

Санкт-Петербург

**Залог надежности
и безопасности**



РАДИОАВИОНИКА

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Устройство контроля рельсовых цепей (УРЦК)



СИСТЕМЫ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
АВТОМАТИКИ



СРЕДСТВА
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО
КОНТРОЛЯ



ТЕХНИКА
ВОЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ



КОНТРОЛЬ
ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ



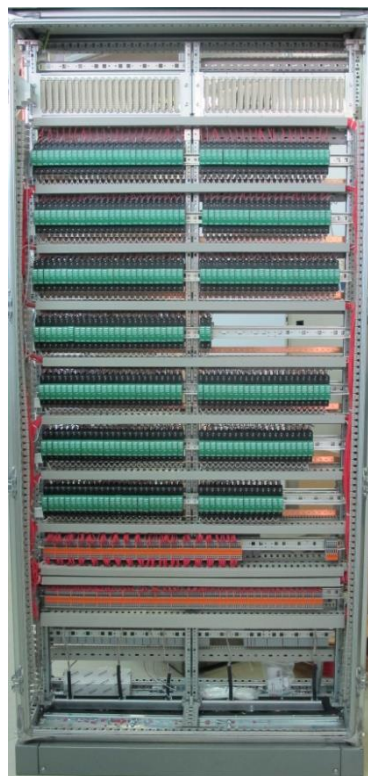
Шкаф РЦК

Функции УРЦК:

- контроль свободности (целостности) и занятости РЦ и передачи этой информации в системы ЭЦ;
- формирование и передачу в РЦ сигналов АЛСН;
- автоматическое диагностирование состояния устройств, входящих в его состав, с регистрацией отказов;
- формирование дискретных сигналов управления электромагнитными реле;
- передача информации о состоянии УРЦК и входящих в него устройств в системы мониторинга.

В состав УРЦК входит:

- шкаф РЦК, в котором размещаются программно-аппаратные средства контроля и формирования сигналов ТРЦ и АЛСН;
- шкаф вводно-защитный (ШВЗРЦК).



Шкаф ШВЗРЦК

В ШВЗРЦК размещаются устройства защиты (УЗ), предназначенные для защиты силовых цепей от воздействия импульсов перенапряжений, а также разъемы и клеммники, обеспечивающие кроссирование напольных и постовых цепей.

Защита рассчитана на воздействие помех для 1 класса ТС ЖАТ с критерием качества функционирования А и требованиям помехоэмиссии для постовых ТС ЖАТ по ГОСТ Р 50656 – 2001.



Описание и функционирование.

В качестве программно- аппаратных средств, предназначенных для контроля РЦ и формирования сигналов ТРЦ и АЛСН, используется набор микропроцессорных модулей, располагаемых в шкафу РЦК.

Каждый модуль содержит логическую и силовую части.

Электропитание логической части осуществляется по цепям $=24\text{В}$, электропитание силовой части – по цепям $\pm 150\text{В}$.

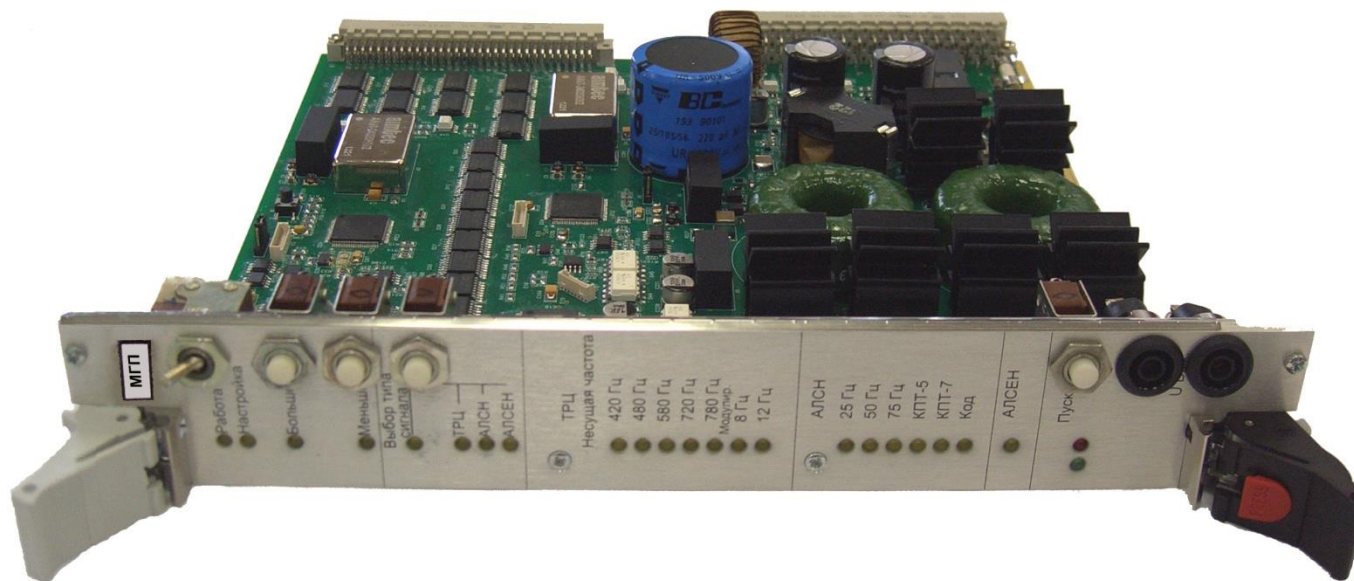
В целях достижения необходимого уровня безопасности в логической части каждого модуля применяется дублирование микропроцессорных контроллеров, причем для каждого из контроллеров используется встроенный источник электропитания.

В целях обеспечения отказоустойчивой работы используется дублирование модулей с возможностью автоматического переключения на резерв.



Модуль генератора путевой.

Модуль генератора путевой (МГП) предназначен для формирования тонального сигнала, сигнала АЛСН, либо их суммы для выдачи в рельсовую цепь.



Модуль генератора путевой



Каждый модуль генератора имеет высоковольтный гальванически изолированный источник питания. Это дает возможность подключать генератор к рельсовой цепи без фильтра ФПМ, что уменьшает количество аппаратуры.

Для исключения потери кодов АЛСН при переходе поезда через границы рельсовых цепей (блок участков) в УРЦК формируются сигналы синхронизации.

В схеме модуля генератора имеются средства безопасного отключения при отказах.

Модуль МГ выполнен в стандарте «Евромеханика 6U» двойной ширины (40мм.).



Модуль путевого приемника.

Модуль путевого приемника (МПП) предназначен для формирования сигнала занятости/свободности рельсовой цепи.

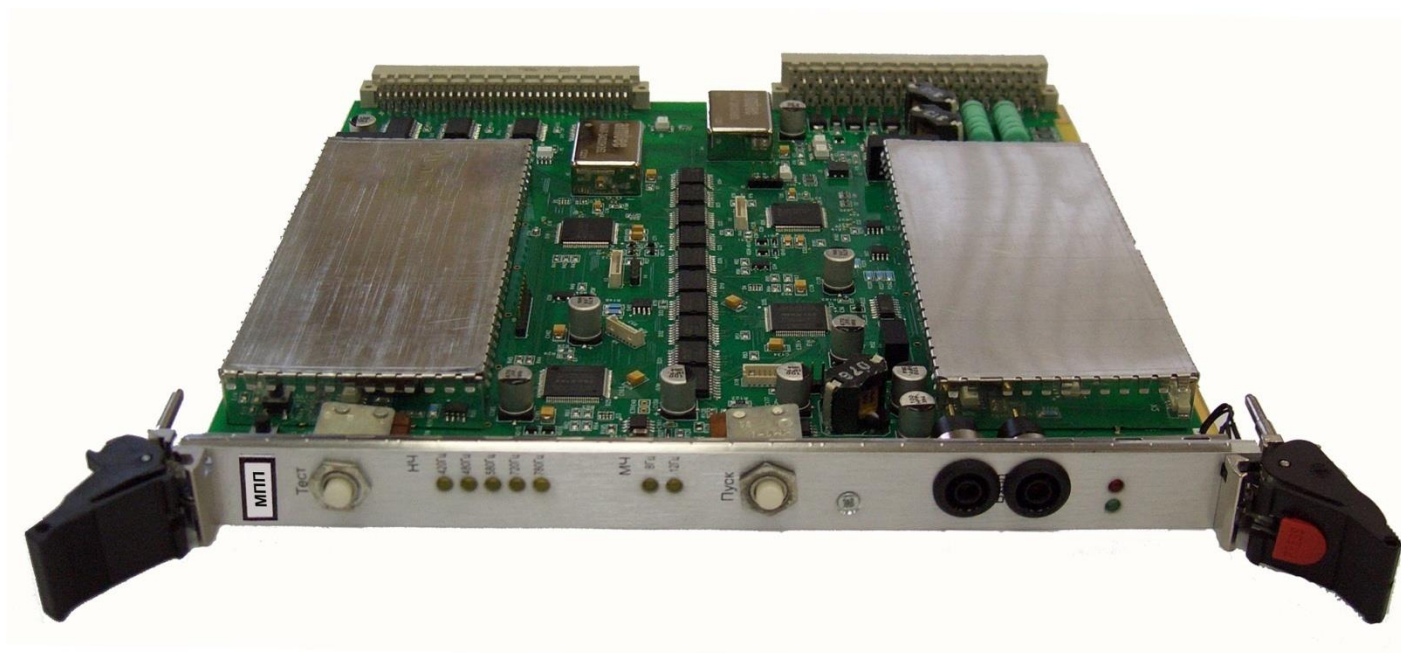


Рисунок 2 Модуль путевого приемника



Структура приемника УРЦК дает возможность гибкой перестройки параметров (полоса пропускания, несущая частота, частота модуляции, уровень порога срабатывания) путем изменения опорных частот гетеродина и тактовых частот для коммутации фильтров низких частот (ФНЧ). В результате настройка параметров приемника осуществляется в УРЦК путем электронной настройки в соответствии с аппаратной «прошивкой» места для установки модуля приемника, что позволяет учесть особенности конкретной станции, и в дальнейшем не требует регулировки.



Индикация режима работы и возможность регулировки амплитуды сигнала.

Для визуального отображения режима работы на лицевой панели модулей генератора и приемника установлены светодиодные индикаторы.

Дополнительно на лицевой панели модуля генератора размещены кнопка выбора типа сигнала (ТРЦ, АЛСН), а также кнопки больше/меньше, позволяющие отрегулировать амплитуду выбранного типа сигнала непосредственно на объекте эксплуатации. В целях контроля при регулировке сигнала возможно подключение к размещенным на лицевой панели специальным выводам измерительного прибора.