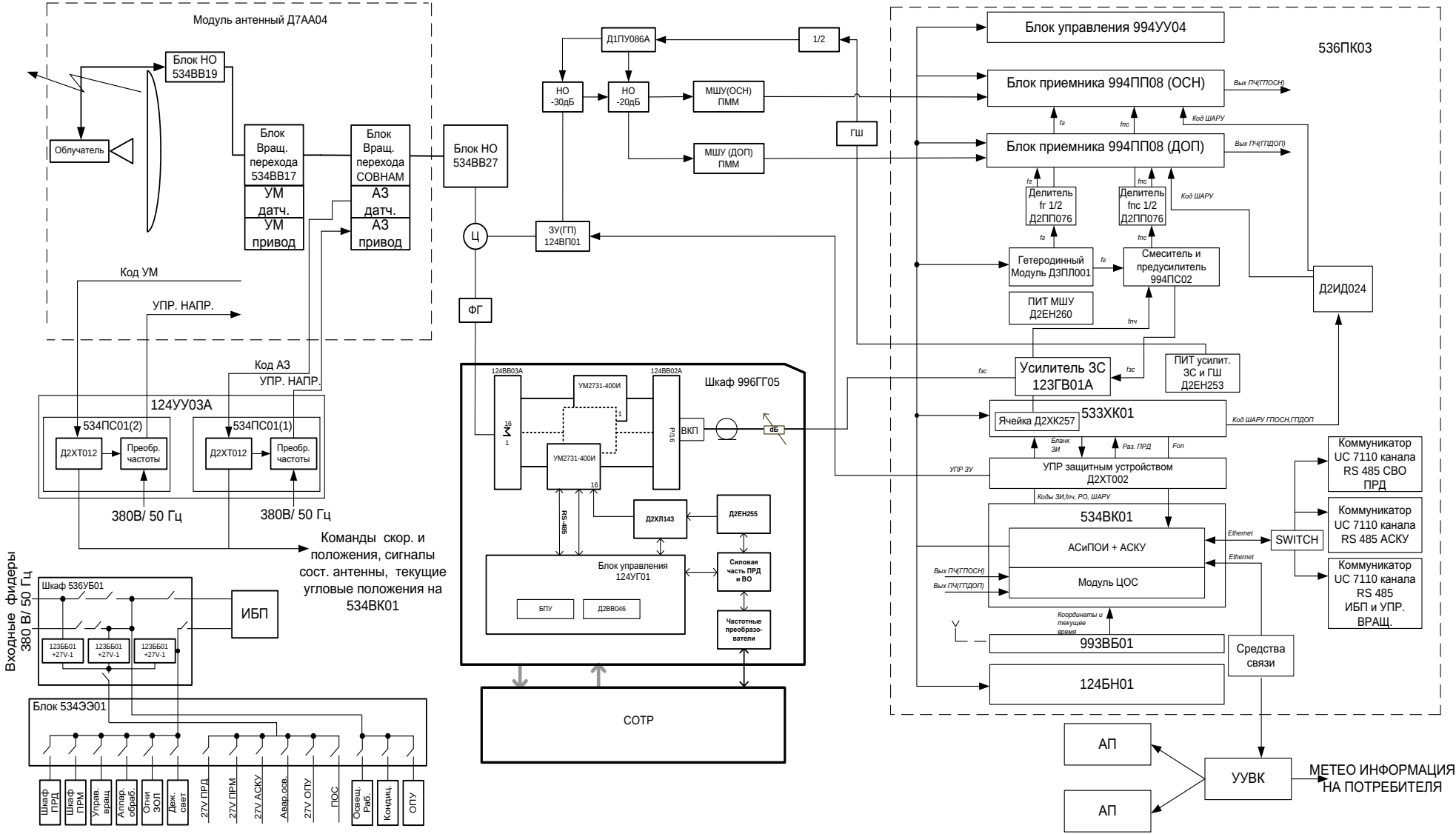


Рисунок 1 – Структурная схема изделия ДМРЛ-10

В ДМРЛ-10 используется параболическая антенна с игольчатым лучом, выполненная в виде отражателя и облучателя.

Твердотельный передатчик функционально состоит из одного шкафа. Импульсная мощность шкафа составляет $P_{и} \geq 4,5$ кВт. В передатчике обеспечивается высокая стабильность частоты, обуславливающая эффективное функционирование системы СДЦ.

Двухканальный приемник осуществляет оптимальное режектирование, усиление, преобразование и детектирование принятых эхо-сигналов. На входах приемника устанавливается защитное устройство и ограничитель (газоразрядное устройство). Защитное устройство и ограничитель защищают МШУ от просачивающейся ВЧ энергии собственного передающего устройства и сигналов других радиотехнических средств.

Дополнительный приемный канал ослаблен на 30 дБ относительно основного с целью увеличения линейного динамического диапазона до 100 дБ.

Приемник выполнен по супергетеродинной схеме с однократным преобразованием частоты. Промежуточная частота – 60 МГц.

Сигнал промежуточной частоты с выхода приемного устройства поступает на 16-ти разрядный АЦП и далее на вход цифрового фазового детектора, формирующего квадратурные составляющие эхо-сигнала. Дальнейшая обработка эхо-сигналов осуществляется в цифровом виде в аппаратуре обработки.

Система обработки производит цифровую обработку сигналов и первичную обработку радиолокационной информации.

Аппаратура цифровой обработки сигналов осуществляет фильтрацию несинхронных импульсных помех, сжатие НЧМ сигнала, спектральную обработку принятого сигнала и вычисление поляризационных характеристик. Аппаратура цифровой обработки двух канальная (по числу приемных каналов: ОСН и ДОП.).

Первичная обработка информации (ПОИ) обеспечивает выдачу информации о метеотражениях с привязкой к пространственным координатам (дальность, азимут, угол места).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Подп. и дата	

зованием частоты. Промежуточная частота – 60 МГц.

Сигнал промежуточной частоты с выхода приемного устройства поступает на 16-ти разрядный АЦП и далее на вход цифрового фазового детектора, формирующего квадратурные составляющие эхо-сигнала. Дальнейшая обработка эхо-сигналов осуществляется в цифровом виде в аппаратуре обработки.

Система обработки производит цифровую обработку сигналов и первичную обработку радиолокационной информации.

Аппаратура цифровой обработки сигналов осуществляет фильтрацию несинхронных импульсных помех, сжатие НЧМ сигнала, спектральную обработку принятого сигнала и вычисление поляризационных характеристик. Аппаратура цифровой обработки двух канальная (по числу приемных каналов: ОСН и ДОП.).

Первичная обработка информации (ПОИ) обеспечивает выдачу информации о метеоотражениях с привязкой к пространственным координатам (дальность, азимут, угол места).

					ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

С клавиатуры консоли шкафа приемника и обработки осуществляется управление комплексом посредством системы автоматического контроля исправности аппаратуры (АСКУ).

Вторичная обработка информации (ВОИ), установленная на удаленном управляющем вычислительном комплексе (УУВК) ДМРЛ-10, по локальной вычислительной сети принимает радиолокационную информацию с выхода ПОИ, производит идентификацию этой информации, осуществляет дальнейшую обработку и транслирует полученную информацию в коде BUFR потребителям и на абонентские пункты (АП) локальных пользователей.

УУВК также обеспечивает контроль технического состояния аппаратуры комплекса и управления.

В состав аппаратуры входит приемник единого времени (ГЛОНАСС/GPS).

Аппаратура изделия не резервируется.

1.5 Конструктивное размещение аппаратуры ДМРЛ-10 на позиции

Изделие выполнено в стационарном модульном исполнении с расположением аппаратуры в перевозимом контейнере.

В состав изделия входят:

- антенная система (антенна с пьедесталом);
- башня;
- радиопрозрачное укрытие;
- аппаратный модуль;
- ДЭС (поставляется по согласованию с заказчиком);
- волноводно-коаксиальный тракт.

Аппаратный модуль размещается в здании контейнерного типа .

ЗКТ предусмотрено для установки в районах России и за рубежом с температурой от минус 50 до плюс 50 °С.

ЗКТ состоит из 1-го контейнера, имеющих следующие конструктивные характеристики:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- полезная площадь, м² 8;
- габаритные размеры, мм 4000x2280x2770;
- масса с оборудованием, кг 4300.

Контейнеры устанавливаются на последнюю секцию башни непосредственно под площадкой для размещения антенной системы.

По требованию заказчика изделие может доукомплектовываться сервисными контейнерами.

Для обозначения верхней части антенной системы служат огни ЗОЛ постоянного действия, устанавливаемый на верхней части РПУ или специальных мачтах по периметру площадки башни.

Аппаратный модуль оборудован двумя внутренними контурами заземления: защитным и рабочим, двумя датчиками пожарной сигнализации.

На наружных дверях ЗКТ установлены датчики охранной сигнализации.

Для охлаждения аппаратного модуля предусмотрен кондиционер со следующими характеристиками:

- холодопроизводительность кондиционера при температуре воздуха на входе +27 °С, кВт 5;
- производительность по теплу, кВт 2,5/5;
- электропитание
 - напряжение, В 380 (3 фазы);
 - частота, Гц 50.

1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка изделия в целом производится установкой фирменного шильдика с указанием заводского номера изделия на входной двери контейнера. Маркировка сборочных единиц производится согласно КД на них.

Опломбирование контейнеров производится на дверях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
									13

1.7 Упаковка

На предприятии-изготовителе упаковка контейнеров, а также сборочных единиц производится в соответствии с технической документацией, действующей на предприятии-изготовителе.

Перед пломбированием необходимо сверить содержимое по упаковочной ведомости.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
									14

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Эксплуатационные ограничения, несоблюдение которых могут привести к выходу из строя изделия ДМРЛ-10 или его отдельных сборочных единиц, сведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра		Предельные значения параметра
1	Климатические условия окружающей среды: температура, °С влажность при температуре не более 25 °С, % скорость ветра, м/с гололед, мм пониженное атмосферное давление, мм рт. ст. снеговой покров, кг/м ²	от минус 50 до плюс 40 98 50 15 525 200
2	Условия работоспособности аппаратуры, расположенной в отапливаемом помещении: температура, °С влажность при температуре не более 25 °С, %	от плюс 5 до плюс 40 80
3	Электропитание по сети 380/220 В 50 Гц колебания по напряжению, % колебания по частоте, %	плюс 10 - минус 15 2
4	Кондиционирование	Имеется должны быть плотно закрыты наружные двери

2.2 Подготовка изделия к использованию

Подготовка изделия к использованию по назначению включает следующие этапы:

— при вводе изделия в эксплуатацию (в соответствии с инструкцией по монтажу ЦИВР.462414.007 ИМ):

- а) расконсервация;
- б) проверка комплектности;
- в) внешний осмотр, проверка наличия записей в формуляре;
- г) подготовка к включению и проведение контроля работоспособности;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Лист
					ЦИВР.462414.007 РЭ				15

- д) включение изделия;
- е) ориентирование и топографическая привязка ДМРЛ-10;
- при эксплуатации изделия:
 - а) включение изделия.

Расконсервация изделия производится непосредственно перед вводом его в эксплуатацию в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.

Проверка комплектности:

- проверить комплектность поставки в соответствии с формуляром ЦИВР.462414.007 ФО;
- проверить соответствие комплекта эксплуатационных документов ведомости ЦИВР.462414.007 ВЭ.

2.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию ДМРЛ-10 и при его использовании

К использованию изделия допускаются специалисты, прошедшие специальное обучение, инструктаж по технике безопасности, проверку знаний аппаратуры и имеющие допуск к работе.

Проверка знаний правил ТБ обслуживающим персоналом должна проводиться не реже 1 раза в год.

Специалисты, нарушившие правила ТБ, отстраняются от работы на изделии и допускаются к ней только после проверки знаний.

Руководитель работ обязан ознакомить исполнителей с особенностями эксплуатации и обеспечить выполнение всех мер безопасности.

Специалисты обязаны знать аппаратуру, принципиальные схемы, настоящее Руководство по эксплуатации, порядок включения и отключения аппаратуры, опасные места, находящиеся под действием высокого напряжения.

При наличии кондиционеров в составе изделия к их обслуживанию допускаются специалисты, прошедшие инструктаж по ТБ холодильных установок, работающих на хладоне.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

При эксплуатации изделия используются следующие защитные устройства:

- коврики резиновые диэлектрические;
- инструмент с изолированными ручками;
- перчатки резиновые диэлектрические;
- защитные очки.

Использовать можно только исправные и проверенные защитные средства. Перчатки проверяются 1 раз в 6 месяцев, коврики диэлектрические - 1 раз в 2 года, инструмент - 1 раз в год.

Перед началом эксплуатации необходимо проверить наличие на рабочих местах защитных средств.

Перед включением аппаратуры после длительного перерыва необходимо проверить исправность блокировок, отсутствие внутри шкафов и блоков посторонних предметов и оборванных проводов.

При производстве работ, связанных с включением напряжения, на месте работы должны находиться одновременно не менее двух человек из числа допущенных к производству работ.

Включение и отключение аппаратуры можно производить только с помощью соответствующих рубильников, контакторов, тумблеров.

При работе с аппаратурой, находящейся под напряжением, пользуются только одной рукой, не касаясь другой металлических предметов и поверхностей!

При измерении напряжений необходимо использовать только исправные приборы, при этом стоять необходимо на резиновом коврике, не касаясь металлических предметов.

Работы по замене и ремонту аппаратуры производят только после полного отключения электропитания с обязательным вывешиванием предупреждающих и запрещающих плакатов на элементы коммутации.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
									17

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ВКЛЮЧАТЬ (ОТКЛЮЧАТЬ) АППАРАТУРУ С ПОМОЩЬЮ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ОТКЛЮЧЕНИЯ) ПРОВОДОВ;
- ПОДАВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ НА ШКАФЫ ПРИ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЯХ И ИСКУССТВЕННО ЗАКОРОЧЕННЫХ БЛОКИРОВКАХ;
- ОСТАВЛЯТЬ БЕЗ НАДЗОРА (ПРИ РЕМОНТЕ) ВКЛЮЧЕННЫЕ БЛОКИ, ШКАФЫ;
- ИЗВЛЕКАТЬ БЛОКИ ИЗ ШКАФОВ, ЯЧЕЙКИ ИЗ БЛОКОВ И ВСТАВЛЯТЬ ИХ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ;
- ПРОВЕРЯТЬ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ "НА ОЩУПЬ";
- КАСАТЬСЯ РУКАМИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ПРОВОДОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ;
- ПРИМЕНЯТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОМИНАЛУ;
- СНИМАТЬ КРЫШКИ С КАБЕЛЬНЫХ КОРОБОК ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ;
- СТОЯТЬ В ЗОНЕ АНТЕННЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ЕЕ ОСИ ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ИЗЛУЧЕНИЯ;
- ВКЛЮЧАТЬ ПЕРЕДАЮЩУЮ АППАРАТУРУ ПРИ РАЗОМКНУТОМ ВОЛНОВОДНОМ (КОАКСИАЛЬНОМ) ТРАКТЕ;
- НАРУШАТЬ ЭКРАНИРОВКУ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ И СНИМАТЬ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА;
- ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ НА ЗАЩИТНЫХ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВАХ ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ АППАРАТУРЕ;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ПРОВОДНИКОВ АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОВОДА;
- ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧАТЬ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ НЕСКОЛЬКИХ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ЧАСТЕЙ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					18

– НЕОБХОДИМО ПЕРИОДИЧЕСКИ ПРОВЕРЯТЬ ДЕЙСТВИЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА (СИРЕНЬ), ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО ВКЛЮЧЕНИЮ ВРАЩЕНИЮ АНТЕННЫ.

Плотность потока мощности излучения СВЧ на рабочих местах персонала не должна превышать 20 мкВт/см². Проверка производится измерителем плотности потока типа ПЗ-41 или его аналогом на расстоянии 100 мм от фланцев волноводных соединений и высокочастотных разъемов коаксиальных трактов.

При выполнении сборочных, такелажных работ и работ на высоте необходимо строго соблюдать общие правила ТБ.

Во избежание возникновения пожара ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИМЕНЯТЬ ОТКРЫТЫЙ ОГОНЬ И КУРИТЬ В АППАРАТНОМ ЗАЛЕ;
- ПРОВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ПОЖАРНОЙ ОХРАНОЙ;
- ХРАНИТЬ И СУШИТЬ ЧТО-ЛИБО НА ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ.

2.2.2 Внешний осмотр и проверка готовности изделия к использованию

При проведении внешнего осмотра ДМРЛ-10 необходимо проверить правильность и качество подключения внешних силовых и сигнальных кабелей к аппаратуре ДМРЛ-10, заземляющих проводников к клеммам заземления. Проверку провести визуально и опробованием от руки надежности затяжки соединителей и других устройств крепления, проверить внешние НЧ и ВЧ кабели и соединители на отсутствие механических повреждений и влаги.

При обнаружении неудовлетворительного состояния принять меры по устранению недостатков, включая очистку от пыли, грязи, подтяжку крепежа и соединителей.

При обнаружении повреждения покрытий и коррозии металлических частей запланировать и провести техническое обслуживание в соответствии с ЦИВР.462414.007 РЭ5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

При обнаружении повреждений кабелей определить возможность их дальнейшей эксплуатации и принять меры по ремонту или замене поврежденных частей кабелей.

В результате осмотра и подготовки должны быть обеспечены следующие условия работы:

- исправное состояние цепей заземления;
- отсутствие механических повреждений аппаратуры и соединительных кабелей;
- наличие и правильность заземления на приборах, используемых для работ на изделии;
- наличие и сохранность ЗИП.

Проверить наличие записей в разделах формуляра, заполняемых заводом-изготовителем.

2.2.3 Подготовка изделия к включению и контроль работоспособности

Подготовка изделия к включению и контроль работоспособности производится в следующей последовательности:

- проверить работоспособность блокировки люка выхода под РПУ, после чего перед включением РГДВ убедиться, что блокировки не нарушены;
- убедиться, что автоматические выключатели тепловентиляторов включены;
- установить органы управления изделием в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Шифр устройства, в котором расположены органы управления	Наименование органов управления	Положение органов управления
Шкаф 996ГГ05	Все автоматические выключатели	ВКЛ
Субблок 533ХК01	ВКЛ ПИТ 1 ВКЛ ПИТ 2	ВКЛ ОТКЛ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										20
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Шифр устройства, в котором расположены органы управления	Наименование органов управления	Положение органов управления
Субблок 973ВБ01	POWER 1 POWER 2	ВКЛ ВКЛ
Блок 534БН01	Автоматический выключатель 380 V 50 Hz	ВКЛ
Блок 534ЭЭ01	Все автоматические выключатели	ВКЛ
Шкаф 536УБ01	Все автоматические выключатели	ВКЛ
Блок 534ВК01	I/O	I
Блок 994УУ04(прм)	МЕСТ ГП МЕСТ ВП	ОТКЛ ОТКЛ
Блок 994УУ04(прд)	МЕСТ – ОТКЛ	ОТКЛ

После выполнения операций в соответствии с таблицей 4 автоматически происходит загрузка операционной системы, ПО АСКУ.

Для включения РГДВ (режим готовности к дистанционному включению) на панели кнопок, выбрать кнопку ПАНЕЛЬ УПР, при этом появится панель управления. В элементе управления РГДВ нажать кнопку ВКЛ. На экране монитора появится информационное окно с результатами прохождения данной операции. В окне списка отображаются названия контролируемых устройств и их состояние. В верхней части окна появится надпись НОРМА РГДВ !. Далее нажать кнопку УБРАТЬ ПАНЕЛЬ. В элементе управления РГДВ загорится надпись ГОТОВ, при этом цвет надписи изменится с серого на зеленый. Далее нажать кнопку УБРАТЬ ПАНЕЛЬ.

2.2.4 Включение и опробование работы ДМРЛ-10

Для включения метеолокатора на панели кнопок выбрать кнопку ПАНЕЛЬ УПР, появится панель управления. В элементе управления РАФ нажать кнопку ВКЛ. Процесс включения изделия занимает не более 2 минут. После включения изделия в элементе управления РАФ на зеленом фоне загорится надпись ВКЛЮЧЁН. Далее нажать кнопку УБРАТЬ ПАНЕЛЬ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
				21

Для дальнейших проверок перевести АСКУ в полноэкранный режим работы, т.е. навести маркер мыши на окно программы АСКУ и нажать правую клавишу мыши. Появится меню, в котором выбрать элемент "Схема", при этом появится полноэкранное окно программы АСКУ. На экране отобразится структура ДМРЛ-10 (первый уровень).

2.2.4.1 Проверка отображения технического состояния ДМРЛ-10 и входящих в него устройств

Для проверки на мониторе УУВК навести маркер «мыши» на окно программы АСКУ и нажать правую клавишу «мыши». Появится меню, в котором необходимо выбрать элемент «Схема», при этом появится полноэкранное окно программы АСКУ. На экране отображается «Структура «ДМРЛ-10» (первый уровень). На первом уровне определяется техническое состояние систем ДМРЛ-10. С целью определения технического состояния устройств любой системы необходимо подвести маркер «мыши» к выбранной системе и нажать левую клавишу «мыши». Аналогичным способом производится дальнейшая детализация определения технического состояния шкафов, блоков, субблоков, ячеек.

2.2.4.2 Проверка отображения параметров ДМРЛ-10

На мониторе УУВК отображаются параметры «Коэффициенты» внутри окна «Приемник и обработка».

В элементе «Коэффициенты» построчно отображаются коэффициенты шума ОСН и ДОП поканально и состояние аппаратуры при прохождении пилот-сигнала.

2.2.4.3 Проверка автоматического резервирования портов RS-485 АСКУ

Для проверки ручного резервирования портов коммуникатора RS-485 ЦУВК необходимо в меню управления АСКУ в окне разукрупнить транспарант "Канал RS-485". На открывшемся графическом отображении состояния канала RS-485 АСКУ порт P1 должен быть зеленого цвета, а порт P2 – темно-серого.

Отключить кабель от разъема P1 коммуникатора UC7110 LX A11 шкафа 536ПК03. Убедиться что в графическом отображении состояние канала RS-485

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

АСКУ порт P1 окраситься в красный цвет, а порт P2 станет зеленого цвета. Подключить кабель к разъему P1. Убедиться что на экране монитора порт P1 станет темно-серого цвета. Аналогично произвести проверку резервирования второго порта.

2.2.5 Ориентирование и топографическая привязка ДМРЛ-10

2.2.5.1 Ориентирование антенной системы

Юстировка азимутального и угломестного датчиков изделия производится по Солнцу.

Проводить юстировку рекомендуется когда Солнце находится наиболее близко к зениту при выключенном передатчике.

На ЦУВК в окне программы АСКУ в свободном поле нажать правую кнопку манипулятора «Мышь». В появившемся меню выбрать директорию «Юстировка по Солнцу». В появившемся окне «Юстировка по Солнцу » задать количество точек измерения от 35 до 50. Для начала автоматического сопровождения Солнца нажать «НАЧАТЬ». После успешного автоматического сопровождения Солнца в диалоговом меню появится надпись "Завершено успешно". Для использования полученных поправок нажать «применить» и закрыть окно «Юстировка по Солнцу».

После завершения юстировки с панели управления АСКУ необходимо включить передающее устройство.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала

Изделие представляет собой радиотехническую систему, при эксплуатации которой не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала. Управление и контроль работоспособности аппаратуры изделия и его параметров производится автоматически с помощью встроенных средств управления и контроля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										23
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Обслуживающий персонал участвует в управлении изделия только в случаях включения, выключения и проведения технического обслуживания и ремонта изделия.

Результаты контроля отображаются на мониторе консоли шкафа приемника и обработки и передаются по линиям связи на удаленный управляющий вычислительный комплекс. Порядок контроля работоспособности изделия приведен в п. 2.2.3 настоящего руководства.

При эксплуатации изделия с присутствием обслуживающего персонала в случае возникновения отказа аппаратуры включается звуковой сигнал (ревун и т.д.).

2.3.2 Устранение неисправностей

Контроль работоспособности изделия осуществляется с помощью аппаратуры автоматизированной системы контроля и управления (АСКУ), которая позволяет локализовать неисправность изделия до уровня ТЭЗов.

Устранение неисправности производится путем замены вышедших из строя ТЭЗов на исправные из состава ЗИП.

Характерные неисправности по системам и способы их устранения приведены в ЦИВР.462414.007 РЭ5.

2.3.3 Перечень режимов работы изделия

АСКУ обеспечивает следующие режимы эксплуатации аппаратуры изделия:

- режим готовности к дистанционному включению (РГДВ);
- режим автоматического функционирования (РАФ);
- режим местного управления (РМУ).

В режиме РГДВ производится подготовка аппаратуры изделия к включению.

Режим РАФ может назначаться только из режима РГДВ и является основным режимом функционирования изделия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
						24

Режим местного управления назначается только при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту аппаратуры изделия.

Описание режимов работы изделия приведено в ЦИВР.462414.007 РЭЗ.

2.3.4 Порядок выключения ДМРЛ-10

Для отключения изделия в панели кнопок выбрать кнопку ПАНЕЛЬ УПР, при этом появится панель управления. В элементе управления РАФ нажать кнопку ОТКЛ. После отключения изделия в элементе управления РАФ погаснет надпись ВКЛЮЧЁН, при этом цвет этой надписи поменяется с зеленого на темно-серый. Далее нажать кнопку УБРАТЬ ПАНЕЛЬ.

2.4 Действия в экстремальных условиях

При возникновении экстремальных ситуаций (пожар, затопление, землетрясение и т.п.) изделие должно быть немедленно отключено от сети первичного питания с помощью вводных автоматов, установленных в щитовой технического здания РЛП.

В случае если питающие напряжения не могут быть отключены в щитовой, то они могут быть сняты с помощью кнопок аварийного отключения изделия, расположенных на стенах модулей. Необходимо учитывать, что с помощью кнопки аварийного отключения обесточивается вся аппаратура изделия, за исключением дежурных цепей (огни ЗОЛ, аварийное освещение и т.д.)

Взрывоопасных устройств изделие не содержит.

2.5 Критерии отказов оборудования ДМРЛ-10

Аппаратными критериями отказа ДМРЛ-10 являются:

- отказ элементов волноводного тракта;
- отказ антенной системы;
- отказ передающей системы;
- отказ приемной системы;
- отказ ЦУВК или УУВК;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- отказ аппаратуры источника бесперебойного питания.

Тактическими критериями отказов ДМРЛ являются:

- отсутствие выдачи информации в течение более 2 последовательных обзоров. При этом пропадание более 5 обзоров за сутки также является отказом оборудования;

- уменьшение метеорологического потенциала ДМРЛ-10, обусловленного:

- уменьшением импульсной мощности более чем на 50 % относительно требований ТУ (падение мощности на выходе передатчика ниже 2.5 кВт);

- увеличением коэффициента шума по любому приемному каналу более 4 дБ;

- ухудшение СКО измерения метеопотенциала в течение суток на величину более 1 дБ (без учета перекалибровки коэффициентов шума приемников или измерителей мощности, поскольку измерительные инструменты имеют собственные точности измерений на уровне 10 %).

При этом обслуживающий персонал должен убедиться, что причинами увеличения коэффициента шума и ухудшения измерения метеопотенциала не являются внешние помехи.

Допускаются кратковременные (1-2 обзора подряд) ухудшения измерений импульсной мощности, коэффициента шума и чувствительности (minZ100) на величину более 3 дБ, что может произойти по причине сбоя системы измерения параметров ДМРЛ-10, наличия внешней помехи.

2.6 Критерии перехода ДМРЛ-10 в предельное состояние

Критериями перехода ДМРЛ в предельное состояние, когда невозможна дальнейшая эксплуатация изделия без проведения капитального или восстановительного ремонта, являются:

- отказ одной или нескольких ресурсопределяющих (обуславливающих предельное состояние ДМРЛ-10 в целом) составных частей, восстановление или

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										26

ственные точности измерений на уровне 10 %).

При этом обслуживающий персонал должен убедиться, что причинами увеличения коэффициента шума и ухудшения измерения метеопотенциала не являются внешние помехи.

Допускаются кратковременные (1-2 обзора подряд) ухудшения измерений импульсной мощности, коэффициента шума и чувствительности (minZ100) на величину более 3 дБ, что может произойти по причине сбоя системы измерения параметров ДМРЛ-10, наличия внешней помехи.

2.6 Критерии перехода ДМРЛ-10 в предельное состояние

Критериями перехода ДМРЛ в предельное состояние, когда невозможна дальнейшая эксплуатация изделия без проведения капитального или восстановительного ремонта, являются:

- отказ одной или нескольких ресурсопределяющих (обуславливающих предельное состояние ДМРЛ-10 в целом) составных частей, восстановление или

замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена ЭД, например отказ вращперехода;

– механический износ ответственных деталей или снижение других физических, химических, электрических свойств материалов конструкции до предельно допустимого уровня, например, износ опорного подшипника, потеря эластичности изоляции силовых и сигнальных проводов;

– одновременное ухудшение нескольких основных ТТХ, влияющих на метеопотенциал, ниже записанных в формуляре из-за старения составных частей и элементов их крепления (соединения, монтажа), а также физического износа элементной базы, не устранимое предусмотренными ЭД мерами технического обслуживания и текущего ремонта.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
						27

3 Хранение

3.1 Правила постановки изделия на хранение и снятие с хранения

3.1.1 При постановке аппаратуры ДМРЛ-10 на хранение проводится ее консервация. Консервация проводится в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Вид изделия	Характеристика поверхности	Средства консервации	Способ консервации	Метод сушки
Изделия из черных и цветных металлов и их сплавов: детали, инструмент (кроме мерительного), метизы, проволока в бухтах и на катушках и т. п.	Наружные поверхности изделий малых и средних размеров, не имеющие окрашенных участков и неметаллических деталей (за исключением текстолита и фторопласта)	Консервационные масла и смазки	Нанесение на поверхности консервационного масла и смазки	Статическое или струйное осушение воздухом
Изделия высокой точности с сопряженными движущимися частями, мерительный инструмент, подшипники качения, прецизионные пары и т. п.				Струйное осушение воздухом
Изделия из черных металлов средних и больших размеров: фермы, рамы, опоры и т. п. Металлоконструкции				Статическое или струйное осушение
Элементы волноводных и фидерных трактов	Наружные поверхности	Заглушки	Установка заглушек на торцы волноводных и фидерных трактов	Струйное осушение

3.1.2 При снятии с хранения произвести расконсервацию в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Вид изделия	Характеристика поверхности	Средства консервации	Способ расконсервации	Метод сушки
Изделия из черных и цветных металлов и их сплавов: детали, инструмент (кроме мерительного), метизы, проволока в бухтах и на катушках и т. п.	Наружные поверхности изделий малых и средних размеров, не имеющие окрашенных участков и неметаллических деталей	Консервационные масла и смазки	Протирание бязью, смоченной растворителями, а затем сухой бязью	Статическое или струйное осушение воздухом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
						28

Продолжение таблицы 7

Вид изделия	Характеристика поверхности	Средства консервации	Способ расконсервации	Метод сушки
Изделия высокой точности с сопряженными движущимися частями, мерительный инструмент, подшипники качения, прецизионные пары и т. п.	(за исключением текстолита и фторопласта)			Струйное осушение воздухом
Изделия из черных металлов средних и больших размеров: фермы, рамы, опоры и т. п. Металлоконструкции	Наружные поверхности изделий различных габаритных размеров, имеющие окрашенные участки			Статическое или струйное осушение
Элементы волноводных и фидерных трактов	Наружные поверхности	Заглушки	Снятие заглушек и протирание хлопчатобумажными салфетками, смоченными спиртом этиловым (гидролизный) ГОСТ 17299-71	Струйное осушение

3.2 Меры безопасности

При консервации и расконсервации необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты. Участки консервации и расконсервации должны быть оборудованы средствами противопожарной безопасности и аптечками для оказания первой медицинской помощи.

3.3 Условия хранения

Аппаратура, прошедшая консервацию на заводе-изготовителе, может храниться в течении гарантийного срока 2 года с момента подписания формуляра.

Аппаратура, упакованная в ящики, хранится в хранилищах с регулируемой температурой и влажностью. Диапазон температур от плюс 15 °С до плюс 5 °С. Относительная влажность не более 55 % при температуре плюс 15 °С.

Крупные металлоконструкции хранятся под навесами или в помещениях, где колебания температур и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. Диапазон температур от плюс 50 °С до минус 60 °С. Относительная влажность не более 98 % при температуре плюс 25 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						29

4 Транспортирование

4.1 Требования к транспортированию

Транспортирование изделия ДМРЛ-10 производится по инструкции по транспортированию ЦИВР.462414.002 И10.

Изделие ДМРЛ-10 и его ЗИП, законсервированные и упакованные, могут транспортироваться железнодорожным (габарит О-Т по ГОСТ 9238-83), автомобильным, водным и авиационным транспортом (в негерметизированном отсеке на высотах до 10000 м) без ограничения расстояния.

Транспортирование покупных изделий производится по инструкциям на них или в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Транспортирование малогабаритных составных частей ДМРЛ-10 производится в закрытом вагоне или на грузовом автомобиле с укрытием изделий брезентом. К малогабаритным составным частям относятся: шкафы типовые и нестандартные, блоки, металлоконструкции, огни ЗОЛ, воздухопроводы, волноводные блоки, волноводы, кабели, КИП, ЗИП и т.д.

Транспортирование аппаратуры, содержащей комплектующие элементы с предельной отрицательной температурой воздействия выше минус 60 °С, должно производиться в вагонах, крытых автомашинах, контейнерах, исключающих воздействие более низких температур. Перечень такой аппаратуры приведен в инструкции по транспортированию.

Срок транспортирования входит в общий срок хранения.

4.2 Порядок подготовки изделия к транспортированию

Перед транспортированием шкафов и блоков необходимо:

- проверить крепления блоков в шкафах (транспортирование шкафов производится с блоками);
- очистить поверхности шкафов и блоков от пыли;
- убедиться, что внутри шкафов отсутствуют незакрепленные элементы конструкции и монтажа;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ЦИВР.462414.007 РЭ				Лист
				30

- восстановить нарушенные лакокрасочные покрытия;
- провести консервацию шкафов и блоков в соответствии с разделом 3 настоящего руководства;
- установить и закрепить ЗИП в тарных ящиках внутри контейнера;
- консольная панель, устанавливаемая в шкаф 536ПК03 для проведения регулировочных и регламентных работ, а также блоки 534ВК01, УУВК и АП транспортируются в упаковке завода-изготовителя (поставщика) с последующей упаковкой в штатные ящики.

Подготовка к транспортированию малогабаритных изделий ДМРЛ-10 производится следующим образом:

- все малогабаритные изделия, предназначенные для транспортирования, должны быть законсервированы и упакованы в соответствии с разделом 3 настоящего руководства;
- на каждую упаковку или каждую единицу груза заводом-изготовителем составляются упаковочные листы в 2-х экземплярах для грузополучателя и завода-изготовителя. Первые экземпляры упаковочных листов, предназначенные для грузополучателя, укладываются в каждое упаковочное средство или прилагаются к каждой единице груза. Вторые экземпляры упаковочных листов остаются на заводе-изготовителе.

4.3 Порядок погрузки и выгрузки

При погрузке и выгрузке упакованной аппаратуры ДМРЛ-10 необходимо выполнять следующие требования:

- при закреплении шкафов стопоровку производить в соответствии с инструкцией по транспортированию;
- к выполнению работ по погрузке и выгрузке допускаются лица, прошедшие инструктаж. Работы должны выполняться под руководством лица, ответственного за погрузку и выгрузку;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										31

– при выполнении погрузочно-разгрузочных операций, изделия устанавливаются на площадках, исключающих попадание влаги под дно ящиков, при этом расстояние от дна ящика до площадки должно быть не менее 20 см;

– малогабаритные изделия в ящиках, не имеющих рым-болтов, разрешается укладывать в несколько ярусов высотой не более 2 м. Изделия в ящиках, имеющих рым-болты, укладываются в один ярус.

4.4 Перевозка аппаратуры

Перевозку упакованной аппаратуры по железной дороге производить в крытых железнодорожных вагонах.

Крытые железнодорожные вагоны разрешается загружать в несколько ярусов до потолка. При этом контейнер и тарные ящики закрепить так, чтобы была исключена возможность смещения и опрокидывания их, а также ударов друг о друга в пути, соблюдая при этом установку ящиков только в соответствии с указаниями предупредительной маркировки, нанесенной на них.

Погрузку и разгрузку изделий производить любыми погрузочными средствами, соответствующими по грузоподъемности весу груза и при строгом соблюдении правил техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

При перевозке груза автомобильным транспортом ящики с аппаратурой должны быть увязаны капроновой веревкой диаметром не менее 10 мм и укрыты брезентом.

Скорость движения должна выбираться в зависимости от состояния дороги и не должна превышать:

- по грунтовым и булыжным дорогам - 40 км/ч;
- по шоссейным дорогам - 60 км/ч.

При транспортировании аппаратуры ДМРЛ-10 по автомобильным дорогам избегать рывков, перекосов, крутых поворотов. Тяга на всем пути должна быть по возможности равномерной. При проезде под мостами и через тоннели проверять проходимость груза по высоте. В пути груз сохранять и периодически проверять целостность средств закрепления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										32
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

5 Утилизация ДМРЛ-10

5.1 Меры безопасности

При проведении утилизации аппаратуры ДМРЛ-10 для предотвращения попадания пыли на слизистую оболочку глаз необходимо пользоваться защитными очками типа ПО-2, ПО-3 согласно ГОСТ 12.4.003-80.

При сливе электролита из аккумуляторных батарей необходимо соблюдать правила безопасности при обращении с ядовитыми жидкостями. Слив электролита из аккумуляторных батарей производится только в кислотоустойчивые сосуды. При сливе необходимо применять средства индивидуальной защиты: защитные очки, резиновые сапоги, перчатки фартук. При попадании электролита на кожу или в глаза немедленно промыть пораженный участок большим количеством холодной воды.

Запрещается перевозка электролита в открытой таре.

5.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию

В процессе подготовки к утилизации ДМРЛ-10 производят демонтаж электрорадиоизделий, содержащих драгоценные металлы – золото, серебро, платину, палладий. Разделка устройств и элементов аппаратуры, содержащих драгоценные металлы, производится в специальных помещениях или участках.

Демонтажу подлежат:

- интегральные микросхемы;
- полупроводниковые приборы;
- реле, контакторы;
- разъёмы.

Демонтированные электрорадиоизделия, содержащие драгметаллы, направляются на специализированное предприятие. Подготовленные к отправке на предприятие-переработчик элементы, содержащие драгметаллы должны сопровождаться выписками из паспортов (формуляров) или перечнями по содержанию драгоценных металлов.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ	Лист
						33
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Расчетное содержание драгметаллов в аппаратуре ДМРЛ-10 приведено в ЦИВР.462414.007 ФО.

Утилизации подлежат цветные металлы и их сплавы, входящие в устройства ДМРЛ-10:

- алюминий и его сплавы (класс А);
- медь и ее сплавы (класс А, Г).

Утилизация цветных металлов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 1639-93. Негабаритный лом должен быть разделан. Максимальные размеры отдельных кусков не должны превышать 1000 мм в одном измерении.

В ломе цветных металлов и сплавов не допускаются посторонние предметы, не относящиеся к естественной засоренности, которые физически не связаны с ломом – мусор (тряпки, дерево, бумага, строительные и упаковочные материалы). Не допускается отправка на предприятие-переработчик элементов изделий, содержащих взрывоопасные, радиоактивные, ядовитые, горючие и жидкие материалы.

Замкнутые сосуды, резервуары и другие полые предметы (баллоны, бутылки и т.д.) должны быть освобождены от содержимого, ледяных пробок и влаги.

Все полые предметы должны быть доступны для осмотра внутренней поверхности, для чего горловины должны быть открыты, днища вскрыты или иметь второе отверстие. Электролит из аккумуляторных батарей должен быть слит в специальную емкость.

Аккумуляторные батареи должны быть в разряженном состоянии. Должны быть приняты меры, исключающие появление напряжения на зажимах аккумуляторов при транспортировании.

Лом цветных металлов и сплавов одного металла не допускается смешивать с ломом другого металла.

Лом цветных металлов хранят в коробках, сборниках, контейнерах с указанием на них названия металла.

Лом свинцовых аккумуляторов хранят на площадках, расположенных в отдельных отсеках или таре.

Лом, полученный от утилизации ДМРЛ-10, должен транспортироваться и храниться отдельно от остального лома (бытового).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ли и т.д.) должны быть освобождены от содержимого, ледяных пробок и влаги.				
					Все полые предметы должны быть доступны для осмотра внутренней поверхности, для чего горловины должны быть открыты, днища вскрыты или иметь второе отверстие. Электролит из аккумуляторных батарей должен быть слит в специальную емкость.				
					Аккумуляторные батареи должны быть в разряженном состоянии. Должны быть приняты меры, исключающие появление напряжения на зажимах аккумуляторов при транспортировании.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лом цветных металлов и сплавов одного металла не допускается смешивать с ломом другого металла.				
					Лом цветных металлов хранят в коробках, сборниках, контейнерах с указанием на них названия металла.				
					Лом свинцовых аккумуляторов хранят на площадках, расположенных в отдельных отсеках или таре.				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лом, полученный от утилизации ДМРЛ-10, должен транспортироваться и храниться отдельно от остального лома (бытового).				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист				
					34				

Перечень принятых сокращений

АСКУ	- автоматизированная система контроля и управления
АЦП	- аналого-цифровой преобразователь
ВОИ	- вторичная обработка информации
ВУМ	- выходной усилитель мощности
ВЧ	- высокая частота
ГШ	- генератор шума
ДН	- диаграмма направленности
ДПФ	- дискретное преобразование Фурье
ДМРЛ-10	- доплеровский метеорологический радиолокатор
ЗИП	- запасные части, инструмент и принадлежности
ЗОЛ	- заградительные огни для летательных аппаратов
КИП	- контрольно-измерительные приборы
КШ	- коэффициент шума
МШУ	- малошумящий усилитель
НЧ	- низкая частота
ПОИ	- первичная обработка информации
ПОС	- пожарная и охранная сигнализация
ПС	- пилот-сигнал
РГДВ	- режим готовности к дистанционному включению
РЛИ	- радиолокационная информация
РЛП	- радиолокационная позиция
РЛС	- радиолокационная станция
РПУ	- радиопрозрачное укрытие
СВЧ	- сверхвысокая частота
СДЦ	- селекция движущихся целей
СОТР	- система обеспечения теплового режима
ТБ	- техника безопасности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										35
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ТО	- техническое обслуживание
ТП	- технический пульт
ТЭЗ	- типовой элемент замены
УУВК	- удаленный управляющий вычислительный комплекс
ФГ	- фильтр гармоник
ЦУВК	- центральный управляющий вычислительный комплекс
ЧРУ	- частотно-разделительное устройство
ЭВМ	- электронно-вычислительная машина

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЦИВР.462414.007 РЭ					Лист
										36

Лист регистрации изменений

[illegible]