

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла APM MultiRcos 3.1.8			
Ответственный отдел/подразделение:	Тип документа:	Распределение документа:	
Отдел аппаратных средств АРМ	Описание	Внешний	
Фамилия / Должность		Подпись	
Согласовал:	Дряхлов А.В. Руководитель отдела АС АРМ		Дата
	должность	подпись	дата
Утвердил:	Козлов Д.Ю. Технический директор		Дата
	должность	подпись	дата
Для служебного пользования		Идентификационный номер: ЭСП.02.0032.Д0032	
Перед использованием распечатанную версию сверять с последним rel		Версия: rel-3.0	Язык: RU

История изменений

Версия rel	Дата (дд.мм.гггг)	Описание изменений	Ответственный за внесение изменений (должность)
rel-1.0	11.11.2022	Введен впервые	Руководитель отдела
rel-2.0	10.03.2023	Актуализация данных и содержания документа	Руководитель отдела
rel-3.0	06.11.2024	Актуализация данных и изменение распределения документа	Руководитель отдела

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Основные положения	4
1.2. Принятые сокращения и обозначения.....	4
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	5
3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
3.1. Наименование и обозначение	6
3.2. Назначение и цели	6
3.3. Ключевые функции	6
3.4. Функциональные особенности	7
3.5. Ограничения и особенности эксплуатации	7
4. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО	8
4.1. Определение и анализ требований	8
4.2. Проектирование и разработка.....	8
4.3. Тестирование и документирование	8
4.4. Настройка и обучение пользователей.....	8
4.5. Документы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программы.....	9
4.6. Квалификация персонала	9
5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО.....	10
5.1. Сопровождение программы	10
5.2. Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки работоспособности программы	10
5.3. Информация о фактическом адресе, по которому осуществляется техническая поддержка ПО	10
5.4. Контактная информация службы поддержки.....	10

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные положения

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы для ЭВМ «АРМ MultiRcos 3.1.8» (далее – АРМ MultiRcos 3.1.8).

Поддержание жизненного цикла АРМ MultiRcos 3.1.8 осуществляется за счёт сопровождения программного обеспечения в течении всего периода эксплуатации.

Сопровождение программы необходимо для:

- Обеспечения бесперебойной работы программы и ликвидации простоев в работе ж.д. станций по причине ошибок в ПО;
- Обеспечения гарантий безопасного функционирования программы;
- Обеспечения возможности дальнейшего развития и модификации ж.д. станций.

Обозначенные цели достигаются следующим путём:

- Консультирование заказчика;
- Разработка и выпуск новых версий ПО;
- Разработка и выпуск обновлённых версий эксплуатационной документации;
- Устранение логических ошибок в работе АРМ MultiRcos 3.1.8.

1.2. Принятые сокращения и обозначения

В настоящем документе приняты следующие обозначения и сокращения:

АС	Аппаратные средства
АРМ	Автоматизированное рабочее место
МПЦ-ЭЛ	Микропроцессорная централизация
СМБ	Система менеджмента бизнеса
ЦП МПЦ	Центральный процессор микропроцессорной централизации

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- [1] ГОСТ Р МЭК 62279-2016 Железные дороги. Системы связи, сигнализации и обработки данных. Программное обеспечение систем управления и защиты на железных дорогах.
- [2] ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) Системы менеджмента качества. Требования.
- [3] ЭСП КП 08 Управление персоналом
- [4] ЭСП РК 01 Руководство по качеству СМБ
- [5] ЭСП П 0902 Разработка ПО
- [6] ЭСП П 0901 Менеджмент конфигураций
- [7] ЭСП КП 07 Управление закупками продукции и услуг
- [8] ЭСП П 0702 Выбор и оценка поставщиков
- [9] ЭСП П 0201 Управление документацией
- [10] ЭСП КП 11 Управление несоответствующими выходами
- [11] ЭСП П 0205 Корректирующие действия

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Наименование и обозначение

Программа идентифицируется следующим образом:

Полное наименование:	Программное обеспечение системы «Автоматизированное рабочее место Микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ» APM MultiRcos-3.1.8
Сокращённое наименование:	APM MultiRcos-3.1.8
Разработчик:	ООО «ЭкспертСтройПроект»

3.2. Назначение и цели

Программа для ЭВМ «APM MultiRcos-3.1.8» предназначена для отображения состояний станционных объектов в реальном времени и предоставлении удобного интерфейса отдачи команд для ДСП. Система использует модель клиент-сервер для подключения к ЦП МПЦ и синхронизации действий дежурных. Полная перерисовка всех объектов производится на каждом такте (~0.5-1 сек.), программа использует событийно-ориентированную модель реакции на действия пользователя, и использует несколько сервисных процессов для обмена данными с ЦП МПЦ, принтером и записи в журнал. Программа адаптирована для инфраструктуры ОАО «РЖД» и пространства, охватываемого железнодорожной колеей стандарта 1520 мм.

3.3. Ключевые функции

Программа APM MultiRcos-3.1.8 предназначена для отображения как постоянных объектов (стрелки, сигналы, секции, переезды и перегоны) так и для отображения динамических объектов, таких как поезда, локомотивы, отдельные вагоны и временные ограничения скорости. Данные о постоянных объектах инфраструктуры воспринимаются от ЦП МПЦ, а данные о динамических объектах могут восприниматься от системы интервального регулирования, от системы МАЛС, а также от системы диспетчерского ведения номера поезда.

Программа выполняет следующие задачи:

- диагностика рельсовых цепей;
- отображение индикации состояний объектов от ЦП;
- разбор и передача на ЦП команд;
- ведение журнала событий и команд;
- отображение списка неисправностей;
- звуковая сигнализация;
- отображение средств для анализа журнала системы;
- увязка с внешней системой АДК-СЦБ, ДЦ-Диалог.

Процесс исполнения программы с точки зрения пользователя выглядит следующим образом:

- запуск;
- регистрация в системе;
- подготовка и исполнение команд;
- отображение индикации событий и алармов;

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы APM MultiRcos 3.1.8.	№ документа ЭСП.02.0032.Д0032	Версия: rel-3.0	Страница: 6 (10)
--	----------------------------------	--------------------	---------------------

- завершение работы.

3.4. Функциональные особенности

Функциональные особенности программы АРМ MultiRcos-3.1.8:

- 1.Расширенная диагностика устройств рельсовых цепей ЦМ-КРЦ;
- 2.Доработан режим воспроизведения ранее произошедших событий в системе «Playback» под требования метрополитена (упрощённый интерфейс);
- 3.Доработан АРМ:
 - наличие команд «Перезапуск» и «Остановка» для клиентов;
 - кнопка подтверждения ответственных команд подсвечивается красным цветом;
 - реализовано масштабирование курсора;
 - увеличена в размерах панель ввода команд.

3.5. Ограничения и особенности эксплуатации

Программа MultiRcos предназначена для использования с количеством серверов не более 3 (трёх).

Программа применяется в составе системы МПЦ-ЭЛ.

Программа позволяет организовать совместную работу максимум 256 пользователей.

4. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО

Поддержание жизненного цикла программы осуществляется за счёт её сопровождения в течении всего периода жизненного цикла, начиная с разработки, заканчивая выводом из эксплуатации.

Процедуры обеспечения качества должны находиться в рамках разработанной и внедренной согласно требованиям, ГОСТ Р ИСО 9001 [2] системы менеджмента, и выполняться параллельно с действиями на жизненном цикле ПО.

4.1. Определение и анализ требований

Требования к ПО и его компонентам должны определяться и уточняться у Заказчика на определенных этапах его жизненного цикла с учетом:

- требований действующей нормативной документации;
- специфики требований Заказчика (потребителя);
- параметров и характеристик аналогичных программных решений;
- среды и условий применения;
- возможных рисков.

4.2. Проектирование и разработка

Процесс проектирования и разработки ПО и его компонентов должен выполняться в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62279 [1].

Проектирование и разработка ПО должны выполняться с использованием компилируемых языков программирования высокого уровня С и С++.

По завершению разработки ПО специалистам отдела Логики производится верификация продукта, для промежуточной оценки соответствия требований.

4.3. Тестирование и документирование

Процесс тестирования программного обеспечения – это процедура, включающая в себя выполнение программы с целью обнаружения ошибок и оценки ее качества.

Тестирование и отладка программного обеспечения является важным этапом и производится на каждой стадии разработки, вплоть до эксплуатации программного продукта. Такой подход к проверке позволяет выявить и исправить ошибки до их попадания к конечным пользователям, что способствует повышению надежности и качества программы.

Процедура валидации ПО осуществляется специалистами отдела Внедрения и результаты тестирования заносятся в тестовые спецификации.

4.4. Настройка и обучение пользователей

После успешного завершения тестирования, происходит процедура установки программного обеспечения на оборудование. При необходимости, представители разработчика ПО проводят обучение по программным продуктам представителям Заказчика.

Исходные файлы программного кода хранятся и обрабатываются на локальных серверах, находящихся непосредственно в офисе компании.

4.5. Документы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программы

В целях организации процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы в составе базового ПО подготовлены следующие документы:

ЭСП П 0902 Разработка ПО:

Процесс разработки ПО определяет ключевые требования к проектированию и разработке ПО и программных продуктов, этапы разработки ПО.

ЭСП П 0903 Подготовка дисков с ПО:

Процедура устанавливает порядок подготовки дисков с ПО.

ЭСП П 0904 Заводские приемочные испытания:

Процедура устанавливает порядок проведения заводских приемочных испытаний.

ЭСП П 0905 Станционные приемочные испытания:

Процедура устанавливает порядок проведения станционных приемочных испытаний.

ЭСП П 0201 Управление документацией:

процедура устанавливает порядок разработки, согласования, проверки, утверждения, тиражирования, актуализации, отмены и иных действий по управлению документацией.

ЭСП КП 08 Управление персоналом:

Процедура устанавливает порядок укомплектования, планирования, организации повышения квалификации и аттестации работников ООО «ЭкспертСтройПроект».

ЭСП П 0803 Формирование и развитие кадрового резерва:

Процедура устанавливает порядок формирования и развития кадрового резерва организации.

ЭСП РК 01 Руководство по качеству СМБ:

Руководство по качеству описывает действующую в ООО «ЭкспертСтройПроект» систему менеджмента бизнеса (СМБ), основные принципы построения СМБ, основные требования к функционированию, проверке и оценке состояния СМБ, организации работ по обеспечению качества в процессе производства продукции и оказания услуг.

4.6. Квалификация персонала

Весь персонал, участвующий в процессе проектирования и разработки ПО, должен иметь высшее профессиональное (техническое) образование и практический опыт работы по проектированию и разработке технических средств железнодорожной автоматики и телемеханики, а также созданию программного обеспечения, что должно подтверждаться наличием соответствующих документов об образовании.

<u>Квалификация</u>	<u>Кол-во:</u>
Ведущий инженер – программист	1
Специалист отдела Логики	1
Специалист отдела Внедрения	1
Специалист отдела АС АРМ	1

5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО

5.1. Сопровождение программы

Перечень оказываемых услуг в рамках сопровождения программного обеспечения АРМ MultiRcos 3.1.8:

- круглосуточный телефон технической поддержки, бесплатный для вызывающего абонента и доступный для вызовов из корпоративной ж.д. сети РЖД;
- бесплатное сервисное обслуживание в течении 1 года после запуска программы АРМ MultiRcos 3.1.8, включающее внесение одной значительной или двух незначительных модификаций станционного развития;
- платное сервисное обслуживание в течении всего срока эксплуатации системы, включающее два выезда в год на объект сервисного инженера, контролирующего и проводящего регламентные работы по техническому обслуживанию;
- бесплатное исправление логических ошибок в программном обеспечении микропроцессорной централизации;
- постоянное развитие и выпуск новых версий базового программного обеспечения. Возможность платного обновления на новые версии программного обеспечения в тех случаях, когда это не требуется по условиям исправления логических ошибок.

5.2. Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки работоспособности программы

Пользователи программы, в дополнение к профильному образованию (системы централизации и блокировки, управление движением) должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя.

Для работы пользователи программы должны пройти обучение, бесплатно предоставляемое разработчиком ПО при выполнении этапа пуско-наладки, а также изучить эксплуатационную документацию.

5.3. Информация о фактическом адресе, по которому осуществляется техническая поддержка ПО

Процессы, связанные с технической поддержкой программного обеспечения, и сама разработка программного обеспечения реализуются по адресу: Россия, 129344, г. Москва, ул. Енисейская, д. 1 стр. 1, этаж 4, помещение 422.

5.4. Контактная информация службы поддержки

Поддержка продукта осуществляется по адресу: Россия, 129344, г. Москва, ул. Енисейская, д. 1 стр. 1, этаж 4, помещение 422.

Режим работы: понедельник-пятница с 9:00-18:00.

Контактная информация для связи по обращениям поддержки продукта:

Электронный почтовый адрес: mailbox@esprail.ru;

Телефон/факс: +7 (495) 645-80-81.