

УТВЕРЖДАЮ

Начальник  
Управления автоматики и  
телемеханики Центральной  
дирекции инфраструктуры –  
филиала ОАО «РЖД»



В. В. Аношкин

« 17 » 07 2015 г.

ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ

ЦМ КРЦ

Технические решения по включению

ЕИУС.468172.001 ТР1

(ДОПОЛНЕНИЕ №1)

СОГЛАСОВАНО

письмом ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»  
№ ИСХ-878/ПКТБЦШ от 06.07.2015 г.

письмом ГТСС  
Исх. № 32-11/70 от 22.06.2015г.

Главный инженер  
ООО НПП «Стальэнерго»

В. А. Сердюк

« 02 » 07 2015 г.

2015



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»  
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ  
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ  
(ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»)

Переведеновский пер., д. 13, стр. 5  
г. Москва, 105082,  
Тел.: (499) 260-01-55, факс: (499) 260-01-56

Директору  
ООО НПП «Стальэнерго»  
А.В. Костылеву

«06» 07 2015 г. № ИСХ-878 / ПКТБ ЦШ

На № 256 от 03.07.2015

Дополнение №1 к ТР1  
по включению ЦМ КРЦ

*вх. N 56 от 06.04.15*

Уважаемый Андрей Валентинович!

ПКТБ ЦШ повторно рассмотрело документ «Цифровой модуль контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ. Технические решения по включению. ЕИУС.468172.001 ТР1 (Дополнение №1)» и согласовывает его в данной редакции.

В случае корректировки текста документа по замечаниям других согласующих сторон прошу проинформировать и согласовать внесенные изменения.

После утверждения Дополнения 1 прошу представить учтенный экземпляр Технических решений в наш адрес.

Для эффективной организации технической эксплуатации и планирования бюджета затрат и ресурсов также прошу Вас разработать и представить на рассмотрение и согласование эксплуатационные документы согласно требований ГОСТ 2.601-2006.

Заместитель директора

В.И.Логвинов

ФИЛИАЛ АО «РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ»  
Институт по проектированию сигнализации,  
централизации, связи и радио на железнодорожном  
транспорте «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ»

Боровая ул., д. 49  
Санкт-Петербург, 192007  
тел.: (812) 457-34-44  
факс: (812) 766-66-92, 457-34-40  
e-mail: gtss@rzdpr.ru  
www.rzdpr.ru

22 июня 2015г. № 32-11/70  
На № 208 от 03.06.2015

[ О согласовании документа ]

Уважаемый Андрей Валентинович!

Институт рассмотрел документ «Цифровой модуль контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ. Технические решения по включению. ЕИУС.468172.001 ТР1 (Дополнение №1)» и согласовывает его.

Главный инженер института



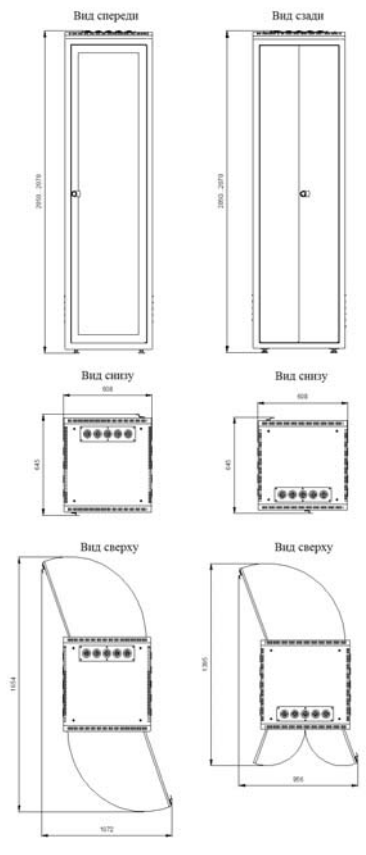
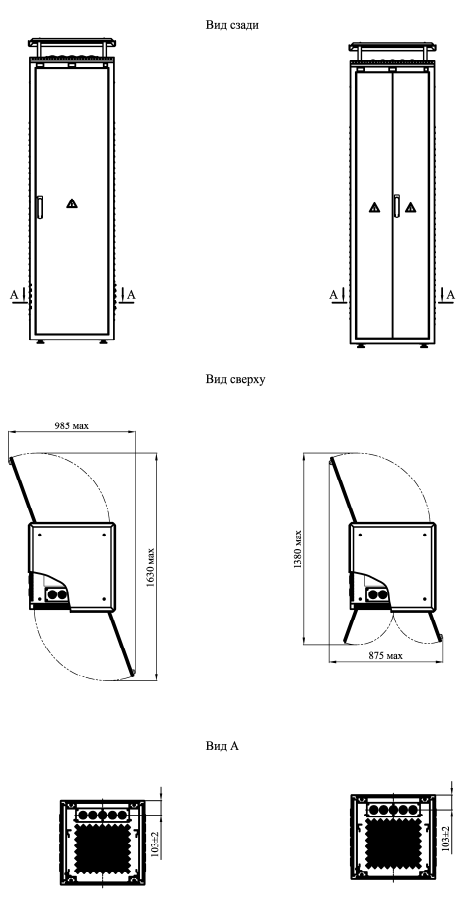
П.С. Ракул

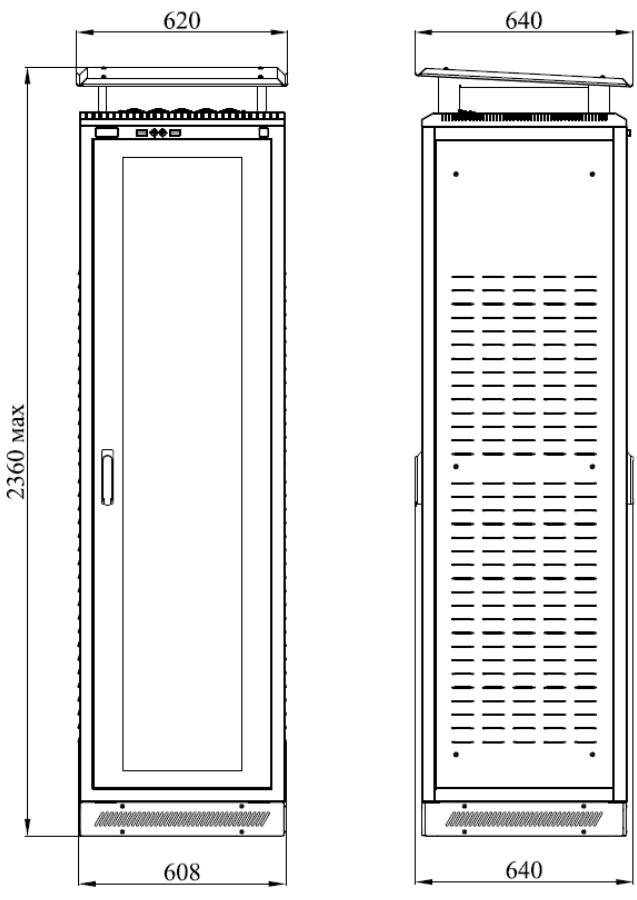
## 1. Основание для корректировки

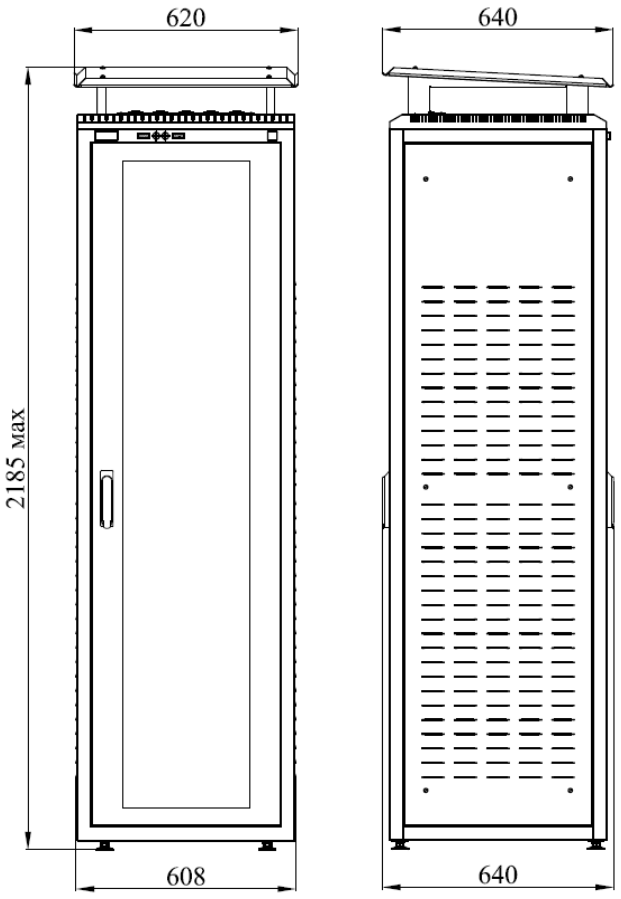
Основанием для корректировки Технических решений по включению Цифрового модуля контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ ЕИУС.468172.001 ТР1, утвержденного 26.12.2013 года является наличие изменений, корректировок и дополнений полученных в ходе эксплуатации ЦМ КРЦ совместно с управляющей системой Ebilock 950, а так же расширение функций ЦМ КРЦ.

## 2. Ведомость изменений

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
<p>Изменить пункт «Содержание», страница 3:</p> <p>5.7.3 Работа в режиме контроля занятия ответвлений.....156</p> <p>6 Электропитание ЦМ КРЦ.....159</p>	<p>5.7.3 Работа в режиме контроля занятия ответвлений.....156</p> <p>5.7.4 Одновременное кодирование РЦ сигналами АЛС на двух частотах (двухчастотное кодирование).....158а</p> <p>6 Электропитание ЦМ КРЦ.....159</p>
<p>Заменить абзац на странице 9:</p> <p>ЦМ КРЦ выполнен в виде 19-дюймовых монтажных стоек стандарта МЭК 297 (габаритные размеры 2070x645x608 мм). Стойки представляют собой сборную стальную конструкцию закрытого типа. Передняя дверь стойки – обзорная (стеклянная), задняя – глухая (см. рисунок 3.1 а). Возможно исполнение задней двери в виде двух створок (см. рисунок 3.1 б).</p>	<p>ЦМ КРЦ выполнен в виде 19-дюймовых монтажных стоек стандарта МЭК 297. Стойки представляют собой сборную стальную конструкцию закрытого типа. Стойки ЦМ КРЦ в обязательном порядке укомплектовываются навесом (рисунок 3.1). Передняя дверь стойки – обзорная (стеклянная), задняя – глухая (см. рисунки 3.1 а и 3.1.2). Возможно исполнение задней двери в виде двух створок (см. рисунок 3.1 б).</p>

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
 <p data-bbox="151 1153 518 1220">а – одностворчатые двери; б – двухстворчатые двери</p> <p data-bbox="199 1288 758 1377">Рисунок 3.1 – Габаритно-установочные размеры стойки ЦМ КРЦ</p>	 <p data-bbox="829 1220 1197 1288">а – одностворчатые двери; б – двухстворчатые двери</p> <p data-bbox="861 1344 1476 1422">Рисунок 3.1 – Габаритные размеры стойки ЦМ КРЦ с открытыми дверями (створками)</p>

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
	<p>Добавить в новую редакцию ТР страницу 10а:</p> <p>Цоколь поставляется в соответствии с проектной документацией. На рисунке 3.1.1 приведены габаритные размеры стойки с навесом и цоколем.</p> <p style="text-align: center;">Стойка ЦМ КРЦ-ПК(-РК) на цоколе</p>  <p style="text-align: center;">Рисунок 3.1.1 – Габаритные размеры стойки ЦМ КРЦ с цоколем и навесом (вид спереди и вид сбоку)</p> <p style="text-align: center;">Основание стойки ЦМ КРЦ крепится к цоколю с помощью болтового соединения, поставляемого в комплекте с изделием.</p>

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
	<p data-bbox="831 226 1469 259">Добавить в новую редакцию ТР страницу 10б:</p> <p data-bbox="831 322 1506 741">Навес устанавливается на кронштейны и крепится к ним с помощью болтового соединения. Кронштейны, в свою очередь, устанавливаются на крышу стойки ЦМ КРЦ и закрепляются с помощью болтового соединения. Кронштейны устанавливаются уклоном к лицевой стороне шкафа для увеличения радиуса изгиба, подводимого к стойке ЦМ КРЦ внешнего кабеля.</p> <p data-bbox="831 763 1506 904">На рисунке 3.1.2 приведены габаритные размеры стойки с лицевой и боковой сторон при использовании навеса и без цоколя.</p>  <p data-bbox="863 1883 1474 2002">Рисунок 3.1.2 – Габаритные размеры стойки ЦМ КРЦ с навесом и без цоколя (лицевая и боковая стороны)</p>

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
----------------------------------	---------------------------

Добавить в новую редакцию ТР страницу 10в:

Пример расположения оборудования при двухстворчатых задних дверях стоек приведен на рисунке 3.1.3.

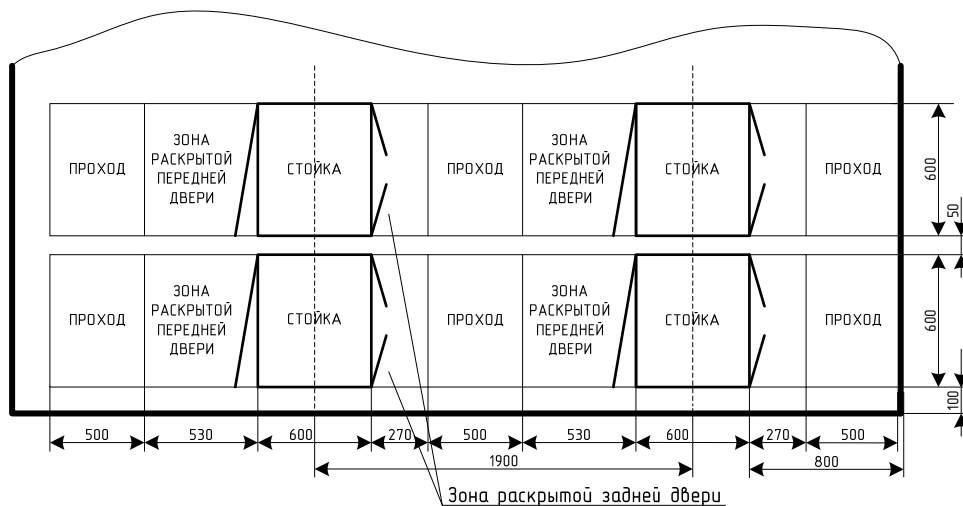


Рисунок 3.1.3 – Пример расположения оборудования при двухстворчатых задних дверях стоек

Пример расположения оборудования при одностворчатых задних дверях стоек приведен на рисунке 3.1.4.

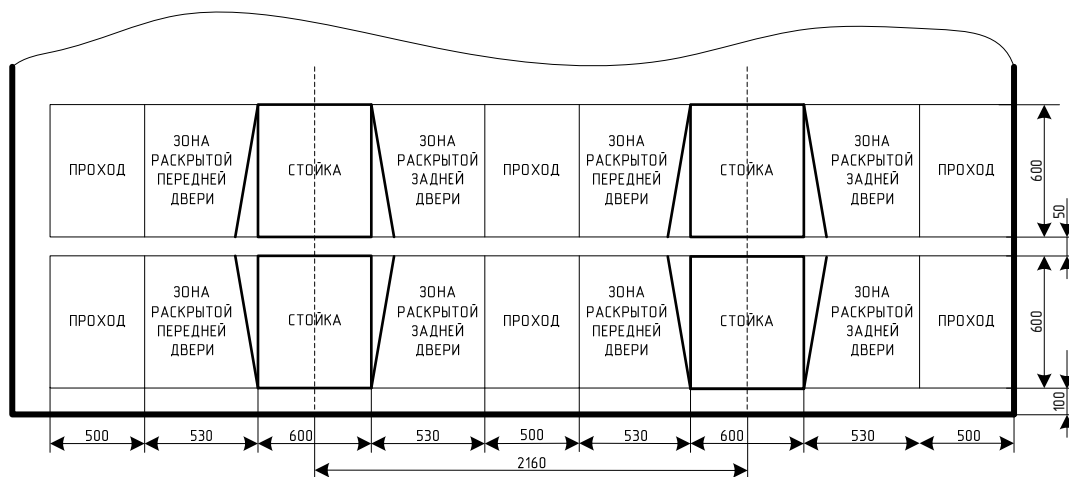
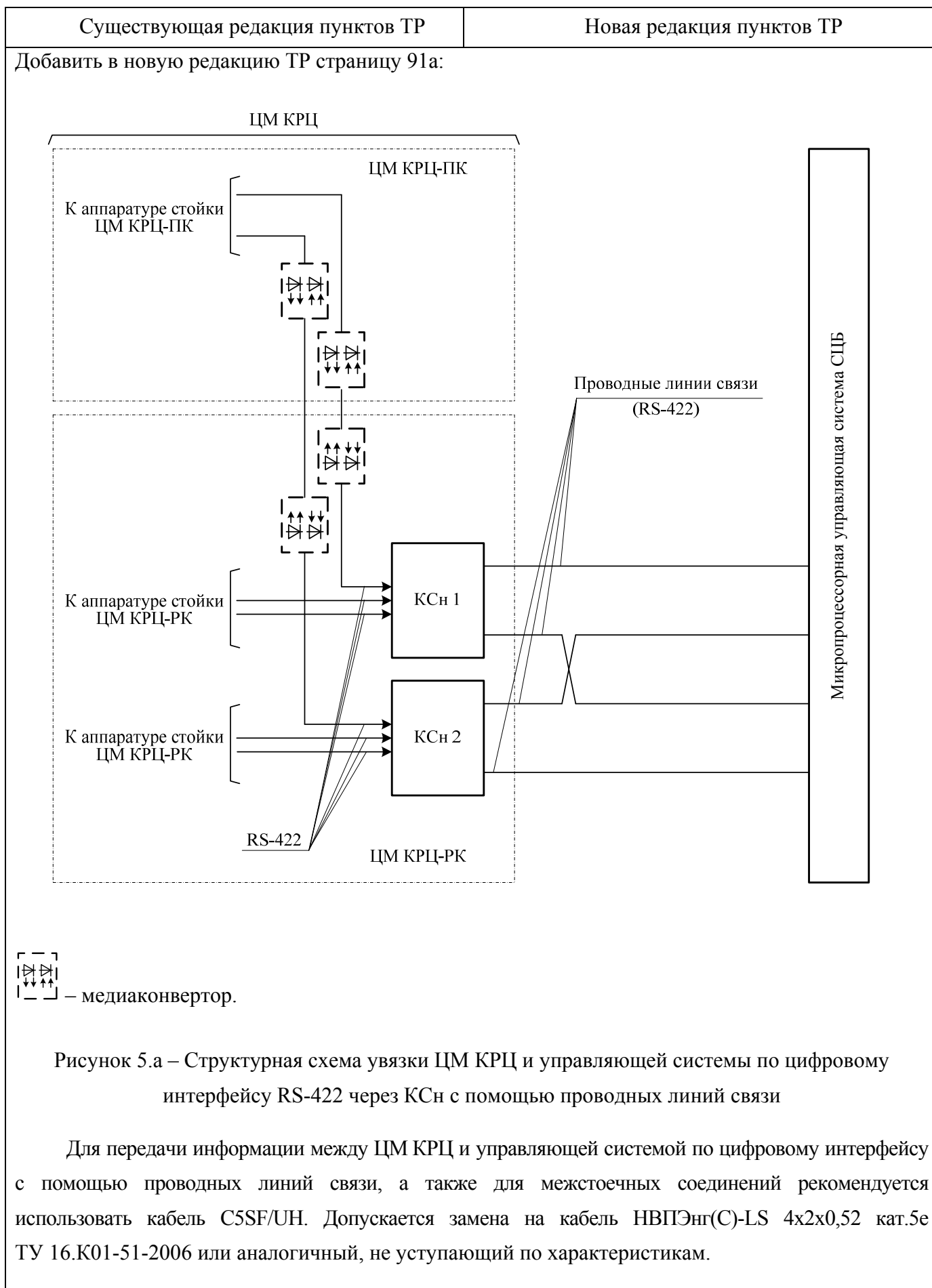


Рисунок 3.1.4 – Пример расположения оборудования при одностворчатых задних дверях стоек



Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
<p>Заменить предпоследний абзац на странице 77:</p> <p>К каждому из 16-ти портов АС для управления и синхронизации (ГКЛС-Е) по интерфейсу RS-422 возможно подключение не более 16-ти адресуемых устройств.</p>	<p>К каждому из шестнадцати портов АС для обмена информацией и синхронизации по интерфейсу RS-422 допускается подключение не более восьми адресуемых устройств.</p>
	<p>Добавить четвертый абзац в п.5, страница 91:</p> <p>Увязка ЦМ КРЦ и управляющей системы по цифровому интерфейсу RS-422 через КСн может осуществляется по четырем проводным линиям связи (рисунок 5.а).</p>
	<p>Добавить пятый абзац в п.5, страница 91:</p> <p>Максимальная длина проводных линий связи с управляющей системой при увязке по цифровому интерфейсу ЦМ КРЦ через КСн не должна превышать 50 м.</p>
<p>Удалить последнее предложение пятого абзаца п.5, страница 91:</p> <p>Суммарное количество адресуемых устройств, подключаемых к КСн, зависит от скорости передачи информации и цикла обмена данными с управляющей системой.</p>	



Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
	<p>Добавить первым абзацем в п.5, страница 92:</p> <p>Суммарное количество адресуемых устройств, подключаемых к КСн, зависит от скорости передачи информации и цикла обмена данными с управляющей системой, но не должно превышать 64.</p>
<p>Удалить последнее предложение в последнем абзаце п. 5, страница 92:</p> <p>К каждому из шестнадцати портов АС для обмена информацией и синхронизации (ГКЛС-Е) по интерфейсу RS-422 возможно подключение не более 16-ти адресуемых устройств.</p>	
	<p>Добавить четвертый и пятый абзац в п.5, страница 92:</p> <p>К каждому из шестнадцати портов АС для обмена информацией и синхронизации по интерфейсу RS-422 допускается подключение не более восьми адресуемых устройств.</p> <p>К каждому из шестнадцати портов АС для синхронизации ГКЛС-Е по интерфейсу RS-422 допускается подключение не более 32-х генераторов кодирования.</p>

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
----------------------------------	---------------------------

Добавить в новую редакцию ТР страницу 158а:

### 5.7.4 Одновременное кодирование РЦ сигналами АЛС на двух частотах (двухчастотное кодирование)

Одновременное кодирование РЦ сигналами АЛС на двух частотах выполняется генераторами кода АЛСН с цифровой обработкой сигналов ГКЛС-Е, подключенными к одной точке кодирования с помощью модуля реле: МР АКРЦ или МР2 АКРЦ, в зависимости от способа резервирования.

Структурные схемы организации двухчастотного кодирования РЦ сигналами АЛСН при использовании приборов без резерва и резервируемых приборов в составе ЦМ КРЦ, представлены на рисунках 5.65 и 5.66. Данные структурные схемы идентичны как для увязки ЦМ КРЦ по релейному интерфейсу с управляющей системой, так и для увязки по цифровому интерфейсу.

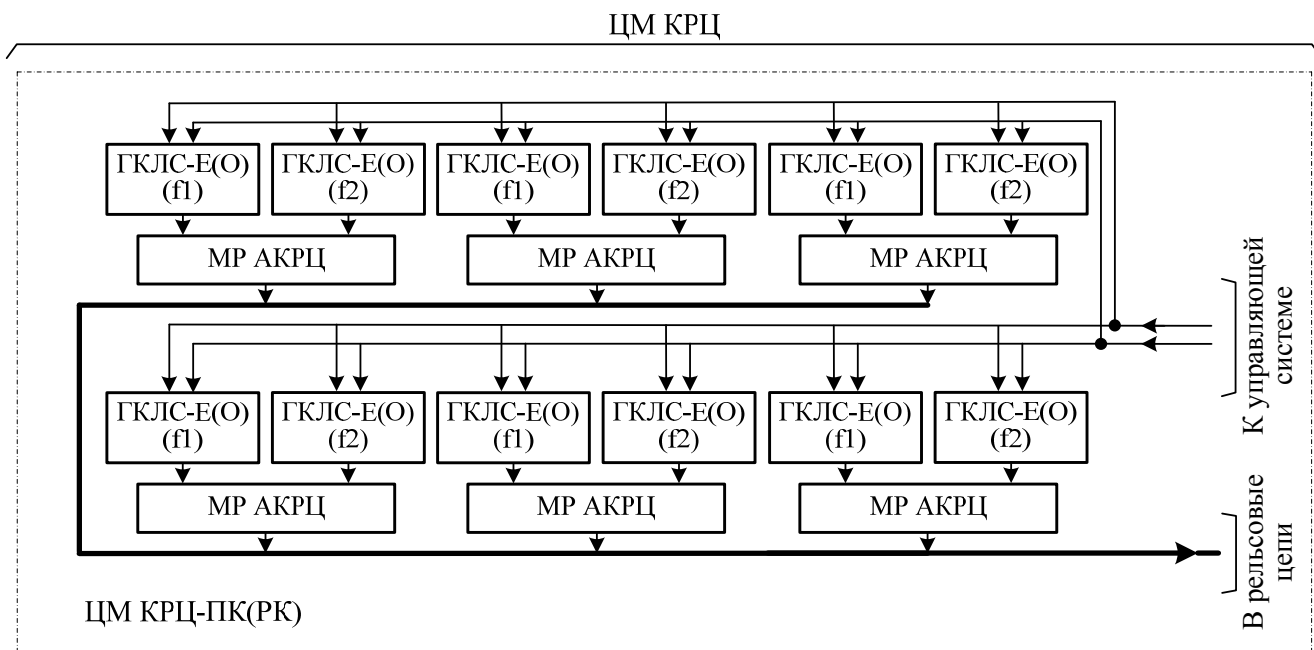


Рисунок 5.65 – Структурная схема организации двухчастотного кодирования РЦ сигналами АЛСН и синхронизацией от КСн (АС), при использовании приборов без резерва и увязке ЦМ КРЦ по цифровому или релейному интерфейсу с управляющей системой

Схемы синхронизации генераторов ГКЛС-Е от КСн, изображенных на рисунке 5.65, для увязки по релейному интерфейсу, аналогичны схемам, которые представлены на рисунках 4.10, 4.22.

Схемы синхронизации генераторов ГКЛС-Е от КСн (АС), изображенных на рисунке 5.65, для увязки по цифровому интерфейсу, аналогичны схемам, которые представлены на рисунках 5.1, 5.3, 5.30.

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
----------------------------------	---------------------------

Добавить в новую редакцию ТР страницу 158б:

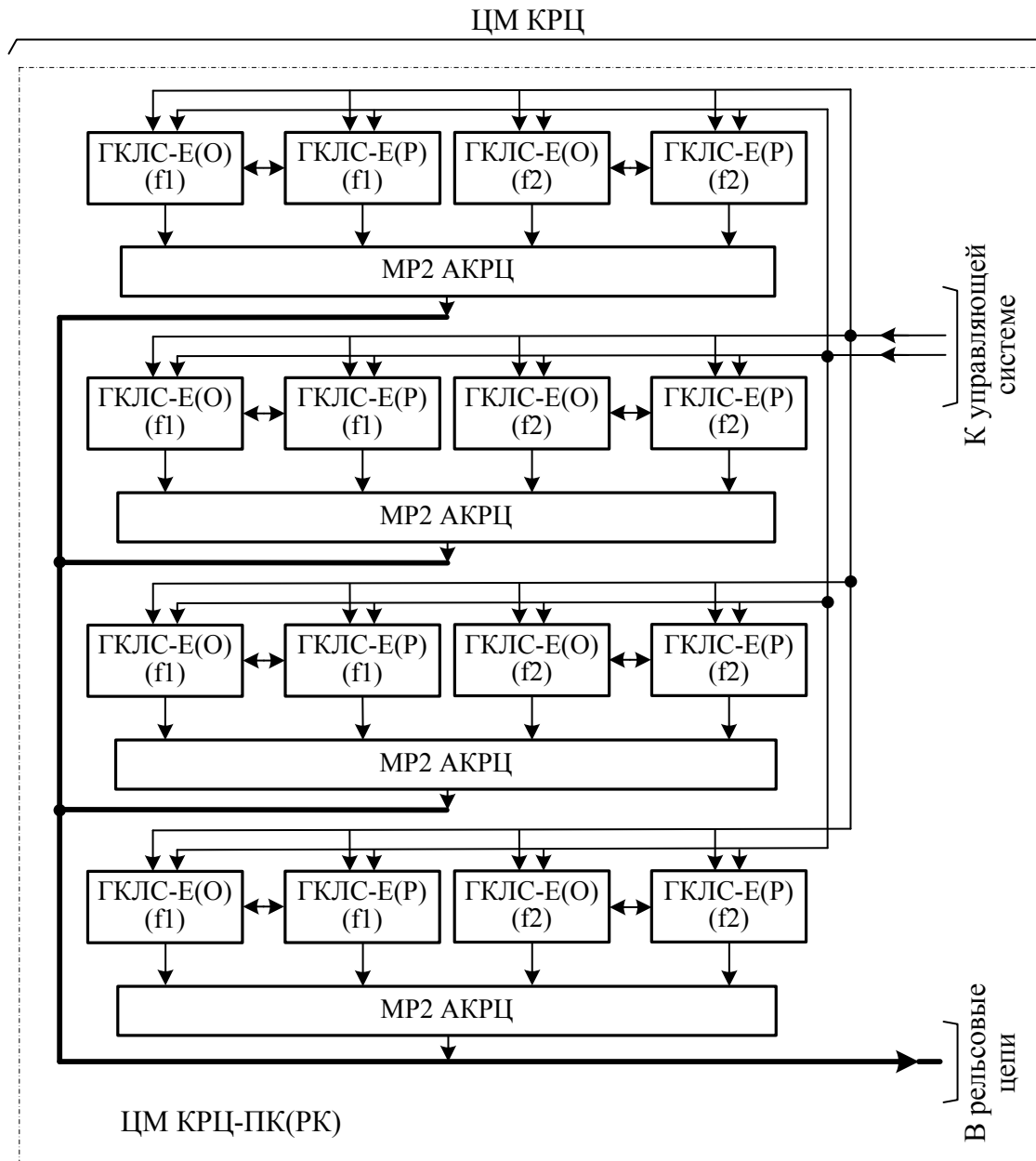


Рисунок 5.66 – Структурная схема организации двухчастотного кодирования РЦ сигналами АЛСН и синхронизацией от КСн (АС), при использовании резервируемых приборов и увязке ЦМ КРЦ по цифровому или релейному интерфейсу с управляющей системой

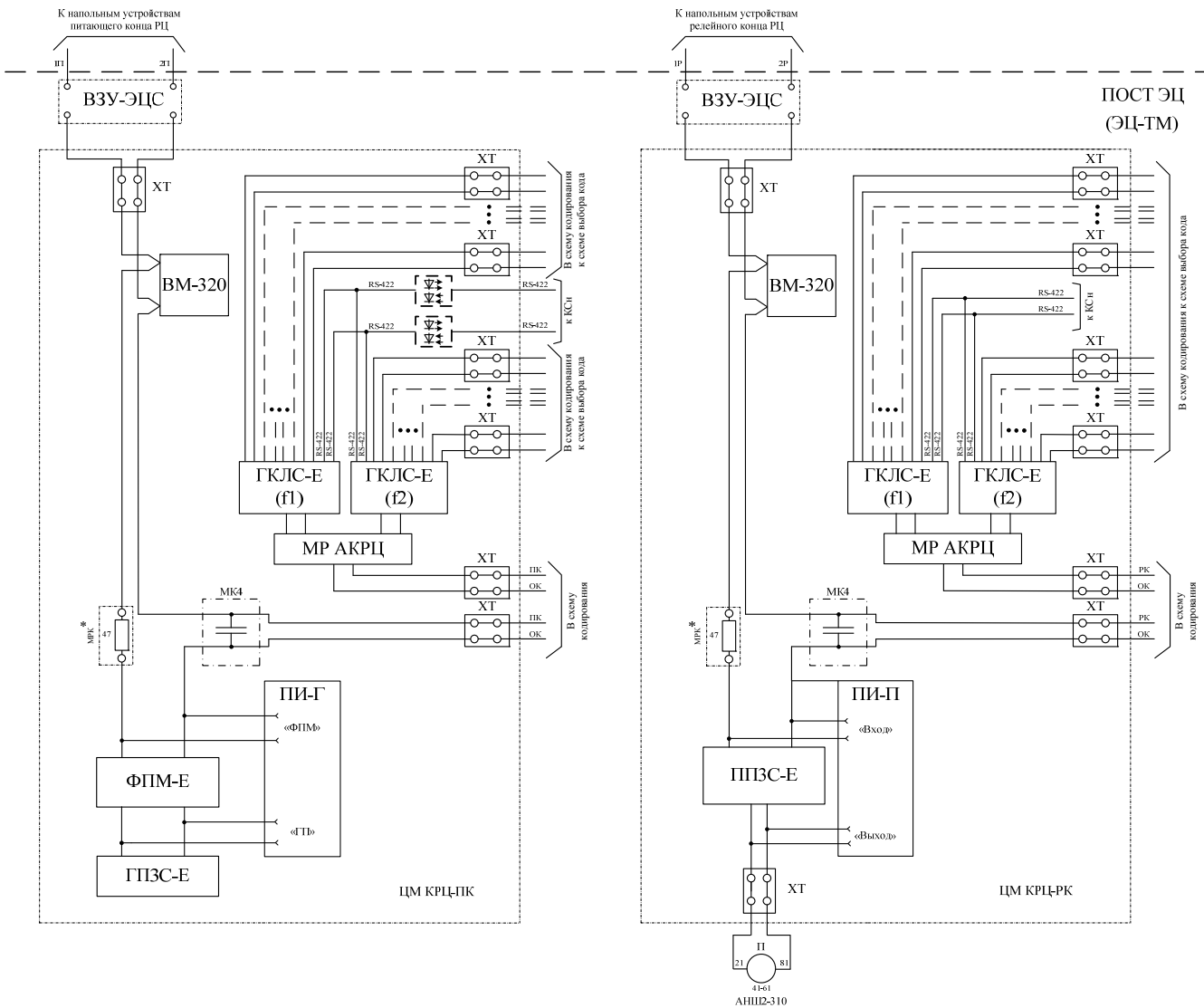
Схемы синхронизации генераторов ГКЛС-Е от КСн, изображенных на рисунке 5.66, для увязки по релейному интерфейсу, аналогичны схемам, которые представлены на рисунках 4.11, 4.23.

Схемы синхронизации генераторов ГКЛС-Е от КСн (АС), изображенных на рисунке 5.66, для увязки по цифровому интерфейсу, аналогичны схемам, которые представлены на рисунках 5.2, 5.4, 5.31.

Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
----------------------------------	---------------------------

Добавить в новую редакцию ТР страницу 158в:

Примеры схем РЦ с реализацией двухчастотного кодирования сигналами АЛСН при увязке ЦМ КРЦ по релейному и цифровому интерфейсу приведены на рисунках 5.67 и 5.68 соответственно.



– медиаконвертор;

\* – необходимость установки модулей резисторов МРК и номиналы резисторов определяются регулировочными таблицами.

Рисунок 5.67 – Принципиальная схема ТРЦ с двухчастотным кодированием сигналами АЛСН и синхронизацией от КСн, при использовании индивидуальных КВР и увязке ЦМ КРЦ с управляющей системой по релейному интерфейсу



Существующая редакция пунктов ТР	Новая редакция пунктов ТР
----------------------------------	---------------------------

Добавить в новую редакцию ТР страницу 158д:

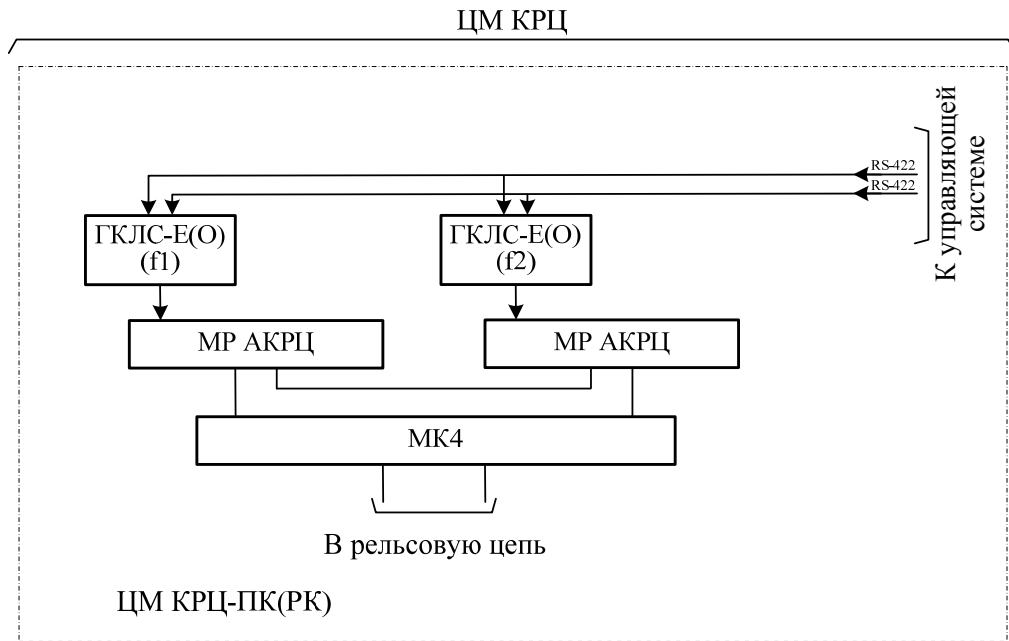


Рисунок 5.69 – Структурная схема включения MP АКРЦ для двухчастотного кодирования сигналами АЛСН

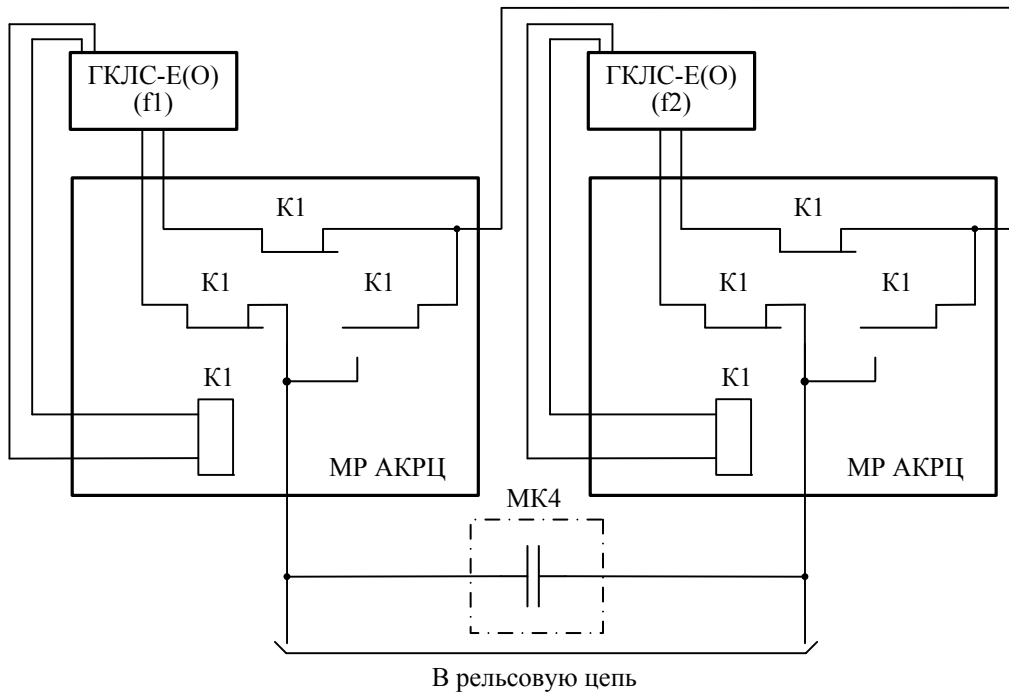


Рисунок 5.70 – Пример реализации модуля MP АКРЦ



Существующая редакция пунктов ТР				Новая редакция пунктов ТР			
Выполнить замену строк в таблице 6.1 п.6, страница 159:							
Таблица 6.1 – Максимальная мощность, потребляемая оборудованием ЦМ КРЦ							
Наименование	Канал	Р, Вт		I, А		P220, Вт	ΣP220, Вт
		24 В	220 В	24 В	220 В		
КСн	Первый	19,5	0	0,813	0	25	50
	Второй	19,5	0	0,813	0	25	
МДК	Осн.	2,5	0	0,104	0	4	8
	Рез.	2,5	0	0,104	0	4	
АС	Первый	58,5	0	2,44	0	74	148
	Второй	58,5	0	2,44	0	74	
Заменить на:							
Таблица 6.1 – Максимальная мощность, потребляемая оборудованием ЦМ КРЦ							
Наименование	Канал	Р, Вт		I, А		P220, Вт	ΣP220, Вт
		24 В	220 В	24 В	220 В		
КСн	Первый	11	0	0,458	0	14	28
	Второй	11	0	0,458	0	14	
МДК	Осн.	4,1	0	0,17	0	5,2	10,4
	Рез.	4,1	0	0,17	0	5,2	
АС	Первый	39	0	1,625	0	49	98
	Второй	39	0	1,625	0	49	
				Добавить второй абзац на страницу 162:			
				Каждая шина заземления ЦМ КРЦ (защитного, рабочего) должна быть подключена к контуру заземления объекта эксплуатации проводом сечением не менее 25 мм <sup>2</sup> .			
				Добавить четвертый абзац на страницу 162:			
				Подключение питания к стойкам ЦМ КРЦ выполняется кабелем с сечением жилы не менее 4 мм <sup>2</sup> .			
Изменить перечень определений и сокращений, страница 175:							
МР АКРЦ – модуль реле аппаратуры кодирования рельсовых цепей;				МР АКРЦ – модуль реле аппаратуры кодирования рельсовых цепей;			
ОКД-Е – объектный контроллер дискретный;				МР2 АКРЦ – модуль реле двухчастотного кодирования рельсовых цепей;			
				ОКД-Е – объектный контроллер дискретный;			