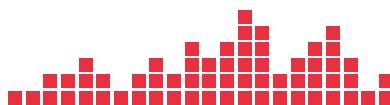


Общество с ограниченной ответственностью
«ИЛАДА ИНК» (ООО «ИЛАДА ИНК»)

Радиостанция портативная ЛИРУС П100

Руководство по эксплуатации



В настоящем руководстве по эксплуатации приведены сведения о назначении, устройстве и работе радиостанции ЛИРУС П100 (далее – радиостанция), сведения о маркировке и упаковке, общие указания, указания мер безопасности, сведения о проверке радиостанции в процессе эксплуатации, техническом обслуживании, хранении и транспортировании.

Эксплуатационные ограничения, меры безопасности при подготовке и эксплуатации радиостанции приведены в разделе 4 настоящего РЭ.

Эксплуатация радиостанции должна осуществляться в строгом соответствии с настоящим РЭ, а также паспортом на радиостанцию ЛИРУС П100 ЛДТМ.464511.001ПС.

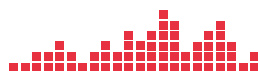
ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к использованию радиостанции, ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, содержащим важные сведения о безопасности при работе и воздействии радиочастотного (РЧ) излучения, а также контрольную информацию и инструкции по эксплуатации, необходимые для соблюдения предельно допустимых уровней воздействия РЧ-излучения по соответствующим национальным и международным стандартам.



СОДЕРЖАНИЕ

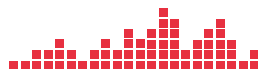
1 Обозначения и сокращения	4
2 Термины и определения	5
3 Описание и работа	6
3.1 Назначение	6
3.2 Технические характеристики	7
3.3 Комплектность	8
3.4 Устройство и работа	9
3.5 Маркировка	10
3.6 Упаковка	10
4 Использование по назначению	11
4.1 Обеспечение радиочастотной безопасности	11
4.2 Эксплуатационные ограничения	12
4.3 Подготовка к использованию	13
4.4 Использование изделия	18
4.5 Поиск и устранение неисправностей	31
5 Техническое обслуживание	32
6 Текущий ремонт	33
7 Транспортирование и хранение	34
8 Утилизация	35



1 Обозначения и сокращения

В настоящем РЭ применены следующие сокращения:

BCL	– блокировка занятого канала (busy channel lock)
BER	– коэффициент битовых ошибок (bit error ratio)
CDCSS	– система постоянного цифрового кодирования шумоподавителя (continuous digital coded squelch system)
CTCSS	– тонально-кодовая система шумоподавления (continuous tone-coded squelch system)
DMR	– цифровая мобильная радиосвязь (digital mobile radio)
ID	– идентификатор (identifier)
PTT	– нажать, чтобы говорить (push-to-talk)
TDMA	– множественный доступ с временным разделением каналов (time division multiple access)
SINAD	– отношение сигнала к шуму и коэффициент искажения (signal-to-noise and distortion ratio)
SMS	– служба коротких сообщений
SQI	– функция шумоподавления (squelch level)
TOT	– таймер ограничения времени передачи (time-out timer)
VOX	– голосовая активация передачи (voice operated exchange)
USB	– универсальная последовательная шина (universal serial bus)
КД	– конструкторская документация
НД	– нормативная документация
НКУ	– нормальные климатические условия
ОВЧ	– диапазон очень высоких частот (VHF)
ОТК	– отдел технического контроля
ПО	– программное обеспечение
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина
РЧ	– радиочастотный
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТУ	– технические условия
УВЧ	– диапазон сверхвысоких частот (UHF)



2 Термины и определения

В настоящем РЭ применены следующие термины с соответствующими определениями:

DMR ID: идентификатор радиостанции, передаваемый в момент нажатия кнопки РТТ. Позволяет идентифицировать вызывающего абонента;

групповой вызов: вызов, инициированный одним пользователем для группы абонентов;

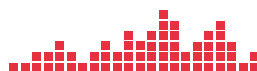
длительное нажатие: удержание кнопки в нажатом состоянии в течение некоторого времени (более 1 секунды);

индивидуальный вызов: вызов, инициированный одним пользователем другому пользователю;

кратковременное нажатие: нажатие кнопки с немедленным отпусканием (время удержания до 1 секунды);

стандарт DMR: стандарт, принятый Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (ETSI), как единый общеевропейский стандарт цифровой радиосвязи;

широковещательный вызов: вызов, инициированный одним пользователем для всех пользователей в канале; применяется для доставки важных голосовых и текстовых сообщений и не предусматривает ответа.



3 Описание и работа

3.1 Назначение

Радиостанция портативная ЛИРУС П100 предназначена для передачи и приёма радиосигналов в сетях подвижной радиосвязи стандарта DMR и в сетях подвижной связи, использующих аналоговую угловую модуляцию, организуемых в диапазонах ОБЧ (от 146 до 174 МГц) или УВЧ (от 401 до 470 МГц):

- радиостанция ЛИРУС П100 16 (ЛДТМ.464511.001) предназначена для работы в диапазоне ОБЧ;
- радиостанция ЛИРУС П100 45 (ЛДТМ.464511.001 01) предназначена для работы в диапазоне УВЧ.

Радиостанция обеспечивает: режимы связи стандарта DMR (индивидуальный вызов, групповой вызов, общий вызов) в прямом режиме и при работе через ретранслятор; защиту переговоров от прямого прослушивания; отправку предустановленных текстовых сообщений; сканирование каналов для обнаружения вызова; конфигурирование через интерфейс USB; функцию аварийного вызова.

Радиостанция использует технологию TDMA, позволяющую организовать два логических канала связи на одной частоте цифрового канала.

В условном обозначении радиостанции цифры и буквы означают:

- ЛИРУС П100 – условное наименование радиостанций;
- 16 – условное обозначение диапазона рабочих частот ОБЧ;
- 45 – условное обозначение диапазона рабочих частот УВЧ.

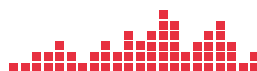


3.2 Технические характеристики

3.2.1 Основные параметры и характеристики радиостанции соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики

Наименование параметра		Значение
Диапазон частот, МГц	ЛИРУС П100 16	146 – 174
	ЛИРУС П100 45	401 – 470
Стабильность частоты		$\pm 1,5 \times 10^{-6}$
Количество каналов		32
Количество зон		2
Разнос каналов, кГц		12,5/25,0
Рабочее напряжение постоянного тока, В		7,4 ($\pm 10\%$)
Ёмкость аккумуляторной батареи, мА·ч		2300
Входное сопротивление антенны, Ом		50
Рабочая температура, °C		от минус 20 до плюс 60
Температура хранения, °C		от минус 30 до плюс 85
Габаритные размеры (Ш×В×Г) без учёта антенны и зажима на ремень, мм, не более		60×130×36
Масса без учёта антенны и зажима на ремень, г, не более		245



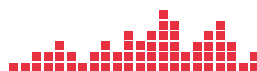
3.3 Комплектность

3.3.1 Комплектность поставки радиостанции должна соответствовать перечню, приведённому в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность поставки радиостанции

Обозначение конструкторского документа	Наименование	Количество, шт.		Примечание
		ЛДТМ.464511.001		
		—	-01	
ЛДТМ.464511.001	Радиостанция портативная ЛИРУС П100 16	1	—	
ЛДТМ.464511.001 01	Радиостанция портативная ЛИРУС П100 45	—	1	
—	Антенна АНТ100 16	1	—	
—	Антенна АНТ100 45	—	1	
—	Аккумуляторная батарея В-200L	1		
—	Устройство зарядное СН-200	1		
—	Ремешок	1		
—	Зажим на ремень	1		
—	Винты М3×4	2		
—	Кабель П100 USB			*
ЛДТМ.464511.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ЛДТМ.464511.001ПС	Паспорт	1		
ЛДТМ.323229.001	Упаковка	1		

* Количество комплектующего в комплектности поставки определяется условиями договора поставки.



3.4 Устройство и работа

3.4.1 Внешний вид

Внешний вид радиостанции представлен на рисунке 1.

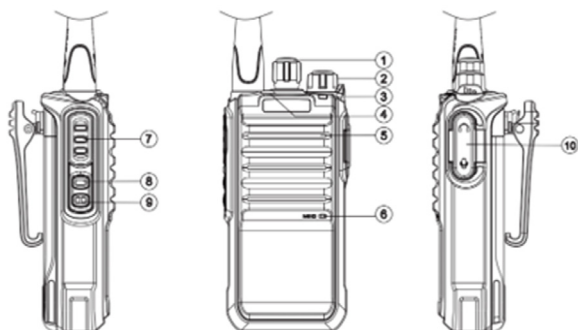
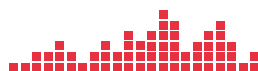


Рисунок 1 – Внешний вид радиостанции

Назначение органов управления и разъёмов представлено ниже.

- 1 – Переключение каналов
- 2 – Вкл./регулятор громкости
- 3 – Светодиодный индикатор
- 4 – Кнопка экстренного вызова
- 5 – Громкоговоритель
- 6 – Микрофон
- 7 – Кнопка РТТ
- 8 – Функциональная кнопка 1
- 9 – Функциональная кнопка 2
- 10 – Аксессуарный разъём



3.4.2 Принцип работы

Радиостанция питается от аккумуляторной батареи, поэтому в процессе эксплуатации необходимо периодически контролировать уровень её заряда. В комплект поставки входит сетевое зарядное устройство, предназначенное для подключения к сети переменного тока напряжением 230 В.

Включение и выключение радиостанции осуществляется посредством поворотного регулятора (рис. 1, поз. 2), совмещающего функции включения и выключения питания, а также регулировки уровня громкости встроенного громкоговорителя.

Выбор рабочего канала производится отдельной ручкой настройки (рис. 1, поз. 1). Каналы должны быть предварительно запрограммированы на определённые частоты, обеспечивающие взаимодействие абонентов в рамках корпоративной радиосети. Для настройки (программирования) параметров радиостанции используется аксессуарный разъём и специализированное ПО. Подключение радиостанции к ПЭВМ выполняется с помощью кабеля для программирования (кабель П100 USB).

Управление функциональными режимами осуществляется посредством программируемых кнопок (рис. 1, поз. 4, 8, 9), назначение которых может быть изменено в процессе настройки оборудования.

Переход в режим передачи осуществляется нажатием и удержанием кнопки РТТ, возврат в режим приёма – отпусканием данной кнопки. Текущий режим работы отображается цветовой индикацией:

- красный – активная передача;
- зелёный – режим приёма.

В режиме ожидания радиостанция находится в состоянии готовности к приёму на выбранном канале или в режиме автоматического сканирования каналов.

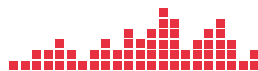
3.5 Маркировка

3.5.1 Маркировка радиостанции соответствует требованиям КД на изделие ЛДТМ.464511.001.

3.5.2 Маркировка остаётся механически прочной и разборчивой без применения увеличительных приборов в течение всего срока службы в условиях и режимах, предусмотренных настоящим РЭ.

3.6 Упаковка

3.6.1 При самостоятельной поставке изделие должно быть упаковано в соответствии с требованиями КД на упаковку ЛДТМ.323229.001.



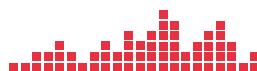
4 Использование по назначению

4.1 Обеспечение радиочастотной безопасности

Радиостанция предназначена для эксплуатации в производственных условиях. Предполагается, что пользователи ознакомлены с правилами безопасности при воздействии РЧ-излучения и строго соблюдают предельно допустимые уровни, установленные национальными и международными стандартами.

Для обеспечения связи радиостанция использует электромагнитную энергию РЧ-диапазона. Стандарты безопасного воздействия разработаны ведущими специалистами в области медицины и техники и включают значительный запас по уровню защиты. Данное устройство спроектировано и изготовлено с полным соблюдением государственных требований по уровням электромагнитного воздействия.

Для обеспечения безопасности и сохранения работоспособности радиостанции строго следуйте указаниям настоящего руководства. Выполнение содержащихся в нем требований обеспечивает безопасную работу изделия в предусмотренных условиях эксплуатации. Помните, что радиостанция является сложным электронным устройством.



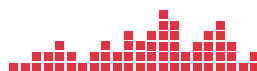
4.2 Эксплуатационные ограничения

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- включать радиостанцию на передачу без подключённой антенны (это может привести к выходу из строя выходного каскада передатчика);
- самостоятельно разбирать радиостанцию;
- эксплуатировать устройство при появлении из него дыма или специфического запаха гари (в этом случае необходимо немедленно отсоединить аккумуляторную батарею и обратиться в сервисный центр).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- не подвергайте радиостанцию воздействию прямых солнечных лучей и высоких температур: перегрев сокращает срок службы электронных компонентов и может привести к деформации корпуса;
- соблюдайте установленный режим работы: рекомендуемый цикл составляет 1 минуту в режиме передачи и 4 минуты в режиме приёма (при длительной эксплуатации в течение нескольких часов);
- соблюдайте правила и запреты на использование радиостанций в зонах с ограничениями (например, на борту воздушных судов или вблизи взрывоопасных объектов).



4.3 Подготовка к использованию

4.3.1 Распаковка и осмотр изделия

Вскройте упаковку и проверьте комплектность изделия в соответствии с таблицей 2. Если какие-либо части изделия отсутствуют или повреждены, немедленно свяжитесь с торгующей организацией (продавцом), у которой было приобретено устройство.

Внешний вид аксессуаров представлен на рисунке 2.



Антенна



Ремешок



Зажим на ремень



Винты

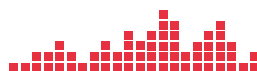


Зарядное устройство



Литиевая аккумуляторная батарея

Рисунок 2 – Внешний вид аксессуаров радиостанции



4.3.2 Установка аксессуаров и батареи

4.3.2.1 Установка и снятие антенны (рисунок 3а)

Возьмите входящую в комплект антенну за основание, затем вкрутите её в разъем на верхней панели радиостанции по часовой стрелке до фиксации.

Поверните антенну против часовой стрелки, чтобы её снять.

4.3.2.2 Установка и снятие зажима (рисунок 3б)

Закрепите зажим на ремень с помощью двух прилагаемых крепёжных винтов размером 3×4 мм.

4.3.2.3 Прикрепление и снятие ремешка (рисунок 3в)

Проденьте ремешок для руки в петлю на задней панели радиостанции.

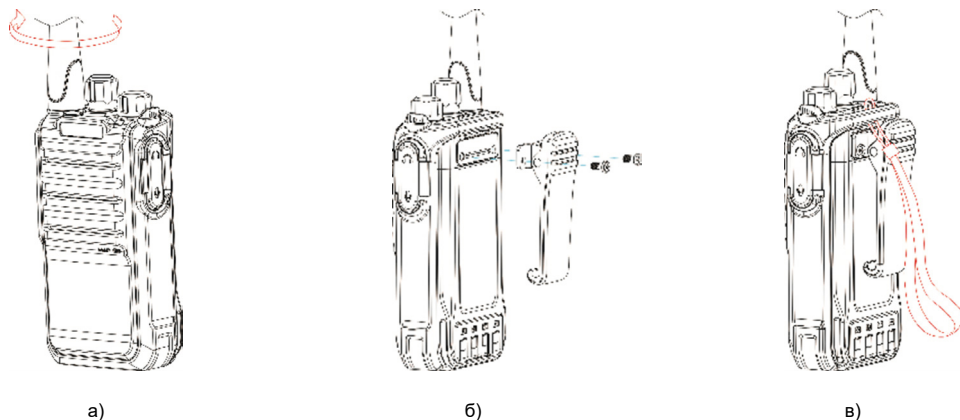
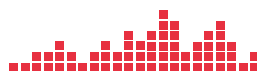


Рисунок 3 – Установка аксессуаров радиостанции



ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- извлекать, заменять или заряжать аккумуляторную батарею во взрывоопасных зонах;
- бросать аккумуляторную батарею в огонь;
- вскрывать корпус аккумуляторной батареи или вносить изменения в её конструкцию;
- допускать короткое замыкание контактов (клемм) батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- используйте только оригинальные аккумуляторные батареи ёмкостью 2300 мА·ч.
- заряжайте батарею только с помощью специализированного зарядного устройства, входящего в комплект поставки.
- при обнаружении признаков сильного нагрева, вздутия или деформации корпуса батареи немедленно прекратите её эксплуатацию.

4.3.2.4.1 Совместите направляющие батареи с соответствующими пазами на верхней задней панели радиостанции, затем нажимайте на батарею до тех пор, пока не раздастся щелчок, чтобы зафиксировать её на месте (рисунок 4а).

4.3.2.4.2 Чтобы извлечь батарею, выключите питание радиостанции, затем нажмите на защёлку, чтобы разблокировать батарею, и извлеките батарею из радиостанции (рисунок 4б).

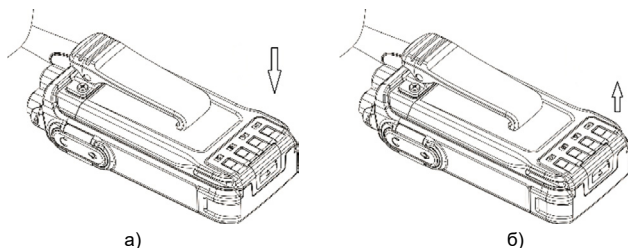
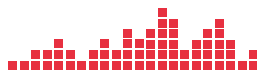


Рисунок 4 –
Установка и снятие
батареи



4.3.3 Информация о батарее

Новая батарея, поставляемая с завода (либо после хранения более 2 месяцев), заряжена не полностью, поэтому перед первым использованием зарядите её в течение 4–6 часов. Максимальная ёмкость и производительность батареи достигаются после трёх циклов полного заряда и разряда.

Чтобы снизить риск получения травм, используйте только штатные аккумуляторную батарею и зарядное устройство. Применение иных батарей может привести к повреждению радиостанции, взрыву, материальному ущербу или травмам.

4.3.4 Зарядка батареи

1. При зарядке батареи поддерживайте температуру окружающей среды от 5°C до 40°C. Превышение максимально допустимой температуры может привести к утечке электролита или повреждению батареи.
2. Перед зарядкой батареи, установленной в радиостанцию, рекомендуется выключить радиостанцию для обеспечения полного заряда.
3. Не отключайте источник питания и не извлекайте батарею во время зарядки.
4. Перед зарядкой убедитесь в отсутствии влаги на корпусе радиостанции и батарее.

Примечание – Если батарея полностью заряжена, но время работы заметно сокращается по сравнению с нормальной длительностью работы, необходимо приобрести новую батарею.

Этапы выполнения зарядки батареи:

1. Подключите зарядное устройство к адаптеру питания.
2. Подключите адаптер питания к сети переменного тока напряжением 230 В. Индикатор должен гореть зелёным цветом.
3. Установите радиостанцию с батареей или батарею отдельно в зарядное устройство, совместив направляющие пазы.
4. Убедитесь, что контакты батареи надёжно соприкасаются металлическими контактами зарядного устройства. Индикатор должен гореть красным цветом.
5. Индикатор зарядного устройства показывает состояние устройства и ход заряда батареи в соответствии с таблицей 3.

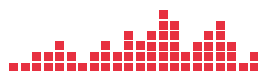


Таблица 3 – Состояние зарядного устройства и ход заряда батареи

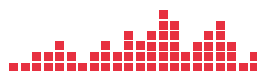
Состояние зарядного устройства и батареи	Индикатор зарядного устройства
Режим ожидания (без нагрузки)	Горит зелёным цветом
Батарея заряжается	Горит красным цветом
Батарея полностью заряжена	Горит зелёным цветом

Примечания

1. Производительность батареи снижается при температуре ниже 0 °С, в связи с чем рекомендуется подготовить запасную батарею на случай холодной погоды. Неисправность батареи в холодных условиях не означает, что она повреждена – повторите проверку при комнатной температуре.
2. Пыль на контактах батареи и радиостанции может привести к неработоспособности батареи, поэтому рекомендуется перед установкой протереть контакты сухой чистой тканью.

4.3.5 Хранение батареи

1. Перед длительным хранением батареи рекомендуется полностью зарядить её, чтобы исключить повреждение вследствие глубокого разряда.
2. После длительного хранения батареи (более 6 месяцев) необходимо зарядить батарею, чтобы исключить снижение её ёмкости вследствие глубокого разряда.
3. Чтобы уменьшить саморазряд, храните батарею в сухом прохладном месте при комнатной температуре.



4.4 Использование изделия

4.4.1 Основные операции

4.4.1.1 Включение и выключение радиостанции

Станция включается поворотом регулятора громкости по часовой стрелке, выключается – поворотом против часовой стрелки до щелчка.

4.4.1.2 Регулировка громкости

Для регулировки громкости вращайте ручку «Вкл./регулятор громкости». Поворот по часовой стрелке увеличивает уровень громкости, против часовой стрелки – уменьшает.

4.4.1.3 Выбор зоны

Радиостанция поддерживает 2 зоны по 16 каналов (в сумме 32 канала).

Для выбора зоны необходимо назначить функцию переключения зоны на программируемую кнопку в ПО радиостанции.

4.4.1.4 Выбор канала

Для выбора канала вращайте ручку «Переключение каналов». Если функция голосового оповещения активна, номер выбранного канала будет озвучен.

4.4.1.5 Переключение между цифровым и аналоговым режимами

На цифроаналоговом канале по умолчанию вызов осуществляется в цифровом режиме; для переключения режима вызова в цифроаналоговом режиме нажмите соответствующую запрограммированную кнопку «Переключение цифра/аналог».

Примечание – Данная кнопка изменяет режим канала только временно. При перезагрузке радиостанции или смене канала настройки вернуться к значениям по умолчанию.

На цифровом канале можно передавать индивидуальный, групповой или широкоэмительный вызов.

4.4.1.6 Вызовы

Для начала передачи на любом канале нажмите и удерживайте кнопку РТТ, говорите в микрофон. При передаче сигнала на радиостанции загорится индикатор красного цвета. Для перехода в режим приёма отпустите кнопку РТТ.



4.4.1.6.1 Выполнение вызова (индивидуального, группового или общего)

Вызов можно выполнить следующими способами:

1. Если контакт для вызова предварительно задан на текущем цифровом канале, для выполнения вызова нажмите кнопку РТТ;
2. Нажмите кнопку, запрограммированную в ПО радиостанции для функции «Вызов одним нажатием». При эксплуатации необходимо учитывать, какой контакт назначен на данную кнопку.

4.4.1.6.2 Приём и ответ на вызов в цифровом канале

Во время входящего вызова или сообщения светодиодный индикатор радиостанции горит зелёным цветом. В цифровом канале при получении индивидуального или группового вызова можно нажать кнопку РТТ для ответа в течение установленного периода обратного вызова. Приём группового вызова происходит автоматически, без звукового сигнала перед соединением. Для ответа на групповой вызов нажмите кнопку РТТ после окончания принимаемого сигнала.

Примечание – Если включена функция индикации свободного канала, то в том случае, если канал занят, при нажатии кнопки РТТ раздастся дополнительный звуковой сигнал.

4.4.1.6.3 Приём и ответ на вызов в аналоговом канале

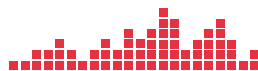
В аналоговом канале нажмите и удерживайте кнопку РТТ для передачи; для перехода в режим приёма отпустите кнопку РТТ. Если для канала установлен тон «CTCSS/CDCSS», тон приёмника и передатчика должен совпадать.

4.4.1.6.4 Приём и ответ на вызов в цифро-аналоговом канале

Для ответа на вызов нажмите кнопку РТТ. Если текущий канал является цифро-аналоговым, канал автоматически переключается на цифровой или на аналоговый режим в зависимости от принятого сигнала.

4.4.2 Мониторинг

Радиостанция поддерживает мониторинг аналоговых каналов для отслеживания активности канала и приёма слабых сигналов. Функция программируется в ПО радиостанции.



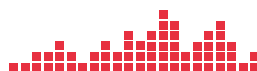
4.4.3 Настройка кнопок

Для удобства эксплуатации назначение кнопок можно запрограммировать в ПО радиостанции. На кратковременное и длительное нажатия кнопки могут быть назначены различные функции.

Для программируемых кнопок доступны функции, перечисленные в таблице 4:

Таблица 4 – Функции, доступные для назначения на программируемые кнопки

Наименование функции	Описание
Не назначено	Для кнопки функция не назначена
Экстренный вызов включён	Включение экстренного вызова. Можно назначить только на кнопку экстренного вызова
Экстренный вызов выключен	Отключение экстренного вызова. Автоматически производится при длительном нажатии кнопки экстренного вызова
Вызов одним нажатием 1 – 6	Для быстрого вызова адресата группового или индивидуального вызова, передачи оповещения о вызове или короткого SMS-сообщения
Открыть шумоподавитель	Включение или выключение шумоподавителя
Сканирование Вкл./Выкл.	Включение или выключение сканирования
Все звуковые сигналы Вкл./Выкл.	Включение или выключение аудиосигналов оповещения
Уровень заряда аккумулятора	Оповещение об уровне заряда батареи
Переключить зону	Переключение предустановленных зон по порядку
Аналоговый/цифровой режим	Переключение цифрового и аналогового режимов в цифро-аналоговом канале
Переключение мощности	Переключение мощности: высокая, средняя, низкая
Ретранслятор/Прямая связь	Включение или выключение режима прямой связи, частота передачи при этом устанавливается равной частоте приёма
VOX Вкл./Выкл.	Активация режима передачи по голосу (без нажатия кнопки РТТ)
Удалить мешающий канал	Временное удаление мешающего канала из списка сканирования
Канал заблокирован	Включение или выключение кнопок переключения канала и зоны



4.4.4 Программируемые функции

Программируемые функции настраиваются в ПО радиостанции «Система программирования радиостанций ЛИПУС» RU.ЛДТМ.00002-01. ПО и руководство пользователя ПО доступны для скачивания на сайте производителя оборудования <https://lirus-radio.ru/>.

4.4.4.1 Основные настройки

4.4.4.1.1 DMR ID радиостанции

DMR ID – идентификатор радиостанции. Он должен быть уникальным в пределах используемой радиосети. DMR ID может применяться для индивидуального вызова данной радиостанции и других функций, связанных с индивидуальными контактами.

4.4.4.1.2 Пароль для программирования

Пароль требуется при считывании настроек из радиостанции или записи настроек в радиостанцию.

4.4.4.1.3 Язык

Голосовое оповещение доступно только на русском языке.

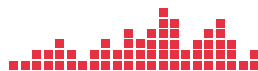
4.4.4.1.4 VOX

Если функция включена, пользователь может ответить на вызов без нажатия кнопки РТТ. Радиостанция автоматически начинает передачу при появлении речи и прекращает передачу после её окончания. Уровень VOX (от 1 до 8) и задержка VOX (от 0,5 до 10 секунд) устанавливаются в ПО радиостанции.

Примечание – Функцию VOX рекомендуется использовать при подключении гарнитуры.

4.4.4.1.5 Энергосбережение

Эта функция позволяет радиостанции автоматически переходить в режим экономии заряда батареи. При этом увеличивается время работы после зарядки, но время ответа на вызов может увеличиться. Доступны режимы экономии батареи: 1:1 (производительный режим), 1:2, 1:3, 1:4 (экономичный режим). По умолчанию установлено значение 1:2.



4.4.4.1.6 Отключить все светодиоды

Светодиодный индикатор в верхней части корпуса информирует о режиме работы устройства непрерывным свечением или миганием красным и зелёным цветами. Индикатор отображает режим приёма, передачи, активность на частоте приёма и необходимость заряда аккумуляторной батареи. При необходимости минимизации световой индикации включите данную функцию. В этом случае оценка состояния радиостанции по светодиодному индикатору будет невозможна.

4.4.4.1.7 Отклонить незнакомый вызов

При приёме цифровых вызовов радиостанция проверяет DMR ID передающей радиостанции для индивидуальных и групповых вызовов. Если DMR ID передающей радиостанции отсутствует в списке контактов принимающей радиостанции, вызов не принимается и не воспроизводится. В отдельных случаях, если передающая радиостанция отвечает на ранее переданный групповой вызов, данная функция может не учитываться.

4.4.4.1.8 Прямой режим

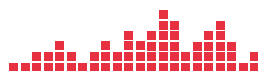
При неисправности используемого ретранслятора или нахождении радиостанции вне зоны его действия прямой режим позволяет поддерживать связь. В режиме прямой связи вызов передаётся непосредственно на принимающую радиостанцию без использования ретранслятора.

В этом режиме частота передачи настраивается на частоту приёма. Если переключить канал, включить функцию сканирования или перезапустить радиостанцию, функция отключится.

Для переключения на прямую связь частота передачи должна отличаться от частоты приёма, а в настройках канала должен быть активирован параметр «Прямая связь».

4.4.4.1.9 Звуковые сигналы

Настройка звуковых сигналов оповещения о вызове, нажатии кнопок и режиме работы радиостанции.



4.4.4.1.10 Индикация разрешения передачи

При нажатии кнопки передачи радиостанция издаёт короткий высокий тон, если канал свободен для передачи. Если канал занят, цифровой ретранслятор недоступен или связь невозможна по иной причине, радиостанция издаёт длинный низкий тон.

4.4.4.1.11 Оповещение о низком заряде батареи

При низком уровне заряда аккумуляторной батареи светодиодный индикатор мигает красным цветом, и звучит голосовое оповещение «Батарея разряжена». В этом случае необходимо заменить или зарядить батарею. При критическом снижении заряда радиостанция выключается автоматически.

4.4.4.2 Сигналинг

Настройка производится в ПО радиостанции. Функция доступна только для цифровых каналов.

4.4.4.2.1 Удалённое отключение радиостанции

Функция удалённого отключения позволяет отключать радиостанции, чтобы предотвратить их использование в случае потери, кражи или иных чрезвычайных ситуаций.

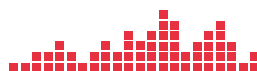
4.4.4.2.2 Удалённый мониторинг

Эта функция позволяет слышать, что происходит рядом с прослушиваемой радиостанцией. Передача выполняется в течение заданного времени. Длительность передачи фиксирована и настраивается в диапазоне от 10 до 120 секунд.

4.4.4.2.3 Одинокий работник

Функция позволяет контролировать состояние работника по его взаимо-действию с радиостанцией.

Если пользователь длительное время не взаимодействует с радиостанцией, устройство включает звуковой сигнал. В установленный интервал пользователь должен нажать кнопку на радиостанции. Если подтверждение не поступает, активируется экстренный режим.



4.4.4.3 Экстренный вызов

4.4.4.3.1 Тип экстренного вызова

Предусмотрены следующие типы экстренного вызова:

- обычный – радиостанция передаёт аварийный сигнал и включает звуковое и визуальное оповещение;
- скрытый – радиостанция передаёт аварийный сигнал без звукового и визуального оповещения и не воспроизводит принимаемые голосовые вызовы;
- скрытый с голосом – радиостанция передаёт аварийный сигнал без звукового и визуального оповещения и воспроизводит принимаемые голосовые вызовы.

4.4.4.3.2 Режим экстренного вызова

Существуют следующие режимы экстренного вызова:

- экстренный сигнал – информация об аварии передаётся в центр управления. Радиостанция выходит из аварийного режима при получении подтверждения или при достижении максимального количества повторных попыток;
- вызов с сигналом – в центр управления передаётся экстренная информация, голос и фоновый шум передаются автоматически без нажатия кнопки РТТ;
- вызов с голосом – в центр управления не передаётся аварийная информация, а при нажатии кнопки РТТ голосовые сообщения передаются с наибольшим приоритетом.

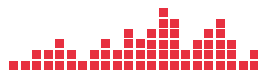
4.4.4.3.3 Инициирование экстренного вызова

Для передачи экстренного вызова нажмите кнопку, запрограммированную для функции «Экстренный вызов включён». Светодиодный индикатор радиостанции загорится красным цветом.

В режиме «Вызов с голосом» нажмите кнопку РТТ, чтобы инициировать экстренный вызов после перехода в аварийное состояние. Если функция «Вызов с сигналом» включена в ПО радиостанции, пользователь может говорить напрямую без нажатия кнопки РТТ.

4.4.4.3.4 Выход из экстренного вызова

Длительное нажатие кнопки экстренного вызова, запрограммированной для функции «Экстренный вызов выкл.», прекращает передачу экстренных сигналов.



Радиостанция автоматически выходит из аварийного состояния, когда количество повторов аварийного сигнала достигает максимального значения.

4.4.4.3.5 Аналоговый экстренный вызов

Экстренный вызов на аналоговом канале поддерживает аварийный тип «только сигнал». Вызов инициируется кратковременным нажатием кнопки экстренного вызова, при этом передаются голосовой и аварийный сигналы. Выход из режима аварийной сигнализации выполняется длительным нажатием кнопки экстренного вызова.

4.4.4.4 Контакты

4.4.4.4.1 Цифровые контакты

Контакты радиостанции можно использовать только в цифровых каналах. Они позволяют создавать группы для связи абонентов, вызывать конкретного пользователя, не отвлекая других пользователей в канале, либо вызывать всех доступных пользователей. Все контакты могут использоваться для настройки «Контакт передачи» и функции «Вызов одним нажатием».

4.4.4.4.2 Групповой вызов

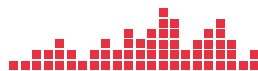
Групповой вызов является наиболее часто используемым видом вызова в DMR. Для него создаётся групповой контакт с идентификатором (ID) – номером группы. Во всех радиостанциях группы данный контакт выбирают как контакт передачи на канале, а в списке групп приёма указывают эту группу как одну из принимаемых.

4.4.4.4.3 Индивидуальный вызов

Контакты содержат DMR ID других радиостанций и позволяют вызывать их. Индивидуальный вызов принимает только радиостанция с соответствующим DMR ID, поэтому на одной частоте можно передать информацию конкретному абоненту.

4.4.4.5 Зоны и каналы

Радиостанция поддерживает 2 зоны. Каждая зона содержит до 16 каналов. Зону можно выбрать нажатием запрограммированной кнопки. При включённых звуковых оповещениях в выбранной зоне озвучивается номер канала.



4.4.4.6 Сканирование

Для запуска сканирования текущий канал должен быть добавлен в список сканирования. Список должен содержать не менее 2 каналов. При сканировании радиостанция выполняет поиск сигнала в списке каналов сканирования. При приеме сигнала воспроизводится сообщение. Если список содержит приоритетный канал, он сканируется чаще, чем неприоритетный. При включённом сканировании индикатор мигает красным цветом. При обнаружении сигнала радиостанция остаётся на данном канале, а светодиодный индикатор горит зелёным цветом. Чтобы временно удалить канал из списка сканирования, нажмите запрограммированную кнопку «Удалить мешающий канал».

Для выхода из сканирования переключите канал или нажмите запрограммированную кнопку «Сканирование».

Для каждого канала может быть настроен индивидуальный список сканирования.

Примечание – Если для канала настроена функция «Автосканирование» (программируется в ПО радиостанции), то сканирование производится при переключении на данный канал. Список сканирования может содержать до 16 каналов.

4.4.4.6.1 Блокировка канала

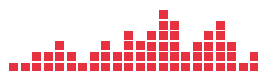
Используется для включения или выключения блокировки кнопок переключения канала и зоны.

4.4.4.7 Настройки канала

Функции конфигурирования канала используются для изменения текущих параметров канала. На цифровом канале они позволяют изменять: имя канала, мощность передачи, ограничение времени передачи, частоту приёма и передачи, цветовой код, выбор слота, контакты передачи, список групп приёма. На аналоговом канале можно изменить: имя канала, мощность передачи, частоты приёма и передачи, субтон.

4.4.4.7.1 Тип канала

Канал может быть цифровым, аналоговым или цифровым с поддержкой аналогового режима.



4.4.4.7.2 Уровень шумоподавителя (SQL)

В аналоговом режиме эта функция позволяет настроить порог шумоподавления, необходимый для отключения звука при высоком уровне шума в радиоканале. Если радиостанции находятся на близком расстоянии и сигналы имеют высокий уровень, уровень шумоподавления можно установить выше. Если радиостанции находятся на большом расстоянии и сигналы имеют низкий уровень, уровень шумоподавления можно установить ниже. Уровень SQL устанавливается от 0 (без шумоподавления) до 9. По умолчанию установлено значение 3.

4.4.4.7.3 Цветовой код

Установка текущего цветового кода цифрового канала, диапазон доступных значений от 0 до 15. Если функция прямого режима TDMA активирована, диапазон доступных цветовых кодов будет от 0 до 14. Сигналы станций с другими цветовыми кодами приниматься не будут.

4.4.4.7.4 Тайм-слот

Установка используемого временного интервала канала: слот 1, слот 2.

4.4.4.7.5 Частота приёма и передачи

Установка частоты приёма и передачи для текущего канала. Допустимые значения частот ограничены рабочим диапазоном радиостанции.

4.4.4.7.6 Список групп приёма

Установка текущего списка из предустановленных групп приёма.

4.4.4.7.7 Индикация и подтверждение экстренных вызовов и сигналов

Доступны для включения на данном канале.

4.4.4.7.8 Контакт передачи

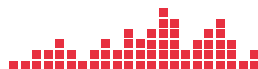
Выбор контакта из списка контактов для передачи на текущем канале.

4.4.4.7.9 Мощность

Установка текущего уровня мощности передачи при переключении на канал. Доступны три уровня: высокий, средний, низкий.

4.4.4.7.10 Ограничение передачи (TOT)

Ограничение TOT не позволяет слишком долго занимать канал для предотвращения перегрева радиостанции. По истечении установленного времени радиостанция издаст звуковой сигнал и автоматически прекратит передачу.



4.4.4.7.11 Критерий разрешения выхода на передачу (BCL)

Выход на передачу может быть запрещён, если канал занят.

4.4.4.7.12 Цифровой канал

Доступны три варианта: «Всегда», «Цветовой код», «Свободный канал». Если выбрано «Всегда», передача начинается при каждом нажатии кнопки РТТ. Если выбрано «Цветовой код», выход на передачу запрещается, когда данный цветовой код уже используется на канале. Если выбрано «Свободный канал», выход на передачу запрещается, когда канал занят любым сигналом. Если канал занят по одному из критериев, при нажатии кнопки РТТ звучит предупреждающий тональный сигнал.

4.4.4.7.13 Аналоговый канал

Доступны три варианта: «Выключено», «Несущая», «CTCSS/CDCSS». Если выбрано «Выключено», передача начинается при нажатии кнопки РТТ. Если выбрано «Несущая», передача запрещается, когда канал используется другими радиостанциями. Если выбрано «CTCSS/CDCSS», передача разрешается только при совпадении кода «CTCSS/CDCSS» радиостанции с кодом адресата. Если канал занят по одному из критериев, при нажатии кнопки РТТ звучит предупреждающий тональный сигнал.

4.4.4.7.14 Тоновое шумоподавление («CTCSS/CDCSS»)

На аналоговом канале можно установить тон «CTCSS/CDCSS», что позволяет фильтровать сторонние сигналы и снижать взаимные помехи на одной частоте. Если «CTCSS/CDCSS» установлен на текущем канале, для приёма входящего сигнала требуется соответствие «CTCSS/CDCSS». Значение «CTCSS/CDCSS» можно выбрать из стандартной таблицы частот CTCSS или стандартной кодовой таблицы CDCSS либо ввести нестандартное значение вручную с помощью ПО радиостанции.

Приём «CTCSS/CDCSS», декодирование (Decode) – принимаемый вызов воспроизводится только при распознавании совпадающего тона на принимающей радиостанции.

Передача «CTCSS/CDCSS», кодирование (Encode) – передаваемый сигнал будет воспроизводиться только радиостанциями, у которых тон «CTCSS/CDCSS» соответствует переданному.

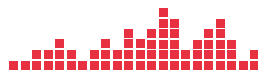


Таблица частот CTCSS представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Таблица частот CTCSS

Номер CTCSS	Частота, Гц	Номер CTCSS	Частота, Гц	Номер CTCSS	Частота, Гц	Номер CTCSS	Частота, Гц
1	67,0	14	103,5	27	159,8	40	199,5
2	69,3	15	107,2	28	162,2	41	203,5
3	71,9	16	110,9	29	165,5	42	206,5
4	74,4	17	114,8	30	167,9	43	210,7
5	77,0	18	118,8	31	171,3	44	218,1
6	79,7	19	123,0	32	173,8	45	225,7
7	82,5	20	127,3	33	177,3	46	229,1
8	85,4	21	131,8	34	179,9	47	233,6
9	88,5	22	136,5	35	183,5	48	241,8
10	91,5	23	141,3	36	186,2	49	250,3
11	94,8	24	146,2	37	189,9	50	254,1
12	97,4	25	151,4	38	192,8		
13	100,0	26	156,7	39	196,6		

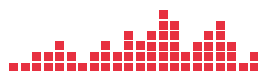
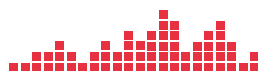


Таблица стандартных кодов CDCSS представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Таблица стандартных кодов CDCSS

Номер CDCSS	Прямой код	Инверсный код	Номер CDCSS	Прямой код	Инверсный код	Номер CDCSS	Прямой код	Инверсный код
1	D023N	D023I	29	D174N	D174I	57	D445N	D445I
2	D025N	D025I	30	D205N	D205I	58	D464N	D464N
3	D026N	D026I	31	D223N	D223I	59	D465N	D465N
4	D031N	D031I	32	D226N	D226I	60	D466N	D466I
5	D032N	D032I	33	D243N	D243I	61	D503N	D503I
6	D043N	D043I	34	D244N	D244I	62	D506N	D506I
7	D047N	D047I	35	D245N	D245I	63	D516N	D516I
8	D051N	D051I	36	D251N	D251I	64	D532N	D532I
9	D054N	D054I	37	D261N	D261I	65	D546N	D546I
10	D065N	D065I	38	D263N	D263I	66	D565N	D565I
11	D071N	D071I	39	D265N	D265I	67	D606N	D606I
12	D072N	D072I	40	D271N	D271I	68	D612N	D612I
13	D073N	D073I	41	D306N	D306I	69	D624N	D624I
14	D074N	D074I	42	D311N	D311I	70	D627N	D627I
15	D114N	D114I	43	D315N	D315I	71	D631N	D631I
16	D115N	D115I	44	D331N	D331I	72	D632N	D632I
17	D116N	D116I	45	D343N	D343I	73	D654N	D654I
18	D125N	D125I	46	D346N	D346I	74	D662N	D662I
19	D131N	D131I	47	D351N	D351I	75	D664N	D664I
20	D132N	D132I	48	D364N	D364I	76	D703N	D703I
21	D134N	D134I	49	D365N	D365I	77	D712N	D712I
22	D143N	D143I	50	D371N	D371I	78	D723N	D723I
23	D152N	D152I	51	D411N	D411I	79	D731N	D731N
24	D155N	D155I	52	D412N	D412I	80	D732N	D732N
25	D156N	D156I	53	D413N	D413I	81	D734N	D734I
26	D162N	D162I	54	D423N	D423I	82	D743N	D743I
27	D165N	D165I	55	D431N	D431I	83	D754N	D754I
28	D172N	D172I	56	D432N	D432I			



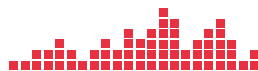
4.5 Поиск и устранение неисправностей

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Решение
Радиостанция не включается	Извлеките аккумуляторную батарею, а затем снова её установите
	Зарядите или замените аккумуляторную батарею
Во время приёма голос неразборчивый, прерывистый или полностью отсутствует	Увеличьте уровень громкости
	Выключите радиостанцию и проверьте соединение антенны
	Проверьте напряжение батареи, если напряжение низкое, зарядите или замените батарею
Голос нечёткий	Измените частоту, чтобы избежать прерывания другими радиостанциями, использующими ту же частоту
	На аналоговом канале можно настроить уровень шумоподавления или установить «CTCSS/ CDCSS»
Шум слишком громкий	Перемещайтесь по направлению к источнику
	Переместитесь на открытое и ровное место
	Держитесь подальше от оборудования, которое может создавать помехи
Нет связи с другими пользователями	Установите частоту передачи и приёма, как у других радиостанций вашей сети
	Переместитесь в сторону других участников вашей сети
	На цифровом канале убедитесь, что ID радиостанций разные

Если приведённые выше рекомендации не устраняют неисправность или возникли дополнительные вопросы, обратитесь в службу технической поддержки изготовителя.



5 Техническое обслуживание

5.1 Радиостанция не требует регулярного технического обслуживания, за исключением периодического контроля надёжности соединения радиостанции с антенной, а также контроля отсутствия повреждений антенны и корпуса радиостанции.

5.2 Перед длительным хранением батареи (в составе изделия или отдельно), чтобы избежать повреждения из-за чрезмерного разряда, рекомендуется полностью её зарядить.

5.3 После длительного хранения батареи (более 6 месяцев) необходимо зарядить батарею, чтобы исключить снижение её ёмкости вследствие чрезмерного разряда.

5.4 Для предотвращения повреждения корпуса радиостанции, не допускайте контакта изделия с растворителями, спиртами, аэрозольными спреями или нефтепродуктами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

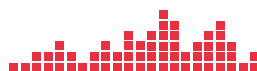
- погружать радиостанцию в воду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед чисткой необходимо отключить питание радиостанции.

ВНИМАНИЕ

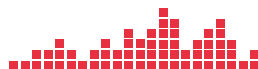
- содержите поверхности радиостанции в чистоте и сухости;
- для очистки корпуса используйте ткань, смоченную чистой водой с добавлением мягкого моющего средства. Не используйте агрессивные химические растворители.



6 Текущий ремонт

6.1 Текущий ремонт неисправностей радиостанции в эксплуатационных условиях невозможен. Неисправное изделие для проведения ремонта направляют в организацию-изготовитель.

6.2 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока изготовитель в соответствии с контрактом безвозмездно устраняет последствия поставки заказчику изделий ненадлежащего качества: устраняет недостатки изделий, заменяет за свой счёт изделия ненадлежащего качества изделиями, соответствующими требованиям технических условий и условиям контракта, либо возмещает расходы заказчика на устранение недостатков изделий.



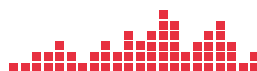
7 Транспортирование и хранение

7.1 Изделие в упакованном виде должно выдерживать транспортирование железнодорожным транспортом (открытые платформы), водным транспортом (речные суда, палуба судна) и авиационным транспортом (герметизированный грузовой отсек).

7.2 При транспортировании на открытых платформах или на автомобилях тара с изделием должна быть накрыта брезентом.

7.3 Тара на транспортных средствах должна быть закреплена так, чтобы исключить её перемещение.

7.4 Изделие должно храниться в складских неотапливаемых помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков, в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей. В складских помещениях, где хранятся изделия, должна обеспечиваться температура от минус 10 °С до 40 °С, относительная влажность не более 93 % при температуре 25 °С.



8 Утилизация

8.1 Изделие и его аксессуары (аккумуляторные батареи, зарядные устройства) подлежат утилизации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

8.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ выбрасывать изделие и аксессуары вместе с бытовыми отходами. В соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отработанные электронные устройства и аккумуляторы должны передаваться в специализированные организации для обезвреживания и переработки.

8.3 За подробной информацией о правилах и местах сбора обратитесь в местные органы исполнительной власти или специализированные центры утилизации.

