

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВЗ «Электроприбор»



Нуриахметова М. Ф.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА
АНАЛОГОВОЙ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»

Описание функциональных характеристик

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.ВПАМ.464511.002.01 ПЗ-ЛУ

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

Технический директор
ООО «ВЗ «Электроприбор»

Хакимов Р. Х.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

Ведущий инженер

Протопопов И. А.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

2025

Литера _____

УТВЕРЖДЕН

RU.ВПАМ.464511.002.01 ПЗ-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА
АНАЛОГОВОЙ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»

Описание функциональных характеристик

RU.ВПАМ.464511.002.01 ПЗ

Листов 17

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

2025

Литера _____

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ описывает функциональные характеристики программного обеспечения (далее – ПО) микроконтроллера радиостанции «Элодия - 351М.05» (далее – радиостанция), производимой ООО «ВЗ «Электроприбор» в соответствии с техническими условиями ВПАМ.464511.002 ТУ.

Настоящее описание функциональных характеристик предназначено для специалистов завода-производителя.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения.....	4
1.1 Назначение ПО.....	4
2 Описание ПО.....	5
2.1 Назначение и функции загрузчика ПО.....	5
2.2 Программа обновления.....	5
3 Функции радиостанции.....	6
3.1 Общие сведения.....	6
3.2 Функции, реализуемые программным обеспечением.....	6

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение ПО

1.1.1 Программное обеспечение для микроконтроллера аналоговой носимой радиостанции «Элодия-351М.05» предназначено для загрузки внутреннего программного обеспечения на радиостанцию.

1.1.2 Программа Универсальный конфигуратор изделий ВЗ Электроприбор для аналоговой носимой радиостанций «Элодия-351М.05» используется для конфигурирования, обновления ПО микроконтроллера и сервисного обслуживания изделий, а также конечными пользователями.

2 ОПИСАНИЕ ПО

2.1 Назначение и функции загрузчика ПО

2.1.1 Программа Универсальный конфигуратор изделий ВЗ Электроприбор для аналоговых носимых радиостанций «Элодия-351М.05» и выполняет следующие функции:

- конфигурирование носимой радиостанции «Элодия-351М.05»;
- программирование частотных каналов в диапазоне 400 до 470 МГц, в том числе в поддиапазонах LPD (433,075-434,750 МГц) и PMR (446,000 - 410,000 МГц);
- настройка параметров выходной мощности радиостанции;
- конфигурирование работы радиостанции в аналоговых сетях радиосвязи;
- запись и чтение конфигурации устройства;
- обновление встроенного ПО изделия.

ПО применяется в производственных и эксплуатационных подразделениях при подготовке, настройке и обслуживании радиостанций.

2.1.2 Загрузка программного обеспечения производится на заводе-производителе.

2.2 Программа обновления

2.2.1 Для обновления ПО микроконтроллера используется программа Универсальный конфигуратор, которая предоставляется конечному пользователю.

3 ФУНКЦИИ РАДИОСТАНЦИИ

3.1 Общие сведения

3.1.1 Программное обеспечение микроконтроллера обеспечивает полный функционал радиостанции.

3.1.2 Конечный потребитель устанавливает собственную конфигурацию радиостанции, исходя из ее функционала, с помощью программы Универсальный конфигуратор.

3.2 Функции, реализуемые программным обеспечением

3.2.1 Управление конфигурацией радиостанции «Элодия-351М.05»:

- создание и редактирование параметров устройства;
- программирование частот в диапазоне от 400 до 470 МГц, в том числе в поддиапазонах LPD (433,075-434,750 МГц) и PMR (446,000 - 410,000 МГц) с шагом сетки 12,5/25 кГц;
- настройка выходной мощности передатчика (номинальная/повышенная и для диапазонов LPD и PMR);
- установка параметров каналов (частота, режим, шумоподавитель, индикация);
- формирование списков сканирования каналов;
- назначение функций на программируемые кнопки радиостанции.

На рисунках 1, 2, 3 представлены примеры использования ПО

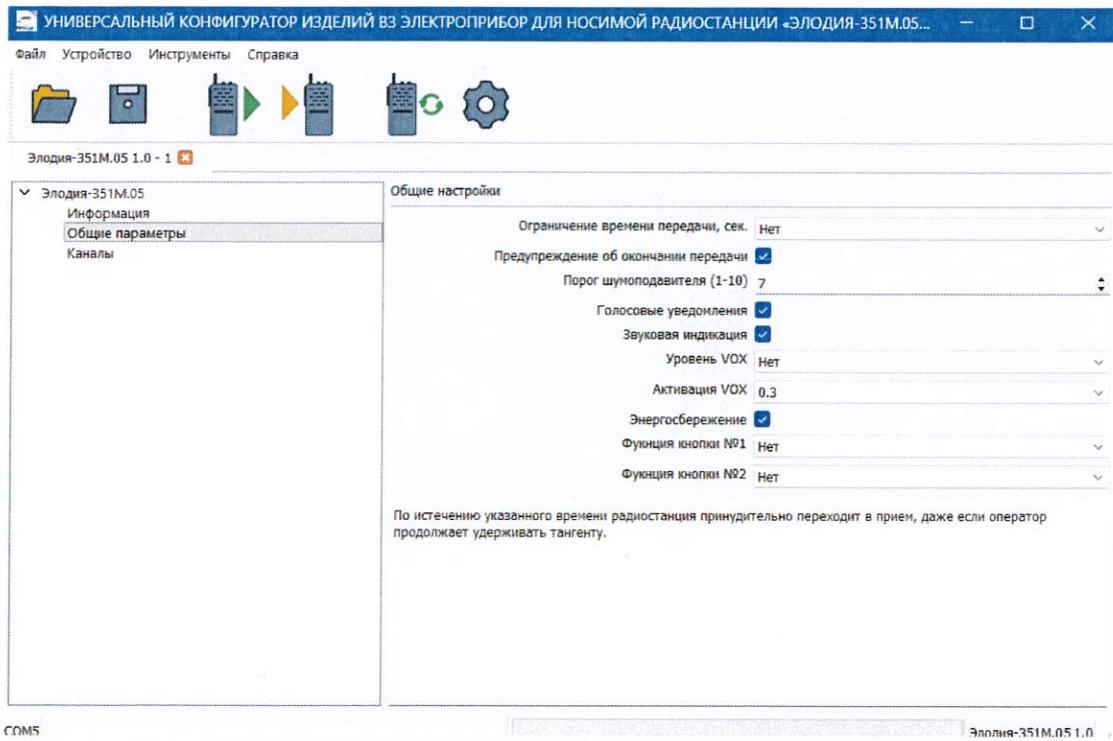


Рисунок 1 – Настройка общих параметров

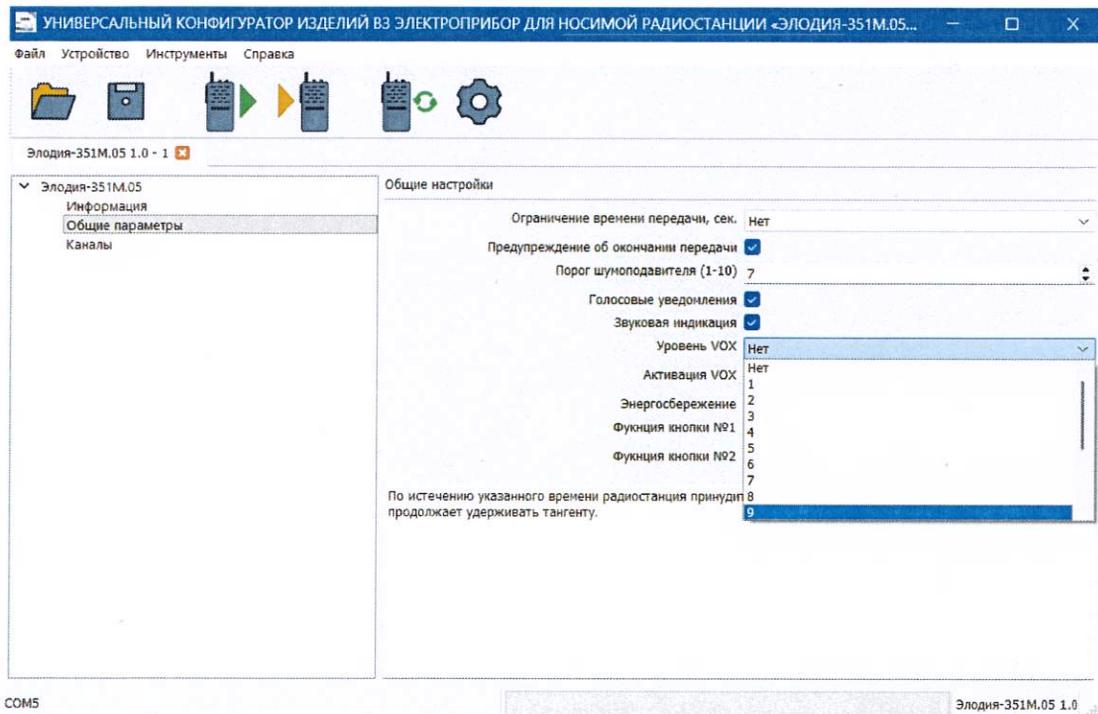


Рисунок 2 – Настройка параметра «Уровень VOX»

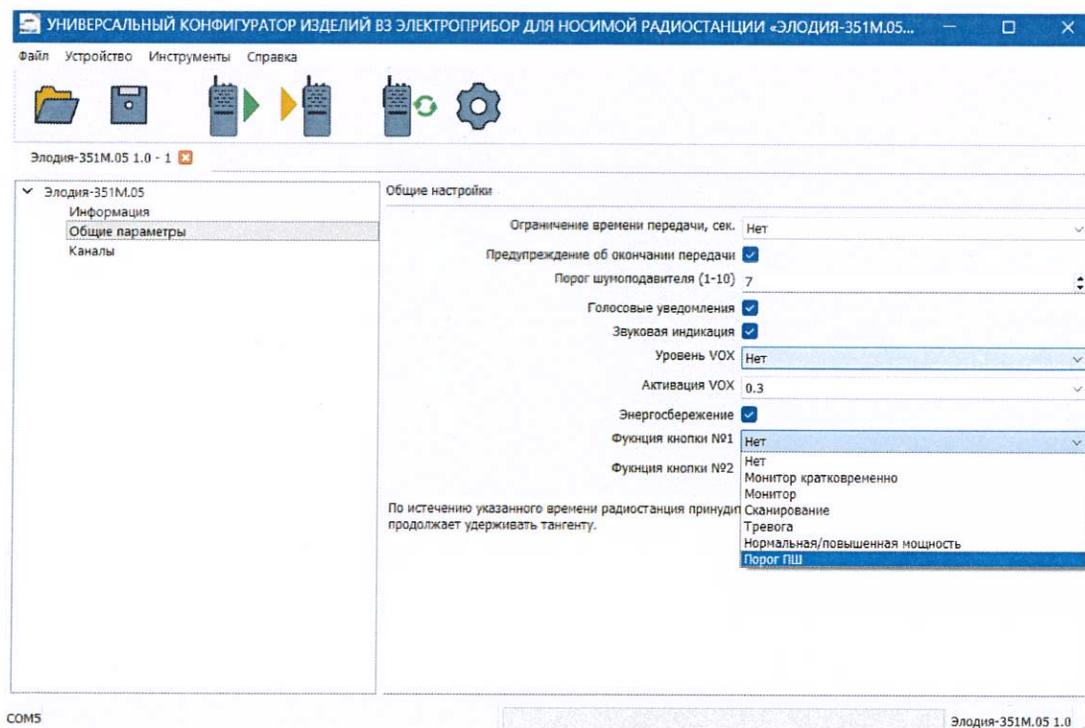


Рисунок 3 – Назначение функций на программируемые кнопки

3.2.2 Чтение и запись конфигурации:

- чтение текущей конфигурации из радиостанции;
- запись конфигурации в радиостанцию;

3.2.3 Работа с файлами конфигурации:

- создание конфигураций с необходимыми параметрами;
- сохранение конфигурации в файл на ПК;
- загрузка конфигурации из файла;

3.2.4 Обновление встроенного программного обеспечения устройства:

- выполнение процедуры прошивки через вкладку «Обновление ПО»;
- проверка соответствия модели и версии прошивки перед началом обновления.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие обозначения и сокращения:

ПО — программное обеспечение;

ПК — персональный компьютер;

LPD - Low Power Device, маломощная радиостанция;

PMR - Private Mobile Radio, частная подвижная радиосвязь.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ВЗ «Электроприбор»



Нуриахметова М. Ф.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УНИВЕРСАЛЬНОГО КОНФИГУРАТОРА ИЗДЕЛИЙ

ВЗ ЭЛЕКТРОПРИБОР ДЛЯ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»

Инструкция по установке

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.ВПАМ.464511.002.02 И2-ЛУ

Технический директор

ООО «ВЗ «Электроприбор»

Хакимов Р. Х.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

Ведущий инженер

Протопопов И. А.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

2025

Литера _____

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

УТВЕРЖДЕН

RU.ВПАМ.464511.002.02 И2-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УНИВЕРСАЛЬНОГО КОНФИГУРАТОРА ИЗДЕЛИЙ
В3 ЭЛЕКТРОПРИБОР ДЛЯ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»

Инструкция по установке

RU.ВПАМ.464511.002.02 И2

Листов 10

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

2025

Литера _____

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция устанавливает порядок установки программного обеспечения Универсального конфигуратора изделий ВЗ Электроприбор (далее ПО), предназначенного для конфигурирования носимой радиостанции «Элодия-351М.05».

Документ определяет последовательность действий по подготовке рабочего места, установке программного обеспечения на персональный компьютер, подключению изделия, первичной проверке работоспособности и готовности к эксплуатации.

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по разработке, производству и сопровождению программного обеспечения, а также для пользователя с целью конфигурирования радиостанции «Элодия-351М.05» под свои нужды.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения.....	4
2 Назначение изделия	5
3 Этапы загрузки программного обеспечения	6
4 Процесс загрузки программного обеспечения	7

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Универсальный configurator изделий ВЗ Электроприбор представляет собой программное средство, предназначенное для конфигурирования аналоговой радиостанции «Элодия-351М.05», а также для обновления встроенного программного обеспечения изделия.

ПО обеспечивает:

- чтение конфигурации радиостанции;
- редактирование параметров каналов;
- запись конфигурации в память устройства;
- обновление встроенного ПО;
- настройку основных параметров (длительность передачи, предупреждение об окончании передачи, уровень шумоподавления, голосовое уведомление, звуковая индикация, усиление VOX, активация VOX, сохранение заряда, Кн.1, Кн.2);
- настройку и управление функцией сканирования.

Функциональные возможности ПО приведены на рисунке 1.

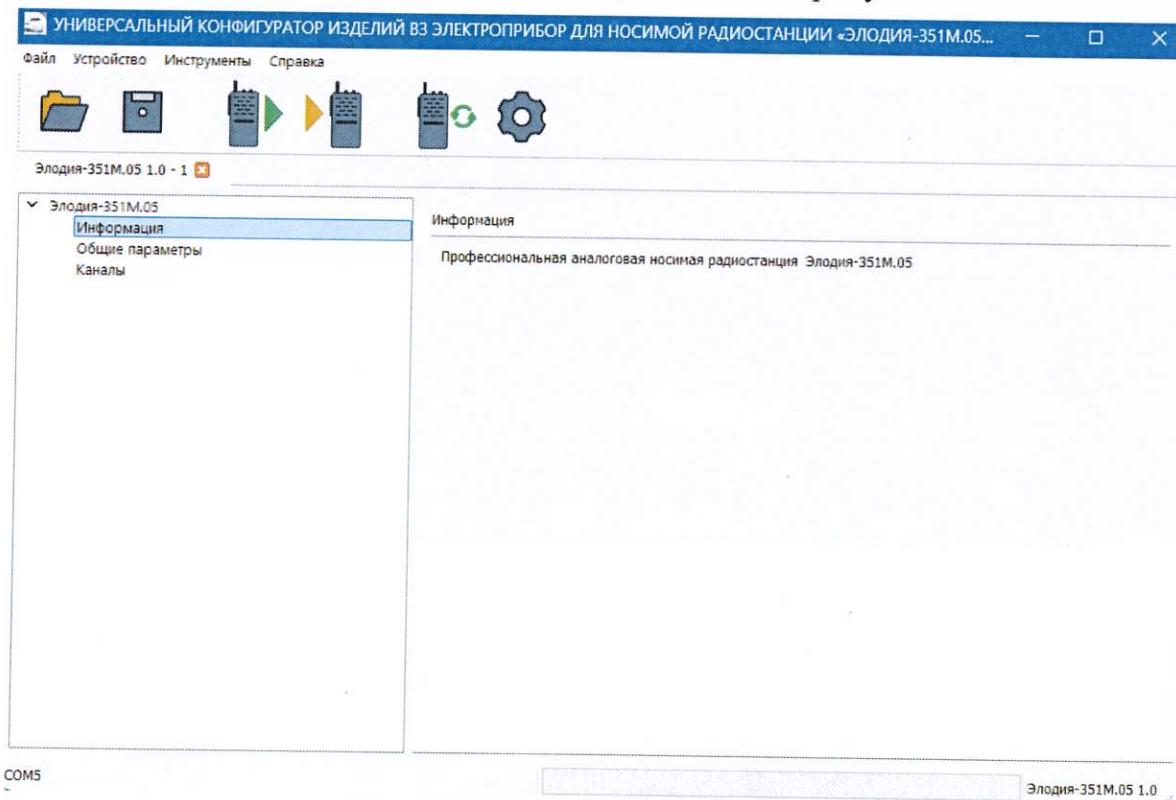


Рисунок 1 – Функциональные возможности ПО

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Радиостанция «Элодия-351М.05» является носимой аналоговой радиостанцией, работающей в диапазоне от 400 до 470 МГц, в том числе в поддиапазонах LPD (433,075-434,750 МГц) и PMR (446,000 – 410,000 МГц), и предназначенной для организации подвижной радиосвязи в аналоговых сетях радиосвязи.

Изделие используется в системах радиосвязи и требует предварительной настройки параметров с ПО.

3 ЭТАПЫ ЗАГРУЗКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Процесс эксплуатации ПО включает следующие этапы:

- подготовить рабочее место и оборудование;
- подключить изделие к персональному компьютеру;
- при необходимости – загрузить новую версию встроенного ПО;
- запустить ПО;
- открыть с помощью кнопки «Открыть» конфигурационный файл из папки программы;
- записать конфигурацию в изделие нажатием кнопки «Запись»;
- для проверки корректности выполнения операции необходимо считать конфигурацию, нажав кнопку «Считать», и убедиться, что параметры написаны верно.

4 ПРОЦЕСС ЗАГРУЗКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.1 Установка программного обеспечения

Установка ПО выполняется на персональном компьютере следующим образом:

4.1.1 Разархивировать полученный с завода-производителя архив с дистрибутивом Конфигуратора.

4.1.2 Скопировать архив в рабочий каталог ПК.

4.1.3 Распаковать архив в отдельную папку.

4.1.4 Убедиться, что в каталоге присутствует исполняемый файл программы. Установка в систему не требуется.

4.1.5 Подключить радиостанцию «Элодия-351М.05» к ПК с помощью USB-кабеля программирования.

4.1.6 При первом подключении установить драйвер виртуального СОМ-порта, из папки Установка драйвера кабеля USB. Запустить файл InstallDriver.exe (рисунок 2).

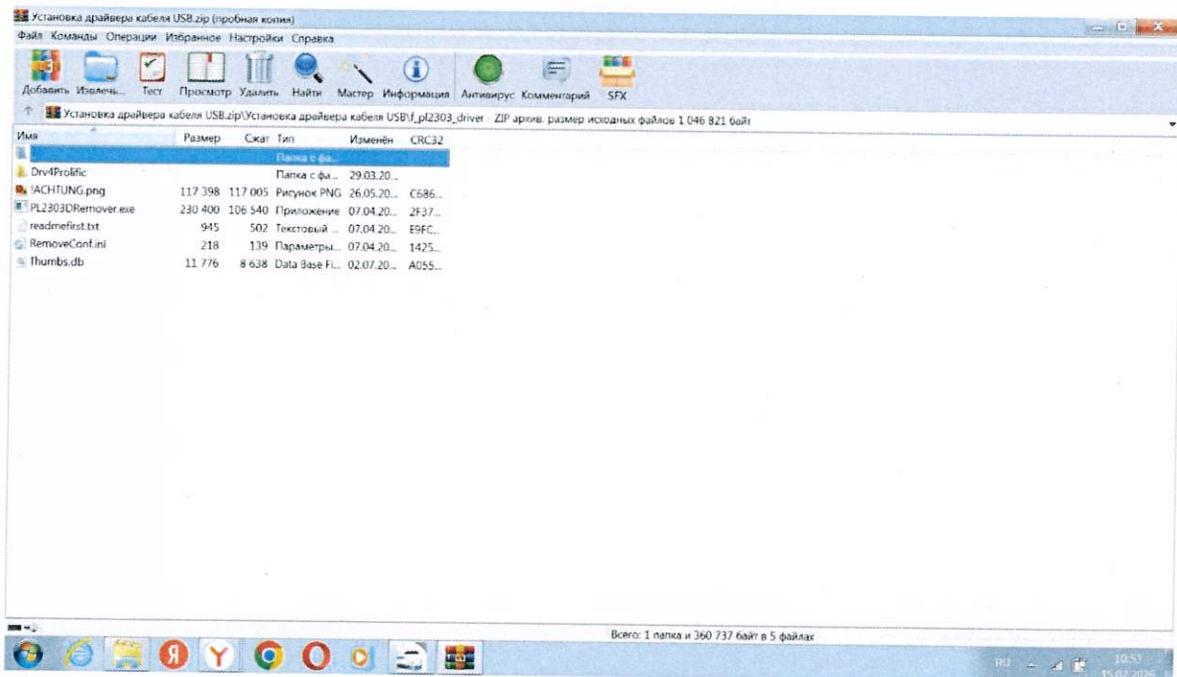


Рисунок 2 – Установка драйвера виртуального СОМ-порта

4.1.7 Убедиться, что в диспетчере устройств отображается корректно установленный СОМ-порт.

4.1.8 Запустить ПО Конфигуратора.

4.1.9 Выбрать номер COM-порта.

4.1.10 Нажать «Обновление».

4.1.11 Убедиться, что программа корректно определила:

- модель устройства;
- версию встроенного ПО;
- серийный номер.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие обозначения и сокращения:

ПК - персональный компьютер;

ПО - программное обеспечение;

LPD - Low Power Device, маломощная радиостанция;

PMR - Private Mobile Radio, частная подвижная радиосвязь.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ВЗ «Электроприбор»



Нуриахметова М. Ф.

(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УНИВЕРСАЛЬНОГО КОНФИГУРАТОРА ИЗДЕЛИЙ
ВЗ ЭЛЕКТРОПРИБОР ДЛЯ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»
Инструкция по эксплуатации
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.ВПАМ.464511.002.02 ИЭ-ЛУ

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

Технический директор
ООО «ВЗ «Электроприбор»


Хакимов Р. Х.
(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

Ведущий инженер


Протопопов И. А.
(подпись)

« 22 » декабря 2025 г.

2025

Литера _____

УТВЕРЖДЕН

RU.ВПАМ.464511.002.02 ИЭ-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УНИВЕРСАЛЬНОГО КОНФИГУРАТОРА ИЗДЕЛИЙ
ВЗ ЭЛЕКТРОПРИБОР ДЛЯ НОСИМОЙ РАДИОСТАНЦИИ «ЭЛОДИЯ-351М.05»

Инструкция по эксплуатации

RU.ВПАМ.464511.002.02 ИЭ

Листов 14

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

2025

Литера _____

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция по эксплуатации устанавливает порядок установки и эксплуатации программного обеспечения Универсального конфигуратора изделий ВЗ Электроприбор (далее ПО) радиостанции «Элодия-351М.05» (далее изделие), производимой ООО «ВЗ «Электроприбор» в соответствии с техническими условиями ВПАМ.464511.002 ТУ.

Документ определяет последовательность подготовки рабочего места, загрузки ПО, выполнения операций конфигурирования и проверки работоспособности изделия с использованием Универсального конфигуратора.

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по разработке, производству и сопровождению программного обеспечения, а также для пользователя с целью конфигурирования радиостанции «Элодия-351М.05» под свои нужды.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программы.....	4
2	Условия выполнения программы	5
2.1	Требования к техническим средствам.....	5
2.2	Требования к программным средствам.....	5
3	Выполнение программы	6
3.1	Запуск программы	6
3.2	Работа с конфигурацией	6
3.3	Работа с файлами.....	8
3.4	Обновление встроенного ПО	8
4	Контрольные примеры.....	9
5	Сообщения оператору	10
6	Действия ВО в штатных ситуациях.....	11
6.1	Обрыв питания при записи.....	11
6.2	Ошибка обновления	11
7	Завершение работы	12

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение Универсальный конфигуратор для изделий ВЗ Электроприбор для радиостанций «Элодия-351М.05» предназначено для:

- конфигурирования носимой радиостанции «Элодия-351М.05»;
- программирования частотных каналов в диапазоне от 400 до 470 МГц, в том числе в поддиапазонах LPD (433,075-434,750 МГц) и PMR (446,000 - 410,000 МГц);
- настройки параметров выходной мощности радиостанции;
- конфигурирования режимов работы радиостанции в аналоговых сетях радиосвязи;
- записи и чтения конфигурации устройства;
- обновления встроенного ПО изделия.

ПО применяется в сервисных, производственных и эксплуатационных подразделениях при подготовке, настройке и обслуживании радиостанций.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Требования к техническим средствам

Для работы ПО требуется:

- персональный компьютер с ОС Windows 7 и выше;
- USB-порт;
- установленный драйвер виртуального СОМ-порта;
- кабель программирования радиостанции «Элодия-351М.05».

2.2 Требования к программным средствам

- установленный пакет драйвера USB-кабеля программатора в ПК.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Запуск программы

3.1.1 Получить архив с дистрибутивом Конфигуратора.

3.1.2 Скопировать архив в рабочий каталог ПК.

3.1.3 Распаковать архив в отдельную папку

3.1.4 Убедиться, что в каталоге присутствует исполняемый файл программы.

Установка в систему не требуется.

3.1.5 Подключить радиостанцию «Элодия-351М.02» к ПК с помощью USB-кабеля программирования.

3.2 Работа с конфигурацией

3.2.1 Нажать кнопку «Считать». Программа считает текущие параметры радиостанции.

3.2.2 При первом подключении установить драйвер виртуального СОМ-порта, из папки Установка драйвера кабеля USB. Запустить файл InstallDriver.exe (рисунок 1).

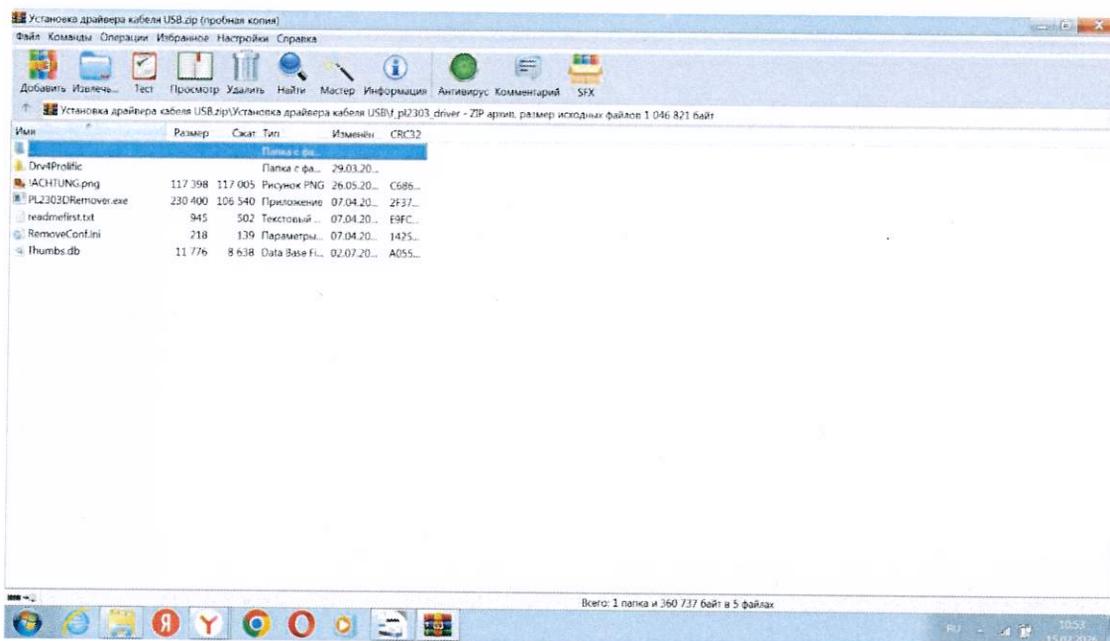


Рисунок 1 – Установка драйвера СОМ-порта

3.2.3 Редактирование параметров

Выполнить конфигурирование радиостанции, выбрав необходимые параметры в настройках ПО. Примеры доступных в программе параметров, которые задаются с помощью ПО, отображены на рисунках 2, 3.

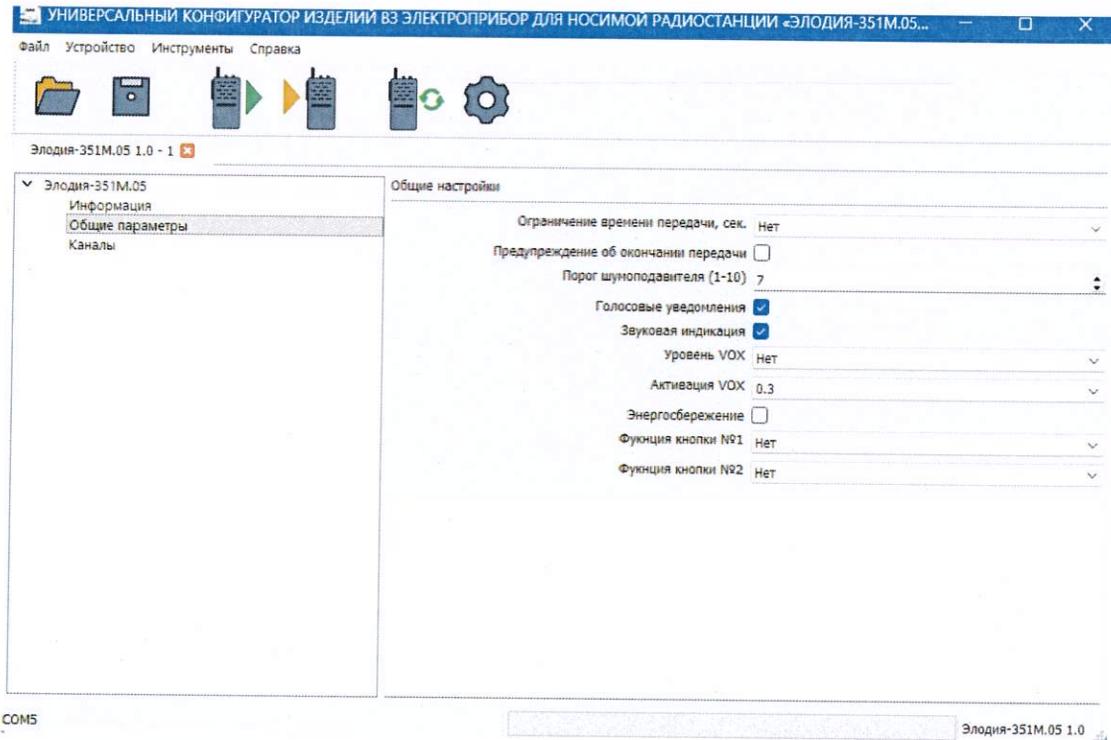


Рисунок 2 – Доступные параметры ПО «Общие параметры»

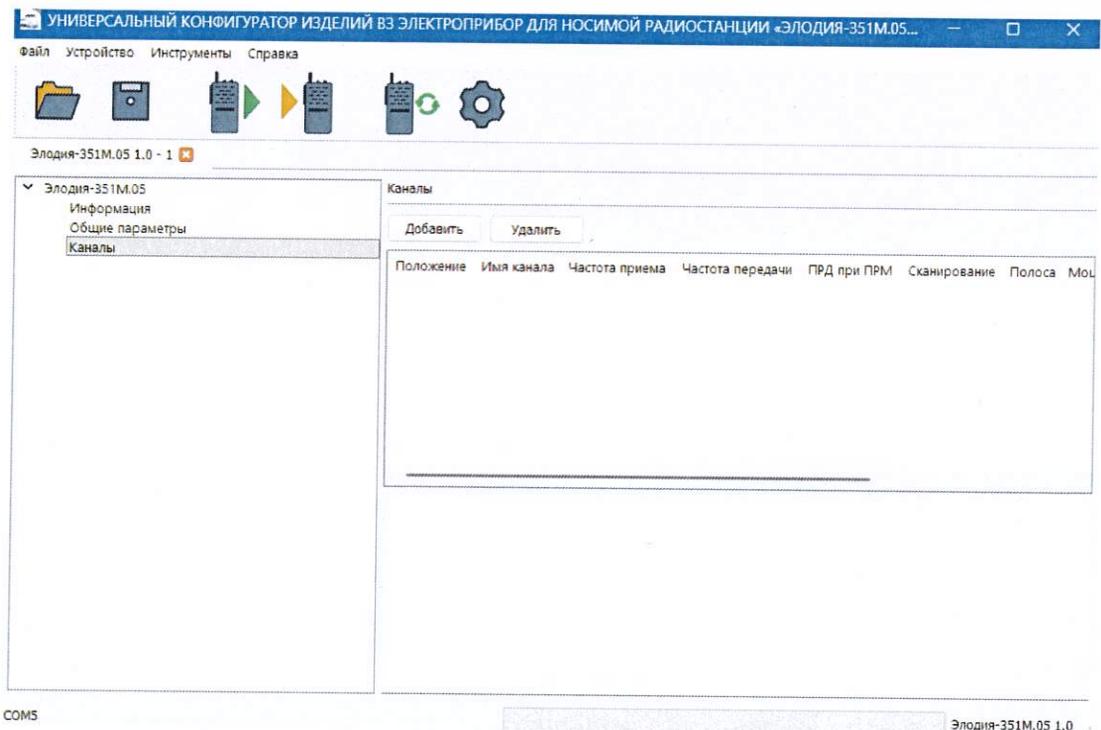


Рисунок 3 – Доступные параметры ПО «Параметры каналов»

3.2.4 Запись конфигурации

После внесения изменений в конфигурацию нажать «Запись». Дождаться завершения операции. Не отключать питание во время записи.

3.3 Работа с файлами

3.3.1 Сохранение конфигурации

Выбрать «Сохранить», указать имя файла и каталог.

3.3.2 Загрузка конфигурации

Выбрать «Открыть». После проверки параметров выполнить запись в устройство.

3.4 Обновление встроенного ПО

1. Перейти в раздел обновления ПО.
2. Выбрать файл прошивки для модели «Элодия-351М.05».
3. Запустить процедуру обновления.
4. Дождаться завершения операции.
5. Перезапустить радиостанцию.

4 Контрольные примеры

4.1 Проверка чтения / записи

1. Считать конфигурацию.
2. Изменить значение параметра «звуковая индикация».
3. Записать параметры.
4. Повторно считать данные и убедиться, что изменения сохранены.

4.2 Проверка обновления

1. Проверить текущую версию.
2. Выполнить обновление.
3. После перезапуска убедиться в изменении версии.

5 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

В процессе работы Программа может выводить сообщения:

- «*Устройство не найдено*» - проверить кабель и СОМ-порт;
- «*Ошибка записи*» - проверить соединение и повторить операцию;
- «*Обрыв связи*» - перезапустить устройство.

6 ДЕЙСТВИЯ ВО ВНЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ

6.1 Обрыв питания при записи

1. Перезапустить радиостанцию.
2. Повторить процедуру записи.

6.2 Ошибка обновления

1. Не отключать устройство до завершения диагностики.
2. Повторить процедуру обновления.
3. При невозможности восстановления обратиться в сервисный центр.

7 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

1. Сохранить конфигурацию (при необходимости).
2. Закрывать Программу.
3. Отключить радиостанцию от ПК.
4. Проверить работу устройства в штатном режиме.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие обозначения и сокращения:

ПК - персональный компьютер;

ПО - программное обеспечение;

LPD - Low Power Device, маломощная радиостанция;

PMR - Private Mobile Radio, частная подвижная радиосвязь.

