

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«Водопад»**

Описание функциональных характеристик

Листов 10

## АННОТАЦИЯ

Документ содержит сведения о функциональных характеристиках программного обеспечения «Водопад».

Документ предназначен для пользователей программного обеспечения.

Документ разработан с учетом положений следующих нормативных документов:

- ГОСТ 19.105–78 «Единая система программной документации. Общие требования к программным документам»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	4
1.1. Наименование программного обеспечения .....	4
1.2. Основные сведения .....	4
1.3. Назначение программного обеспечения .....	4
1.4. Особенности применения .....	4
2. Перечень реализуемых функций .....	6
3. Описание характеристик .....	7
3.1. Общие характеристики .....	7
3.2. Функциональные характеристики .....	8
3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения.....	9

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1. Наименование программного обеспечения**

Полное наименование программного обеспечения: «Водопад».

В рамках настоящего документа употребляется также обозначение «ПО».

### **1.2. Основные сведения**

«Водопад» – это российское программное обеспечение. Разработчиком (автором) и правообладателем ПО является гражданин Российской Федерации – Зайчиков Максим Анатольевич.

Сайт разработчика: <https://www.кб-максима.рф>.

Сведения о ПО не составляют государственную тайну. ПО не содержит и не обрабатывает сведения, составляющие государственную тайну.

ПО не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа.

ПО относится к классу 12.20 «Информационные системы для решения специфических отраслевых задач» по Классификатору программ для электронных вычислительных машин и баз данных в соответствии с приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 22.09.2020 № 486.

### **1.3. Назначение программного обеспечения**

#### **1.3.1. Функциональное назначение**

Программное обеспечение «Водопад» предназначено для визуализации радиоэлектронной обстановки и выдачи направлений (пеленгов) на излучающие объекты.

#### **1.3.2. Эксплуатационное назначение**

Программное обеспечение «Водопад» реализовано в виде приложения для установки на ПЭВМ конечных пользователей, и ориентировано на применение техническим персоналом мониторинга радиоэлектронной обстановки для обнаружения и оценки угроз от излучающих в радиодиапазоне объектов.

### **1.4. Особенности применения**

ПО разворачивается на стороне организации-заказчика путем установки на ПЭВМ.

Для корректной работы многоканальной визуализации данных радиоэлектронной обстановки, поступающих от станции управления, требуется наличие установленного программного обеспечения «Станция управления». Автор и правообладатель программного обеспечения «Станция управления» Зайчиков Максим Анатольевич.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ ФУНКЦИЙ

ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- многоканальная визуализация данных радиоэлектронной обстановки, поступающих от станции управления в проекциях «частота» – «азимут»;
- детальный просмотр данных радиоэлектронной обстановки;
- выдача направления (пеленга) на излучающий объект в станцию управления;
- изменение динамического диапазона отображения радиоэлектронной обстановки для каждого канала отображения радиоэлектронной обстановки;
- скрытие/отображение каналов визуализации радиоэлектронной обстановки.

### **3. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК**

#### **3.1. Общие характеристики**

##### **3.1.1. Состав и структура**

ПО представляет из себя приложение, которое функционирует на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) пользователя и реализует функции взаимодействия с пользователем с использованием графического пользовательского интерфейса.

##### **3.1.2. Программное обеспечение, необходимое для функционирования**

Общее программное обеспечение (ОПО), которое должно быть установлено для работы ПО, представлено операционной системой Windows 10 или 11.

Для корректной работы многоканальной визуализации данных радиоэлектронной обстановки, поступающих от станции управления, требуется наличие установленного программного обеспечения «Станция управления». Автор и правообладатель программного обеспечения «Станция управления» Зайчиков Максим Анатольевич.

##### **3.1.3. Технические средства, необходимые для функционирования**

ПЭВМ пользователя должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор (CPU): Intel Core i5, 2,5 ГГц;
- объем оперативной памяти (RAM): 16 ГБ и выше;
- свободное место на жестком диске: 10 ГБ;
- скорость сетевого соединения: 100 Мбит/с и выше.

Приведенные выше требования к техническим средствам являются минимально допустимыми. Применение более производительных технических средств улучшает эксплуатационные свойства ПО.

##### **3.1.4. Соответствие стандартам**

ПО разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения, а также с учетом положений ГОСТ Р 56939–2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования».

Оценка разрабатываемой программной продукции осуществляется с учетом положений ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126–93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

Разработка и сопровождение ПО в рамках его жизненного цикла осуществляется с учетом положений документа ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

### **3.1.5. Средства разработки**

Программное обеспечение разработано с использованием языков программирования: C/C++, C++17.

В качестве средства разработки используется Qt (версия 5.14.2).

ПО разработано с применением следующих фреймворков и библиотек:

- Qt5Core;
- Qt5Gui;
- Qt5Multimedia;
- Qt5Network;
- Qt5PrintSupport;
- Qt5Svg;
- Qt5Widgets;
- libgcc\_s\_seh-1;
- libstdc++-6;
- libwinpthread-1.

## **3.2. Функциональные характеристики**

### **3.2.1. Режим функционирования**

ПО функционирует на оборудовании организации-заказчика. ПО ориентировано на работу в режиме сеансов, начинаемых и останавливаемых сообразно потребностям пользователя.

### **3.2.2. Пользователи и роли**

Для пользователей предусмотрена единственная роль «Оператор».

Взаимодействие с пользователями осуществляется посредством графического пользовательского интерфейса.

### **3.2.3. Сетевое взаимодействие**

ПО поддерживает сетевое взаимодействие с использованием стека протоколов TCP/IP.

### **3.2.4. Сбор и хранение данных**

ПО не осуществляет хранение данных.

## **3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения**

### **3.3.1. Надежность**

ПО способно обеспечить непрерывный режим работы с периодическими остановками, необходимыми для проведения технического обслуживания оборудования.

ПО обеспечивает надежное функционирование путем автоматического восстановления работоспособности после сбоев.

### **3.3.2. Расширяемость**

ПО построено с применением принципов модульности, открытой архитектуры и позволяет расширять перечень реализуемых функций.

### **3.3.3. Защищенность**

ПО поддерживает механизмы защиты, предоставляемые операционной системой.

### **3.3.4. Эргономичность**

ПО разработано с использованием принципов обеспечения высокой эргономичности для пользователей и имеет интуитивно понятный графический интерфейс на всех стадиях ввода, обработки и передачи информации, позволяющий пользователю свободно ориентироваться в информационном и функциональном пространстве ПО.

Язык пользовательского интерфейса – русский.

### **3.3.5. Сопровождаемость**

Эксплуатация ПО не требует специальных знаний от пользователей, кроме общих навыков работы с ПЭВМ, а также знаний функциональных возможностей ПО в объеме эксплуатационной документации.

Сопровождение эксплуатации ПО выполняется силами разработчика посредством регистрации и обработки обращений пользователей.

По вопросам технической поддержки к разработчику можно обратиться по электронной почте [Avtovoz11@yandex.ru](mailto:Avtovoz11@yandex.ru).

### **3.3.6. Переносимость (мобильность)**

ПО реализовано с использованием распространенных языков программирования и библиотек, которые позволяют обеспечивать функционирование ПО на различных аппаратных средствах, обладающих достаточной производительностью и необходимыми интерфейсами.