

УТВЕРЖДЁН
ТБИС.00032-04 97 01-ЛУ

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
«РАДИОНАВИГАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА
АЭРОДРОМА»

Описание функциональных характеристик.
ТБИС.00032-04 97 01
Листов 11

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

АННОТАЦИЯ

Марьенко Е.Н., Гусева К.А., Портнягин И.И. Описание функциональных характеристик программного комплекса «Радионавигационные средства аэродрома». – Челябинск, АО «ЧРЗ «Полет», 2025 – 11 с.

Документ содержит сведения о функциональных характеристиках программы «Программный комплекс «Радионавигационные средства аэродрома».

Документ предназначен для пользователей программного обеспечения и сотрудников организации-разработчика.

Документ разработан с учетом основных 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 программы.....	4
1.2. Основные сведения	4
1.3. Назначение программы.....	5
1.4. Особенности применения	5
2. Перечень реализуемых функций	7
3. Описание характеристик	8
3.1. Общие характеристики	8
3.2. Функциональные характеристики	9
3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения.....	10

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование программы

Полное наименование программы: «Программный комплекс «Радионавигационные средства аэродрома».

В рамках настоящего документа употребляется также обозначение «ПО».

Обозначение программы: ТБИС.00032-04.

1.2. Основные сведения

«Программный комплекс «Радионавигационные средства аэродрома» – российское программное обеспечение. Организация-разработчик: Акционерное общество «Челябинский радиозавод «Полет» (АО «ЧРЗ «Полет»).

Сайт организации-разработчика: <https://www.polyot.ru/>.

Организация-правообладатель: Акционерное общество «Челябинский радиозавод «Полет» (АО «ЧРЗ «Полет»).

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.

При разработке и эксплуатации программного обеспечения использовались программные компоненты MySQL, Apache HTTP Server, Adobe Flash Player и Visual Studio Code.

СУБД MySQL и веб-сервер Apache HTTP Server применялись в составе дистрибутива WampServer, распространяемого на условиях свободных лицензий GNU General Public License (GPL) версии 2 (для MySQL) и Apache License версии 2.0 (для Apache HTTP Server). Указанные лицензии допускают свободное использование, модификацию и распространение программ, разработанных с использованием данных компонентов, при соблюдении условий соответствующих лицензий. Программный пакет WampServer также является свободно распространяемым и не накладывает ограничений на распространение создаваемого и эксплуатируемого с его помощью программного обеспечения.

Visual Studio Code использовался в качестве текстового редактора и инструмента для работы с исходным кодом программного обеспечения. Visual Studio Code распространяется корпорацией Microsoft бесплатно на условиях собственной лицензии, допускающей использование для разработки, в том числе в коммерческих целях. Лицензионное соглашение на использование Visual Studio Code не накладывает ограничений на распространение создаваемого с его помощью программного обеспечения.

Adobe Flash Player используется для отображения мультимедийного содержимого в пользовательской части приложения как на этапе разработки, так и при его эксплуатации. Распространение и использование Flash Player осуществлялось на условиях лицензионного соглашения с Adobe Systems, допускающего бесплатное использование данного плагина для воспроизведения контента в браузерах. Flash Player не является инструментом разработки и не накладывает ограничений на распространение программ, использующих его для воспроизведения.

Лицензионные и иные выплаты, связанные с использованием MySQL, Apache HTTP Server, WampServer, Visual Studio Code и Adobe Flash Player при разработке и эксплуатации программного обеспечения, отсутствуют.

ПО относится к классу 02.08 «Средства мониторинга и управления» 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 программы

1.3.1. Функциональное назначение

ПО предназначено для графического отображения состояния аппаратуры, протоколирования параметров и состояний радионавигационных средств аэродрома (РСА), а также для настройки отдельных узлов оборудования.

1.3.2. Эксплуатационное назначение

ПО реализовано в виде клиент-серверной архитектуры и включает следующие компоненты:

- службы, работающие в фоновом режиме и обеспечивающие взаимодействие с аппаратурой РСА;
- агент мониторинга, отслеживающий аварийные состояния оборудования;
- веб-интерфейс для оператора с разграничением прав доступа.

1.4. Особенности применения

ПО устанавливается на персональные электронно-вычислительные машины (ПЭВМ) под управлением операционной системы Astra-Linux методом развёртывания подготовленного дискового образа. Установка производится исключительно на заводе-изготовителе РСА и предназначена для эксплуатации в составе оборудования РСА.

Пользователями ПО являются диспетчерский и инженерно-технический персонал центров организаций воздушного движения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ ФУНКЦИЙ

ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- формирование запросов для получения информации от аппаратуры РСА;
- передача команд аппаратуре РСА;
- формирование данных для отображения в обозревателе интернет страниц о состоянии и параметрах аппаратуры РСА;
- сохранение журнала работы аппаратуры в СУБД «MySQL»;
- формирование звуковой сигнализации при аварийном состоянии аппаратуры РСА.

3. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

3.1. Общие характеристики

3.1.1. Программное обеспечение, необходимое для функционирования

Общее программное обеспечение (ОПО), которое должно быть установлено на ЭВМ для корректной работы ПО представлено операционной системой семейства «AstraLinux».

3.1.2. Технические средства, необходимые для функционирования

ПО функционирует на персональных ЭВМ в промышленном исполнении с характеристиками не хуже:

- 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше;
- 2 ГБайт оперативной памяти (ОЗУ);
- 20 ГБайт пространства на жестком диске;
- наличие аудиовыхода для работы со звуком;
- наличие необходимого количества последовательных портов RS-232 (зависит от количества используемых линий связи);
- наличие двух сетевых адаптеров.

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

3.1.3. Соответствие стандартам

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».

3.1.4. Средства разработки

Программное обеспечение разработано с использованием языков программирования: C++, Lua, PHP.

ПО разработано с применением среды разработки Microsoft Visual Studio Code 1.50.1.

3.2. Функциональные характеристики

3.2.1. Режим функционирования

ПО функционирует на оборудовании, входящей в состав радионавигационных средств аэродрома, располагаемых в центрах организации воздушного движения.

ПО предназначено для круглосуточного непрерывного режима работы с периодическими отключениями для выполнения технического обслуживания.

3.2.2. Пользователи и роли

Список групп пользователей и их привилегии:

- «Неавторизованный пользователь». Пользователям данной группы доступен просмотр состояния аппаратуры РСА, контролируемых параметров и задаваемых параметров аппаратуры РСА, журнала работы. Интерфейсы для данной группы либо не содержат элементов управления, либо элементы управления не доступны. У пользователей группы отсутствуют привилегии на управление учетными записями пользователей;
- «Оператор». Пользователям данной группы доступен просмотр состояния аппаратуры РСА, контролируемых параметров и задаваемых параметров аппаратуры РСА, журнала работы и управление аппаратурой РСА: включение, выключение, изменение режима работы. Интерфейсы для данной группы либо не содержат элементов управления контролируемыми и задаваемыми параметрами, либо элементы управления не доступны. У пользователей этой группы отсутствуют привилегии на управление учетными записями пользователей;
- «Оператор с расширенными возможностями». Пользователям данной группы доступен просмотр состояния аппаратуры РСА, контролируемых и задаваемых параметров аппаратуры РСА, журнала работы. Пользователям доступно управление режимами работы аппаратуры РСА, изменение контролируемых и задаваемых параметров. У пользователей группы отсутствуют привилегии на управление учётными записями пользователей;
- «Администратор» Пользователям данной группы доступны привилегии группы «Оператор с расширенными возможностями», а также управление учётными записями пользователей.

Взаимодействие с пользователями ПО осуществляется при помощи ЭВМ, на которой установлена клиентская часть ПО через веб-браузер.

3.2.3. Сетевое взаимодействие

ПО использует сетевое взаимодействие в рамках локальной сети с использованием стека протоколов TCP/IP. Подключение к сети Интернет запрещено.

3.2.4. Сбор и хранение данных

Журналы работы ПО сохраняются в файловой системе в СУБД «MySQL» в виде текстовых файлов.

Общие настройки ПО хранятся в файловой системе ОС в виде конфигурационных файлов.

3.3. Прочие характеристики качества программного обеспечения

3.3.1. Надежность

ПО разработано с использованием современных технологий, модульной архитектуры, распространенного языка программирования и ориентировано на длительный срок эксплуатации.

ПО ориентировано на непрерывный режим работы с периодическими остановками, необходимыми для проведения технического обслуживания оборудования.

Надежность ПО обеспечивается реализацией необходимых процедур контроля качества при разработке, в том числе реализации различных видов тестирования:

- метрологическая экспертиза;
- сертификационные испытания Министерства транспорта РФ.

ПО обеспечивает надежное функционирование за счет реализации процедур восстановления в случае сбоев, в том числе:

- наличие резервного комплекта;
- обеспечение автоматического восстановления работоспособности после сбоев.

3.3.2. Расширяемость

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

3.3.3. Защищенность

ПО разрабатывается с применением ключевых принципов безопасной разработки программного обеспечения.

ПО поддерживает механизмы защиты, предоставляемые операционной системой.

3.3.4. Эргономичность

ПО разработано с использованием принципов обеспечения 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 конечных пользователей, кроме общих навыков работы с ПЭВМ и знаний функциональных возможностей ПО в рамках эксплуатационной документации.

Сопровождение эксплуатации ПО выполняется силами службы технической поддержки организации-разработчика посредством регистрации и обработки обращений пользователей.

Обратиться в службу технической поддержки организации-разработчика можно по электронной почте chrz@polyot.ru.

Режим работы службы технической поддержки 06:00 – 14:40 (по московскому времени).