



# АО «Концерн ГРАНИТ»

Россия, 119019, г. Москва, ул. Гоголевский бульвар, д. 31, стр. 2, эт. 2, пом.1  
т. +7 495 642 97 42, ф. +7 499 558 15 29  
office@granit-concern.ru, granit-concern.ru

Документация, содержащая описание функциональных характеристик  
экземпляра программного обеспечения

**Программное обеспечение  
встроенного микроконтроллера РЦМ-xxx.В**

## Содержание

Термины и сокращения.....	3
1 Общие сведения.....	3
2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ОТДЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ПЛАТФОРМЫ.....	4

## **Термины и сокращения**

МКУ – микроконтроллер управления;

ПО – программное обеспечение;

ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина;

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство.

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Обозначение и наименование программы**

Наименование программы – программное обеспечение встроенного микроконтроллера РЦМ-xxx.В.

### **1.2 Используемые языки программирования:**

– C++;

– C#.

## **2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Программное обеспечение встроенного микроконтроллера РЦМ-xxx.В представляет собой совокупность:

- модуль в виде VFUP-файла, часть содержимого которого устанавливается непосредственно в изделие и отвечает за его функционирование и взаимодействие с квалифицированным в области радиосвязи пользователем предварительно изучившим РЭ изделия;

- совокупность модулей в виде файлов «Upgrade.exe», «Upgrade.exe.Config», «\*.lang» – далее UPD-модули, которые реализуют пользовательский интерфейс для установки ПО в изделия с ПЭВМ и используется только на заводе изготовителе квалифицированными сотрудниками, отвечающими за настройку изделия.

Модуль программного обеспечения в виде VFUP-файла представляет собой файл контейнер, содержимое которого устанавливается в изделие. Установленное в изделие из VFUP-файла программное обеспечение максимально удобно реализует

взаимодействие пользователя с функциональными возможностями изделия и обеспечивает следующие функции:

- взаимодействие со всеми аппаратными модулями изделия;
- взаимодействие с драйвером устройства на ПЭВМ;
- организацию пользовательского интерфейса изделия (визуальная и звуковая индикации режимов работы, оперативное изменение параметров, управление вызовами и сообщениями, голосовое управление передатчиком и т.д.);
- получение и отправка управляющей информации при взаимодействии с ПЭВМ;
- реализацию эфирного протокола, обеспечивающего парную и циркулярную связь в группах, сканирования по заранее запрограммированным каналам, одноранговую самоадаптирующуюся сеть ad-hoc, отправку и получение коротких сообщений.

Совокупность UPD-модулей программного обеспечения предназначена для реализации максимально удобного взаимодействия пользователя с изделием в процессе установки программного обеспечения с ПЭВМ и реализует следующие функции:

- взаимодействие с драйвером устройства на ПЭВМ;
- контроль состояния элементной базы изделия для определения возможности установки;
- установку программного обеспечения в изделие;
- локализацию своего пользовательского интерфейса.

### **3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ОТДЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ПЛАТФОРМЫ**

3.1 Модуль в виде VFUP-файла представляет собой файл контейнер формата ZIP, содержащий описание аппаратной платформы для установки в виде INI-файла и бинарный образ для управляющего микроконтроллера радиостанции в виде BIN- файла. Модуль позволяет совокупности UPD-модулей определить соответствие

типа изделия и устанавливаемого бинарного файла. BIN-файл установленный в ПЗУ МКУ реализует полный функционал работы изделия.

3.2 Основной исполняемый модуль для установки программного обеспечения в изделие представляет собой файл «Upgrade.exe». Данный модуль реализует пользовательский интерфейс и взаимодействие с изделием в процессе установки программного обеспечения. Также данный модуль реализует контроль состояния элементной базы для определения возможности установки.

3.3 Модуль «пользовательского интерфейса» представляет собой исполняемый файл программного обеспечения встроенного микроконтроллера РЦМ-xxx.В. Модуль реализует взаимодействие с пользователем ПЭВМ, а также редактирование, сохранение и запись настроек на жёстком диске ПЭВМ. Также модуль реализует поиск аппаратуры, запись радиопараметров в аппаратуру и чтение радиопараметров из аппаратуры.

3.4 Модуль локализации представляет собой каталог «lang» хранящий совокупность файлов локализации вида «\*.lang». Файлы локализации распространяются в виде текстовых файлов, содержащие номер параметра и его строчное описание для заданного языка.

3.5 Модуль конфигурации и хранения текущих настроек представляет собой текстовый файл «Upgrade.exe.Config», хранящий совокупность систем переменных и путей к ранее использованным файлам.