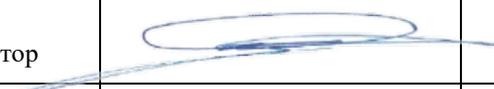


Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла MPCL-1.3

Ответственный отдел/подразделение:	Тип документа:	Распределение документа:	
Отдел аппаратных средств АРМ	Описание	Внешний	
Фамилия / Должность			
Согласовал:	Дряхлов А.В. Руководитель отдела АС АРМ		Дата 27.11.2024
	должность	подпись	дата
Утвердил:	Козлов Д.Ю. Технический директор		Дата 27.11.2024
	должность	подпись	дата
Для служебного пользования	Идентификационный номер: ЭСП.02.0032.Д0042		
Перед использованием распечатанную версию сверять с последним rel	Версия: rel-1.0	Язык: RU	

История изменений

Версия rel	Дата (дд.мм.гггг)	Описание изменений	Ответственный за внесение изменений (должность)
rel-1.0	27.11.2024	Введен впервые	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. Ограничения и особенности эксплуатации	6
4. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО	7
4.1. Определение и анализ требований	7
4.2. Проектирование и разработка.....	7
4.3. Тестирование и документирование	7
4.4. Настройка и обучение пользователей.....	7
4.5. Документы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программы.....	8
4.6. Квалификация персонала	8
5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО.....	9
5.1. Сопровождение программы	9
5.2. Информация о персонале, необходимом для обеспечения поддержки работоспособности программы	9
5.3. Информация о фактическом адресе, по которому осуществляется техническая поддержка ПО	9
5.4. Контактная информация службы поддержки.....	9

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные положения

Данный документ содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программы для «MPCL-1.3» (далее – MPCL-1.3).

Поддержание жизненного цикла MPCL-1.3 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 MPCL-1.3.

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 0903 Подготовка дисков с ПО
- [7] ЭСП П 0904 Заводские приемочные испытания
- [8] ЭСП П 0905 Станционные приемочные испытания
- [9] ЭСП П 0201 Управление документацией
- [10] ЭСП П 0803 Формирование и развитие кадрового резерва

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Наименование и обозначение

Программа идентифицируется следующим образом:

Полное наименование: МРСЛ-1.3.

Сокращённое наименование: МРСЛ-1.3.

Разработчик: ООО «ЭкспертСтройПроект»

3.2. Назначение и цели

Программа МРСЛ-1.3 представляет собой микропроцессорную централизацию, позволяющую адаптацию для использования в разных странах.

Система МПЦ состоит из двух основных подсистем – устройство обработки зависимостей МРС2 и подсистема объектных контроллеров ОК-ЭЛ. В дополнение к этим подсистемам, используются несколько вспомогательных продуктов и набор техпроцессов (документов) и программных инструментов.

МПЦ получает команды от железнодорожной системы управления (ДЦ, АРМ ДСП) и выполняет их, обеспечивая при этом безопасность движения (выполнение зависимостей) в соответствии с заложенными на этапе адаптации правилами и текущей поездной ситуацией. Только те команды, которые не нарушают условий безопасности допускаются таким образом до исполнения. Централизация постоянно контролирует напольные объекты железнодорожной инфраструктуры и посылает информацию о состоянии объектов и поездном трафике обратно в систему управления.

3.3. Ключевые функции

Программа МРСЛ-1.3 предназначена для разработки проектов, базирующих на ЦП DA8S, R4M, R4N, RACP и BK2C3.

Программа выполняет следующие задачи:

- обеспечивает расчёт пакета взаимозависимостей стрелок и сигналов на станции, подготовленный ранее с помощью системы INDELCOMP;
- обработка входных данных от системы объектных контроллеров и соседних станций, оборудованных МПЦ-ЭЛ;
- генерация пакетов диверсифицированных приказов;
- кросс-сравнение результатов на каждом цикле работы МПЦ-ЭЛ.

3.4. Ограничения и особенности эксплуатации

Программа МРСЛ-1.3 предназначена для использования с количеством серверов не более 3 (трёх).

Использование с большим количеством серверов требует проведения дополнительного тестирования. Без проведения тестирования и оформления результатов, эксплуатация с количеством серверов более 3 (трёх) запрещена.

Использование с большим количеством серверов требует подтверждения отдельным протоколом тестирования и специальным решением комитета по изменениям.

Программа применяется в составе системы МПЦ-ЭЛ.

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 МРСЛ-1.3:

- 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 МРСЛ-1.3, 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.