

# Описание функциональных характеристик MRCL-1.3

Ответственный отдел/подразделение:		Тип документа:	Распределение документа:
Отдел аппаратных средств АРМ		Описание	Внешнее
<b>Фамилия / Должность</b>		<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
<b>Согласовал:</b>	Дряхлов А.В. Руководитель отдела АС АРМ		27.11.2024
	должность	подпись	дата
<b>Утвердил:</b>	Козлов Д.Ю. Технический директор		27.11.2024
	должность	подпись	дата
Для служебного пользования		Идентификационный номер:  <b>ЭСП.02.0032.Д0041</b>	
Перед использованием распечатанную версию сверять с последним rel		Версия:  rel-1.0	Язык:  RU

**История изменений**

<b>Версия rel</b>	<b>Дата (дд.мм.гггг)</b>	<b>Описание изменений</b>	<b>Ответственный за внесение изменений (должность)</b>
rel-1.0	27.11.2024	Введен впервые	Руководитель отдела

## Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Основные положения .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Терминология .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Наименование и обозначение .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Язык программирования .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Назначения и цели .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4. Ключевые функции .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5. Ограничения и особенности эксплуатации .....</b>	<b>5</b>
<b>2.6. Выходные данные .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. Программные требования.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. Тип и версия операционной системы .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3. Аппаратные требования .....</b>	<b>8</b>
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ .....</b>	<b>9</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Основные положения

Данный документ описывает функциональные характеристики программного обеспечения системы «Программа микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ» МРСЛ-1.3.

### 1.2. Терминология

АДК-СЦБ	Автоматический диспетчерский контроль устройств СЦБ
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ДНЦ	Поездной диспетчер
ДСП	Дежурный по станции
МАЛС	Манёвренная автоматическая локомотивная сигнализация
МПЦ-ЭЛ	Микропроцессорная централизация
МУ	Местное управление
ПТО	Пункт технического осмотра
ЦП МПЦ	Центральный процессор микропроцессорной централизации
ШН	Электромеханик
LCD	Liquid Crystal Display - жидкокристаллический дисплей
LPT	Line Print Terminal - параллельный порт, порт для подключения принтера

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 2.1. Наименование и обозначение

Программа идентифицируется следующим образом:

Полное наименование:	Программное обеспечение системы «Автоматизированное рабочее место Микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ» MPCL-1.3
Сокращённое наименование:	MPCL-1.3
Разработчик:	ООО «ЭкспертСтройПроект»

### 2.2. Язык программирования

Исходным языком программирования для программного обеспечения является C++.

### 2.3. Назначения и цели

Программа MPCL-1.3 представляет собой исполняемую программу микропроцессорной централизации, предназначенную для адаптации базовых продуктов.

Система МПЦ состоит из двух основных подсистем – устройство обработки зависимостей MPC2 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.

### 2.4. Ключевые функции

Программа MPCL-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.

### 2.5. Ограничения и особенности эксплуатации

Программа MPCL-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.

**2.6. Выходные данные**

Выходными данными являются сгенерированный исходный код и исполняемый файл.

### 3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Продукт представляет собой программу микропроцессорной централизации, предназначенную для адаптации базовых продуктов и шаблонов СВИ2Template для использования во всех продуктах ILS разрабатываемых для рынка Российской Федерации и других стран.

Общие функции и классы вынесены в библиотеки, используемые всеми компонентами системы.

## 4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 4.1. Системные требования

Программа MPCL-1.3 требует, процессора производительностью не менее Intel Core Xeon E3-1505 2.2ГГц, не менее 8 GB оперативной памяти с коррекцией ошибок (ECC).

Наличие промышленного SSD объемом не менее 240 GB с защитой данных при пропадании питания.

### 4.2. Тип и версия операционной системы

Программа MPCL-1.3 предназначена для работы под операционной системой РЕД ОС МУРОМ-7.3.

### 4.3. Аппаратные требования

К используемым техническим средствам предъявляются следующие требования:

- Использование компонентов, доступных под заказ в течении периода эксплуатации;
- Системный блок должен удовлетворять следующим техническим требованиям:
- Пылезащищенность. Наличие пассивного охлаждения процессора.
- Совместимость с операционной системой РЕД ОС МУРОМ-7.3;
- Возможность монтажа в стойку 19”; высотой не более 3U.

#### Сетевые интерфейсы:

- 4x порта Ethernet;
- возможность установки плат расширения Ethernet, не менее 2-х.

#### Интерфейсы ввода-вывода:

- консольный порт не менее 1 шт;
- USB 2.0 не менее 2 шт.;
- USB 3.0 не менее 2 шт.

#### Видеовыходы:

- не менее 2 шт. (HDMI либо VGA)

#### Клавиатуры и указывающие устройства:

- Интерфейс подключения клавиатуры - USB
- Интерфейс подключения указывающего устройства – USB
- Для отображения изображений, видео, текста и другой информации в графическом виде используется совместимая KVM Консоль.

#### Должна удовлетворять следующим требованиям:

- Разрешение монитора: не менее 1280×1024 пикселей;
- Возможность крепления консоли в стойку 19”;
- В качестве устройств ввода данных используются клавиатура и мышь консоли, с интерфейсом USB.
- Питание от сети переменного тока 220В; (системный блок, KVM Консоль).

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ**

Для установки и настройки программного обеспечения МРСЛ-1.3 требуется специалист Отдела аппаратных средств АРМ.