

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления

автоматики и телемеханики

ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

 В.В. Аношкин

« 16 » 11 2016 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматики и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦДИ 0705-2016

Генератор тональных рельсовых цепей ГТРЦ, ГТРЦ-ЕН
Входной контроль, техническое обслуживание и ремонт
в условиях ремонтно-технологического подразделения

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

_____ генератор

(единица измерения)

_____ 23 _____
(количество листов)

_____ 1 _____
(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И

Заместитель начальника отделения

 В.И. Логвинов

« » _____ 2016 г.

1 Состав исполнителей

Электромеханик с правом проверки и клеймения (опломбирования) прибора СЦБ.

2 Условия производства работ

2.1 Техническое обслуживание и ремонт приборов СЦБ необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния источников вибрации, магнитных и электрических полей на проверяемые приборы и средства испытания и измерения.

2.2 В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха (18-25)°С и относительную влажность (30...75)%. Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

2.3 Условия и особенности выполнения работ по регламентированному техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ определены:

- в «Инструкции по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки»;
- в «Типовом положении о ремонтно-технологическом участке (РТУ) дистанции сигнализации, централизации и блокировки» от 19.12.2013 № 2819р.

2.4 Порядок проведения рекламационной работы изложен в отраслевом стандарте «Рекламационно-претензионная работа в ОАО «РЖД». Общий порядок проведения» СТО РЖД .05.007-2015 от 30.12.2015 № 3136р.

2.5 Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III.

3 Средства защиты, измерений, технологического оснащения, монтажные приспособления, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Средства защиты:

- средства комплексной защиты: вентиляция; общее и местное

освещение; устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения);

– средства индивидуальной защиты: одежда специальная защитная; перчатки хлопчатобумажные; очки защитные; очистители кожи рук от клея и лака (при необходимости).

Перечень средств измерений:

- мегаомметр типа Ф4102/1-1М; напряжение на разомкнутых зажимах 100, 500, 1000 В;
- вольтметр В7-63/1;
- персональный компьютер (имеющий СОМ-порт);
- прибор ИВП АЛСНм.

Примечание – Класс точности приборов по постоянному току должен быть не ниже 0,5; по переменному – не ниже 1,5.

Дополнительное оборудование:

- резистор С5-35В-100-100 Ом±5% ОЖО.467.551 ТУ – 7 штук;
- тумблер МТ-3 – 1 штука;
- тумблер МТ-1 ОЮО.360.016 ТУ – 38 штук;
- источник постоянного напряжения 24 В / 0,2 А;
- кабель ВВ372А-06 Null modem DB9F/DB9F 1,8m RS-232 или его аналог.

Инструменты:

- отвертка;
- пинцет;
- пассатижи;
- электропаяльник ЭПСН-40Вт/36В или паяльная станция;
- кисть, щетка;
- компрессор сжатого воздуха;
- пломбировочное клеймо;
- ручка капиллярная (гелевая) с чёрным наполнителем или перьевая и тушь чёрная жидкая «Гамма».

Материалы:

- припой ПОС-61 ГОСТ 21931-76 (ПОС-40), проволочный припой Ø2мм с флюсом;
- канифоль сосновая ГОСТ 19113-84 или флюс нейтральный;
- цапон-лак НЦ-62 (цветной) ТУ 750-84-03-108-90;
- клей БФ-2 ГОСТ 12172-74 или клей универсальный;
- эмаль ПФ 115 по ГОС 6465-76;
- технический лоскут (обтирочный материал);
- этикетка установленной формы;

- мастика пломбирочная ГОСТ 18680-73;
- «Журнал проверки прибора СЦБ».

Примечания

- 1 Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).
- 2 Допускается использование других метрологически обеспеченных средств измерений и испытательного оборудования, имеющих требуемые точность и пределы измерений.
- 3 Допускается замена испытательного оборудования, инструментов и расходных материалов на другие, имеющие аналогичные характеристики.

4 Подготовительные мероприятия

Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

6 Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работы должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по охране труда:

- «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015, утверждённых Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р;

- «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 3.11.2015 г. № 2616р.

6.2 Кабель питающей сети переменного тока напряжением 220 В должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями, номиналы которых должны соответствовать указанным в эксплуатационной документации на стенд, или автоматическими выключателями.

7 Технология выполнения работы

7.1 Технические требования

7.1.1 Технические характеристики генератора представлены в Таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра генератора	Значение	
	ГТРЦ	ГТРЦ-ЕН
Количество выходов	1	
Выходное сопротивление, Ом, не более	0,5	
Количество обслуживаемых ТРЦ	1-2	
Несущие частоты тонального сигнала, Гц	420±1	
	480±1	
	580±1	
	720±2	
	780±2	
Частоты модуляции тонального сигнала, Гц	8 ± 0,13	
	12 ± 0,22	
Тип тонального сигнала	амплитудно-модулированный	
Максимальное амплитудное значение тонального сигнала, В	21 ± 1	14 ± 1
Минимальное амплитудное значение тонального сигнала, В	3 ± 0,5	
Шаг регулировки амплитуды тонального сигнала, В	0,5	
Несущие частоты сигнала АЛСН, Гц	25 ± 0,5	
	50 ± 0,5	
	75 ± 1	
Тип эмулируемого трансмиттера АЛСН	КПТ-5 КПТ-7	
Максимальное амплитудное значение сигнала АЛСН, В	55 ± 3	38 ± 2
Минимальное амплитудное значение сигнала АЛСН, В	7 ± 1	7 ± 1
Шаг регулировки амплитуды сигнала АЛСН, В	1	

Наименование параметра генератора	Значение	
	ГТРЦ	ГТРЦ-ЕН
Несущая частота сигнала АЛСЕН, Гц	-	174,4 ± 0,1
Максимальное амплитудное значение сигнала АЛСЕН, В	-	24 ± 2
Минимальное амплитудное значение сигнала АЛСЕН, В	-	5 ± 0,5
Напряжение, соответствующее логическому «0», по входам управления, В, не более	5	
Напряжение, соответствующее логической «1», по входам управления, В, не менее	18	
Предельное напряжение логической «1» по входам управления, В, не более	36	
Входное сопротивление входов управления, кОм, не менее	5	
Расчетная интенсивность опасного отказа, 1/час, не более	1·10 ⁻¹¹	
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	340	
Сопротивление изоляции портов ввода-вывода (кроме линейного выхода) относительно корпуса изделия в нормальных климатических условиях, МОм, не менее	100	
Сопротивление цепей электропитания и линейного выхода относительно корпуса изделия, в нормальных климатических условиях, МОм, не менее	200	
Электрическая прочность изоляции цепей управления относительно корпуса изделия при воздействии переменного напряжения 50 Гц, кВ, не менее	1	
Электрическая прочность изоляции цепей линейного выхода относительно корпуса изделия при воздействии переменного напряжения 50 Гц, кВ, не менее	2	
Электрическая прочность изоляции цепей электропитания относительно корпуса изделия при воздействии переменного напряжения 50 Гц, кВ, не менее	2	

7.1.2 Напряжение электропитания генератора переменного тока $220_{-10\%}^{+5\%}$ В, 50Гц± 1 Гц.

7.2 Входной контроль

7.2.1 Внешний осмотр

Перед вскрытием индивидуальной упаковки генератора проверить целостность упаковки и комплектность сопровождающей документации.

Произвести внешний осмотр генератора, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- состояние разъёмов. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодке. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

Перед установкой генератора необходимо произвести изменение его конфигурации, согласно Приложения А руководства по эксплуатации АДИГ.466452.006 РЭ. Параметры конфигурации конкретного генератора должны соответствовать проекту устройств СЦБ на станции.

7.2.2 Проверка электрических параметров

Произвести проверку электрических параметров по п.п. 7.3.3, 7.3.4.

7.2.3 Оформление результатов измерений в журнале проверки

Результаты испытаний:

- оформить результаты проверки в журнале, форма журнала приведена в Приложении А Таблице А.1;
- клеймо изготовителя сохраняется, на кожух ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН) наклеивается этикетка установленной формы.

При отрицательных результатах испытаний на забракованный ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН) нанести отметку «брак», оформить и направить изготовителю рекламационный акт. Порядок установлен в СТО РЖД 05.007-2015.

7.3 Проверка

7.3.1 Внешний осмотр и чистка

Очистить от грязи и пыли корпус ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН).

Удалить старую этикетку о проверке.

Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;

– состояние разъёмов. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодке. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

7.3.2 Вскрытие, чистка, проверка внутреннего состояния

Удалить пломбировочную мастику из пломбировочных отверстий. Открутить винты, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его изнутри щеткой (кистью). Продуть изнутри сжатым воздухом.

Проверить:

– состояние монтажных плат и элементов на сколы, трещины, следы термического воздействия, оплавления;

– качество пайки. Пайки должны быть надежными и покрыты цветным цапон - лаком;

– надежность крепления элементов. Винты и гайки должны быть защищены от самораскручивания быстросохнущей краской;

– состояние монтажа. Монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия;

– состояние пластмассовых деталей. Все пластмассовые детали не должны иметь трещин, сколов и других дефектов.

В случае обнаружения нарушений произвести ремонт по п. 7.4.

Надеть на блок кожух, закрутить винты, крепящие кожух.

7.3.3 Проверка электрических параметров

Включение электропитания генератора без заземления корпуса не допускается.

При всех видах испытаний разъем «КОНФИГ» должен быть закрыт защитным кожухом. Снятие защитного кожуха допускается только при изменении параметров настройки генератора.

Проверка функционирования генератора выполняется после установки параметров, согласно Приложения А руководства по эксплуатации АДИГ.466452.006 РЭ. Параметры конфигурации конкретного генератора должны соответствовать проекту устройств СЦБ на станции.

Собрать схему проверки в соответствии с Рисунком Б.1 Приложения Б для исполнения ГТРЦ или в соответствии с Рисунком Б.2 Приложения Б для исполнения ГТРЦ-ЕН.

7.3.3.1 Контроль параметров выходного сигнала

а) На источнике питания G1 установить постоянное напряжение 24 ± 1 В.

б) Включить питание генератора и проверить установленные

величины по дисплейному индикатору МОС_А.

7.3.3.2 Проверка формирования тональных сигналов.

а) Выключить тумблер «ВКЛ АЛСН».

Для проверки ГТРЦ-ЕН дополнительно выключить тумблер «ВКЛ АЛС-ЕН».

б) Органами управления генератора установить амплитуду тонального сигнала 14,0 В.

в) Прибором В7-63 в селективном режиме измерить напряжение на выходе генератора, которое должно составить от 5,7 В до 6,4 В.

7.3.3.3 Проверка формирования сигналов АЛСН.

а) Органами управления устанавливаются амплитуду сигнала АЛСН 38 В.

б) Включить тумблеры «ВКЛ АЛСН» и «З», выключить тумблеры «Ж», «КЖ» и «ЗАЩ».

в) Вольтметром В7-63 в селективном режиме измерить напряжение на выходе генератора, оно должно составить от 24 до 29 В.

г) Прибором ИВП АЛСНм контролировать формирование кода «З» на выходе. Проконтролировать временные параметры кода и сравнить их с установленными параметрами. Длительность 1 интервала должна составлять от 120 до 180 мс, период кода от 1560 до 1640 мс для КПП-5 или от 1820 до 1900 для КПП-7.

д) Последовательно включая тумблеры «Ж» и «КЖ» и по показаниям ИВП АЛСНм проверить формирование кодов «Ж» и «КЖ».

7.3.3.4 Проверка формирования сигнала АЛС-ЕН.

Проверка проводится только для исполнения ГТРЦ-ЕН.

а) Включить тумблер «ВКЛ АЛС-ЕН», а также один тумблер от группы «КП0» - «КП15» и один тумблер из группы «СГ0» - «СГ15», все остальные тумблеры из данных групп должны быть выключены.

б) Органами управления генератора установить амплитуду сигнала АЛС-ЕН 24 В.

в) Вольтметром В7-63 в селективном режиме измерить напряжение на выходе генератора, которое должно составить от 15,3 до 18,7 В.

г) Прибором ИВП АЛСНм, подключенным к выходу генератора, контролировать тип кода АЛС-ЕН, формируемого ГТРЦ-ЕН. Этот тип кода должен соответствовать включенным тумблерам из групп «КП0» - «КП15» и «СГ0» - «СГ15». При необходимости повторяют проверку для других кодов, включая соответствующие тумблеры из групп «КП0» - «КП15» и «СГ0» -

«СГ15» и осуществляя контроль формируемого кода прибором ИВП АЛСНм.

д) Выключить питание генератора.

7.3.4 Контроль сопротивления изоляции.

Измерения проводят для цепей разъемов «**ВЫХОД**» и «**СЕТЬ**» относительно корпуса изделия.

Порядок проверки величины сопротивления изоляции:

а) цепей разъема «**ВЫХОД**»:

- установить на разъем «**ВЫХОД**» технологический разъем с объединенными цепями, подсоединенными к контактам 1 и 2 разъема;
- подключить выводы мегаомметра между объединенными контактами соединителя и клеммой заземления на корпусе ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН);
- через 1 мин после подачи испытательного напряжения 500В произвести отсчет показаний.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 200 МОм.

б) цепей разъема «**СЕТЬ**»:

- установить на разъем «**СЕТЬ**» технологический разъем с объединенными цепями, подсоединенными к контактам N и L разъема;
- подключить выводы мегаомметра между объединенными контактами соединителя и клеммой заземления на корпусе ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН) (выключатель «**СЕТЬ**» должен быть включен, предохранители установлены);
- через 1 мин после подачи испытательного напряжения 500В произвести отсчет показаний.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 200 МОм.

Результаты проверки запишите в журнал проверки по форме, представленной в Приложении А Таблице А.1;

В случае обнаружения в процессе проверки несоответствия параметров установленным нормам, произвести ремонт по п. 7.4.

7.4 Ремонт генератора.

Ремонт генератора производится в случае несоответствия техническим параметрам, обнаружения дефектов, выявленных при внешнем осмотре и необходимости замены неисправных элементов.

Ремонт генератора провести путем замены неисправного модуля на исправный. Допускается замена только одного модуля, при необходимости замены более 1 модуля ремонт генератора должен проводиться в условиях завода-изготовителя.

Выбор модуля, подлежащего замене, зависит от обнаруженной на

генераторе ошибки. Порядок действий при устранении ошибок указан в Таблице 2.

Более подробная информация о причине ошибок приведена в Приложении В руководства по эксплуатации АДИГ.466452.006 РЭ.

Для исполнения ГТРЦ:

- структурная схема приведена в Приложении В Рисунок В.1;
- схема расположения модулей приведена в Приложении Д

Рисунок Д.1.

Для исполнения ГТРЦ-ЕН:

- Структурная схема приведена в Приложении Г Рисунок Г.1;
- схема расположения модулей приведена в Приложении Е

Рисунок Е.1.

Таблица 2 – Не исправности ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН)

Внешнее проявление неисправности	Принимаемые меры к устранению неисправности.
Не включен светодиод «Работа»	Замена конвертера
Не включен светодиод «15В»	Замена конвертера
Не включен светодиод «Испр»	Замена МОБ
Не включен светодиод «125В»	Замена ВИПУ
Номер ошибки на дисплее	Принимаемые меры к устранению неисправности.
01	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
02	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
03	Вторичная ошибка. Никогда не является первопричиной. Необходимо выявить порождающую ошибку.
04	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
05	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
06	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
07	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
08	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
09	Провести повторную конфигурацию. При неудаче заменить МОС, на котором индицируется ошибка.

10	Проверить правильность установки модулей и их маркировку. При неудаче заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
11	Провести повторную конфигурацию. При неудаче заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
12	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
15	Если ошибка повторяется последовательно заменить МОС и МОБ (до исправления ошибки).
16	Как правило, вторичная ошибка. Если индицируется на всех трех МОС, то необходимо поочередно заменить МОС и МОБ (до исправления ошибки).
17	Как правило, вторичная ошибка. Если индицируется на всех трех МОС, то необходимо поочередно заменить МОС и МОБ до исправления ошибки
18	Как правило, вторичная ошибка. Если индицируется на всех трех МОС, то необходимо поочередно заменить МОС и МОБ до исправления ошибки.
19	Как правило, вторичная ошибка. Если индицируется на всех трех МОС, то необходимо поочередно заменить МОС и МОБ до исправления ошибки.
20	Как правило, вторичная ошибка. Если индицируется на всех трех МОС, то необходимо поочередно заменить МОС и МВИ до исправления ошибки.
21	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.
22	Сопряжено с внешними условиями эксплуатации - скорее всего провалы питания проходят слишком часто, или интервалы провалов большой длительности.
23	Сопряжено с внешними условиями эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие в линии короткого замыкания или мощных сигналов в полосе тонального сигнала. • Если внешние условия в норме - заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2) • Если ошибка не устранена, заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.

24	<p>Сопряжено с внешними условиями эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие в линии короткого замыкания или мощных сигналов в полосе сигнала АЛСН. • Если внешние условия в норме - заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2) • Если ошибка не устранена, заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.
25	<p>Сопряжено с внешними условиями эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие в линии короткого замыкания или других сигналов АЛСН. • Если внешние условия в норме - заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2) • Если ошибка не устранена, заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.
26	<p>Сопряжено с внешними условиями эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие больших помех в линии. • Если помехи отсутствуют – заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.
27	<ul style="list-style-type: none"> • Заменить тот модуль ввода контактов, на который указывают дополнительные сведения. • Если ошибка не устранена, то заменить поочередно МОС до исправления ошибок.
28	<p>Заменить модуль анализа, на котором индицируется ошибка.</p>
29	<p>Перевести тумблер «УСТАНОВКА/РАБОТА» в положение «РАБОТА». Затем, если корректировка амплитуд еще не завершена, снова перейти в режим установки амплитуд.</p>
30	<p>Заменить модуль ввода контактов, на который указывают дополнительные сведения. Если ошибка не устранена, заменить МОС, индицирующий ошибку.</p>

31	Если индицируется всеми МОС, заменить МОБ, в противном случае заменить тот МОС, на котором индицируется ошибка.
32	Сопряжено с внешними условиями эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие в линии короткого замыкания или мощных сигналов в полосе сигнала АЛСЕН. • Если внешние условия в норме - заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2). • Если ошибка не устранена, заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.
33	Сопряжено с внешними условиями эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> • Проверить отсутствие в линии короткого замыкания или других сигналов АЛСЕН. • Если внешние условия в норме – заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2). • Если ошибка не устранена, заменить модуль анализа (поз.5-6 рис.1-2), на котором индицируется ошибка.
34	<ul style="list-style-type: none"> • Заменить МУ. • Если ошибка не устранена, заменить модуль синтеза (поз.4 рис.1-2).
35	Проверить работу внешних управляющих схем. Если неисправностей нет, то заменить МВКОН при дополнительных сведениях на дисплее – 0001 и МВККП и МВКСГ при 00002
99	Заменить МОС, на котором индицируется ошибка.

После ремонта сделать соответствующую запись в ведомости дефектов и произвести проверку электрических параметров по п. 7.3.3, 7.3.4.

8 Заключительные мероприятия

Заполнить пломбировочные отверстия мастикой и поставить оттиск клейма.

8.1 Оформление результатов

8.1.1 Заполнить этикетку установленной формы, приклеить её на лицевую панель корпуса прибора.

8.1.2 При соответствии проверенных параметров установленным требованиям, результаты проверки оформить в журнале проверки. Форма журнала приведена в Таблице А.1 Приложения А.

8.1.3 При несоответствии проверенных параметров установленным требованиям в графе «примечания» журнала проверки сделать запись: «не соответствует требованиям».

Начальник отдела ПКБ И

М.Б. Зингер

Электроник ПКБ И

А.А. Кокунин

Приложение А

(обязательное)

Форма журнала проверки

Таблица А.1 - Форма журнала проверки ГТРЦ (ГТРЦ-ЕН)

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер прибора	Год выпуска	Проверяемые параметры				
				U _{тс} , В (5,7–6,4)	Сигнал АЛСН			
					U, В (24–29)	Код «З»	Код «Ж»	Код «КЖ»

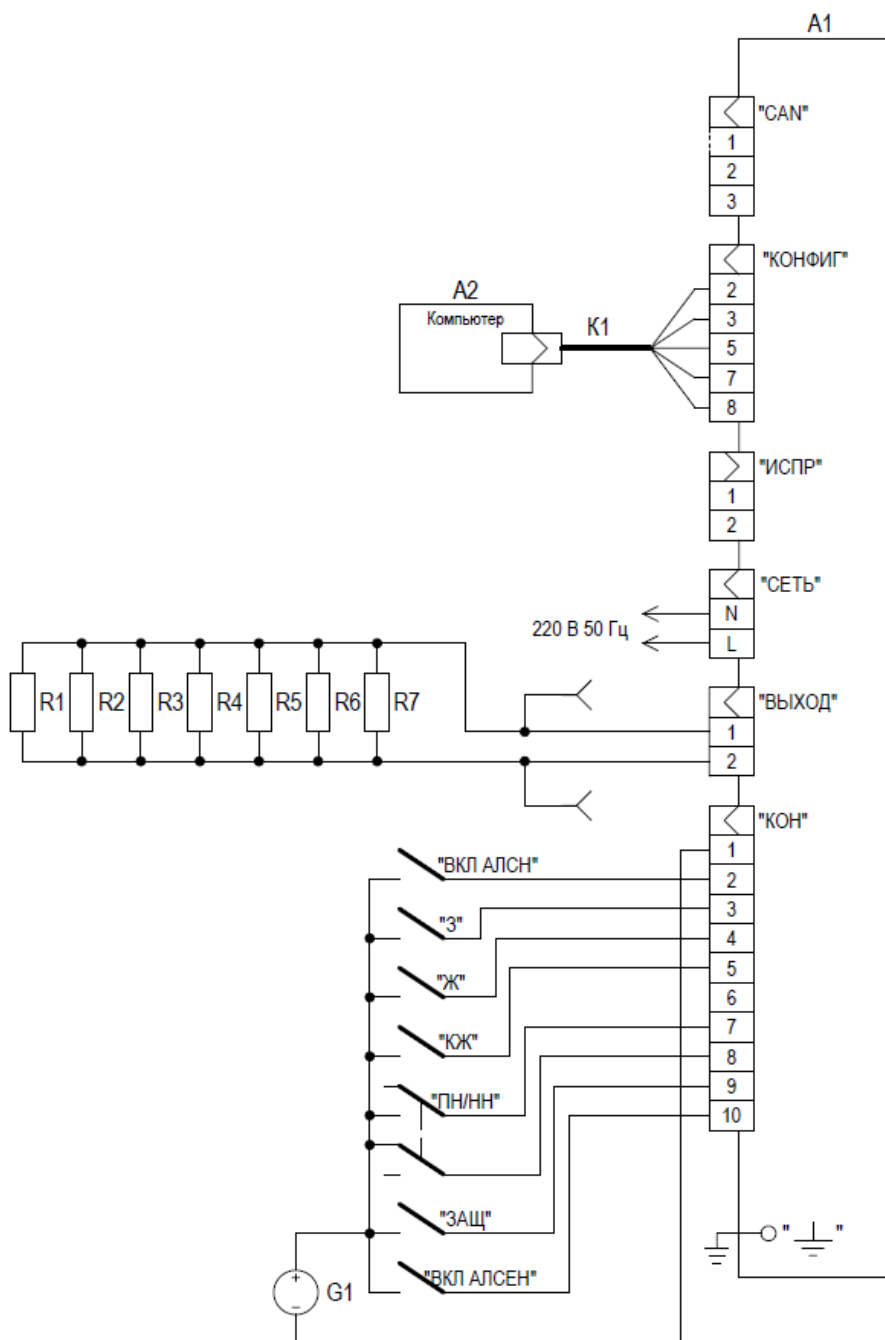
Примечание - Требования к порядку оформления, ведения и хранения журналов и протоколов проверки приборов установлены в разделе VI «Типового положения о ремонтно-технологическом участке дистанции СЦБ» от 19.12.2013 № 2819р.

Проверяемые параметры				Примечания	Дата проверки	Подпись проверяющего
Сигнал АЛСН-ЕН		Ризоляции ≥ 200 МОм				
U, В (24–29)	Тип кода	разъем «ВЫХОД»	разъем «СЕТЬ»			
<p>Примечание - Требования к порядку оформления, ведения и хранения журналов и протоколов проверки приборов установлены в разделе VI «Типового положения о ремонтно-технологическом участке дистанции СЦБ» от 19.12.2013 № 2819р.</p>						

Приложение Б

(обязательное)

Схемы проверки электрических характеристик



A1 –генератор ГТРЦ;

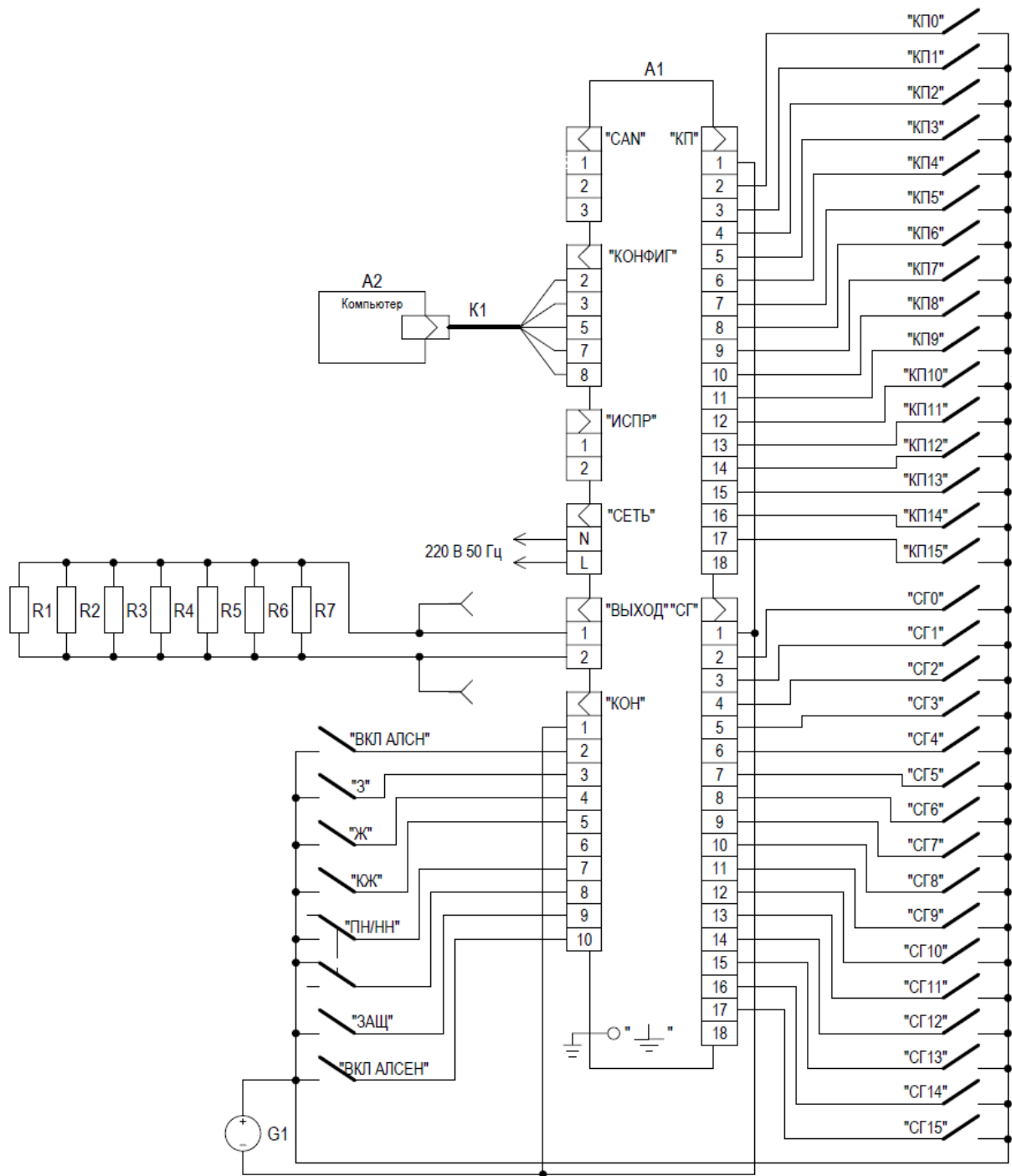
A2 - персональный компьютер;

G1 – источник постоянного напряжения 24 В / 0,2 А;

K1 – кабель ВВ372А-06 Null modem DB9F/DB9F 1,8m RS-232 или его аналог;

R1-R7 – резисторы С5-35В-100-100 Ом±5%.

Рисунок Б.1 – Схема проверки ГТРЦ.



A1 –генератор ГТРЦ-ЕН;

A2 - персональный компьютер;

G1 – источник постоянного напряжения 24 В / 0,2 А;

K1 – кабель ВВ372А-06 Null modem DB9F/DB9F 1,8m RS-232 или его аналог;

R1-R7 – резисторы С5-35В-100-100 Ом±5%.

Рисунок Б.2 – Схема проверки ГТРЦ-ЕН.

Приложение В (справочное)

Структурная схема генератора тональных рельсовых цепей и сигналов АЛСН.

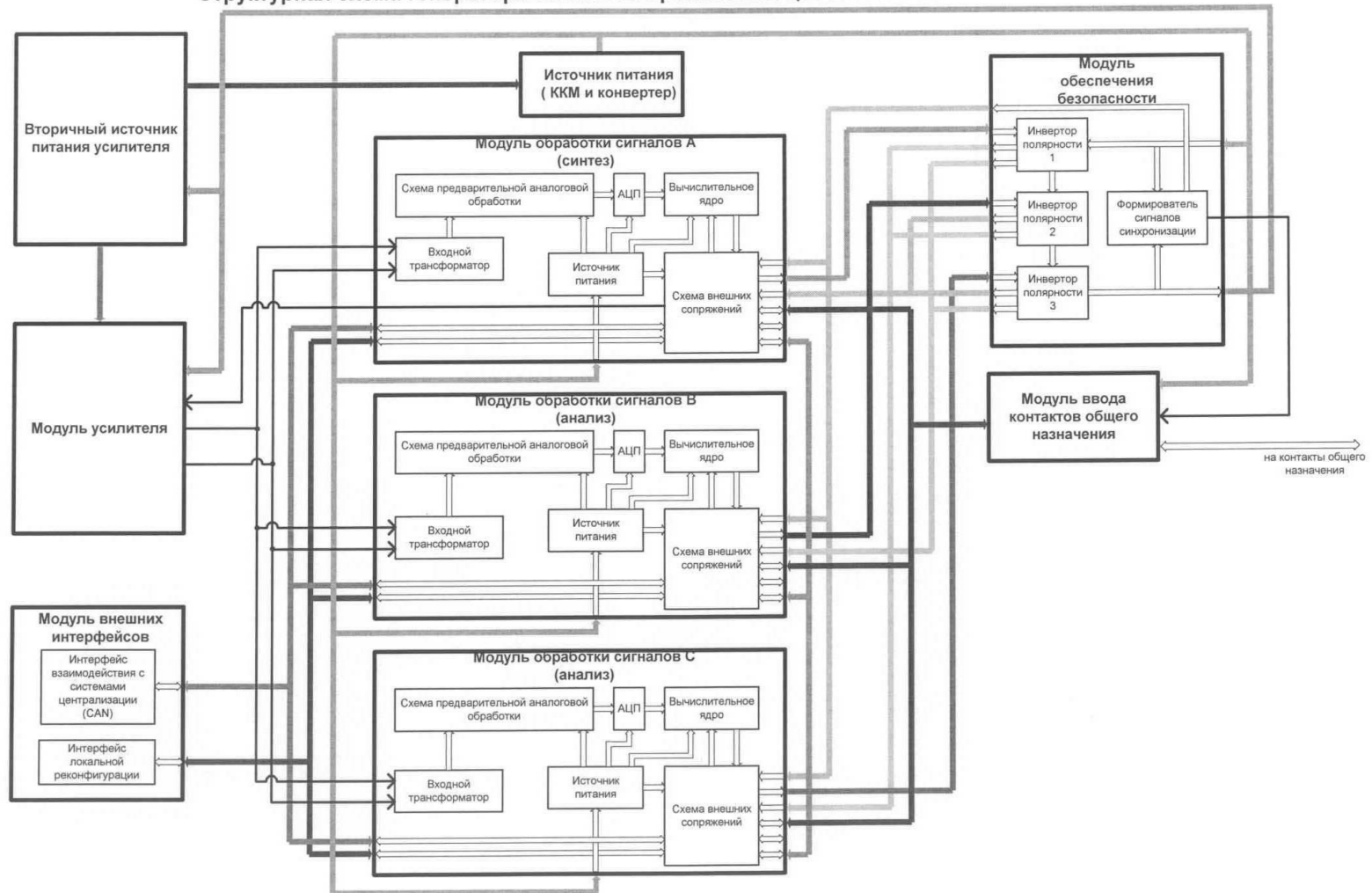


Рисунок В.1 – Схема структурная ГТРЦ.

Приложение Г (справочное)

Структурная схема генератора тональных рельсовых цепей, сигналов АЛСН и АЛСЕН.

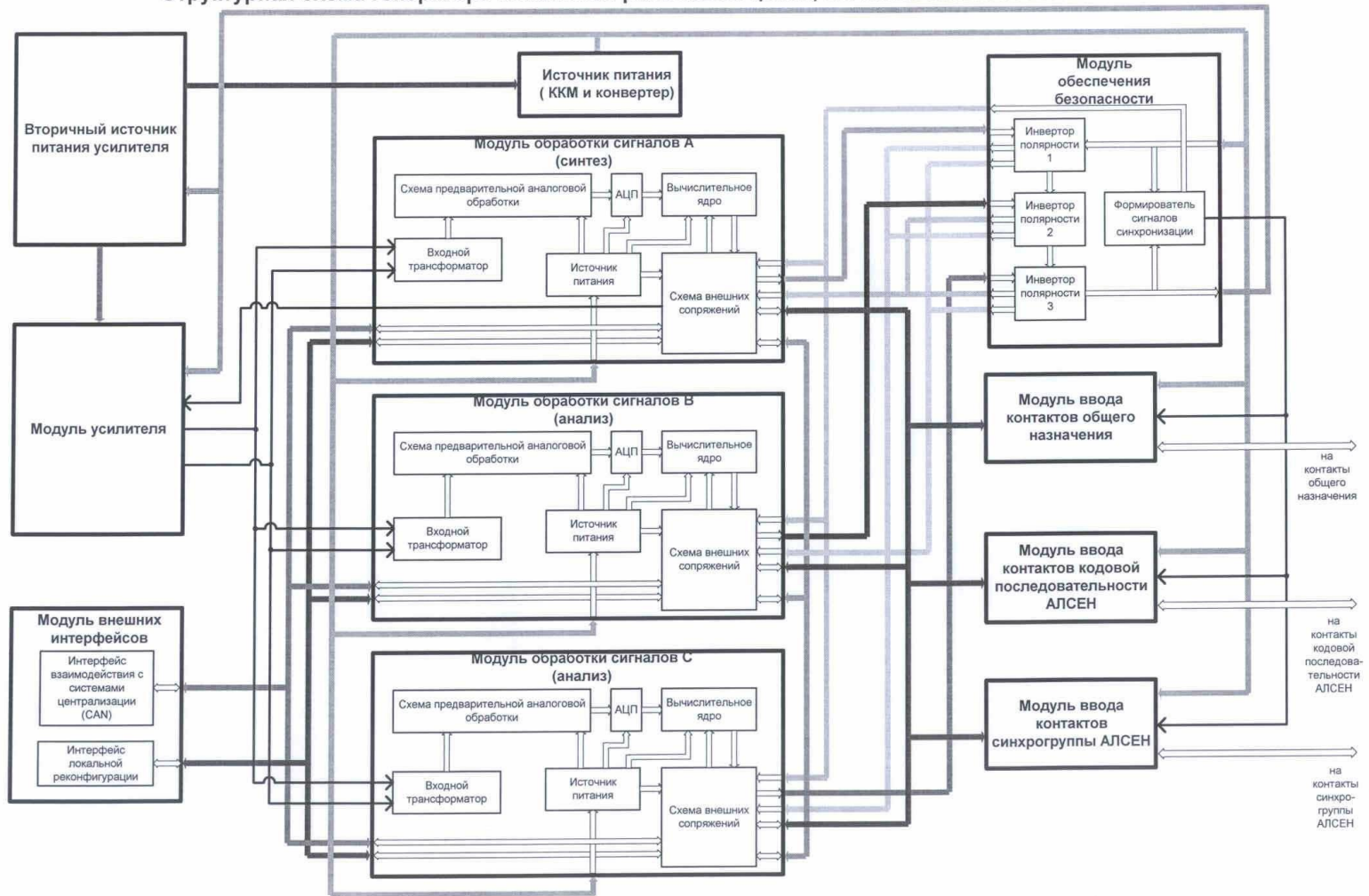


Рисунок Г.1 – Схема структурная ГТРЦ-ЕН.

Приложение Д
(справочное)

Схема расположения модулей

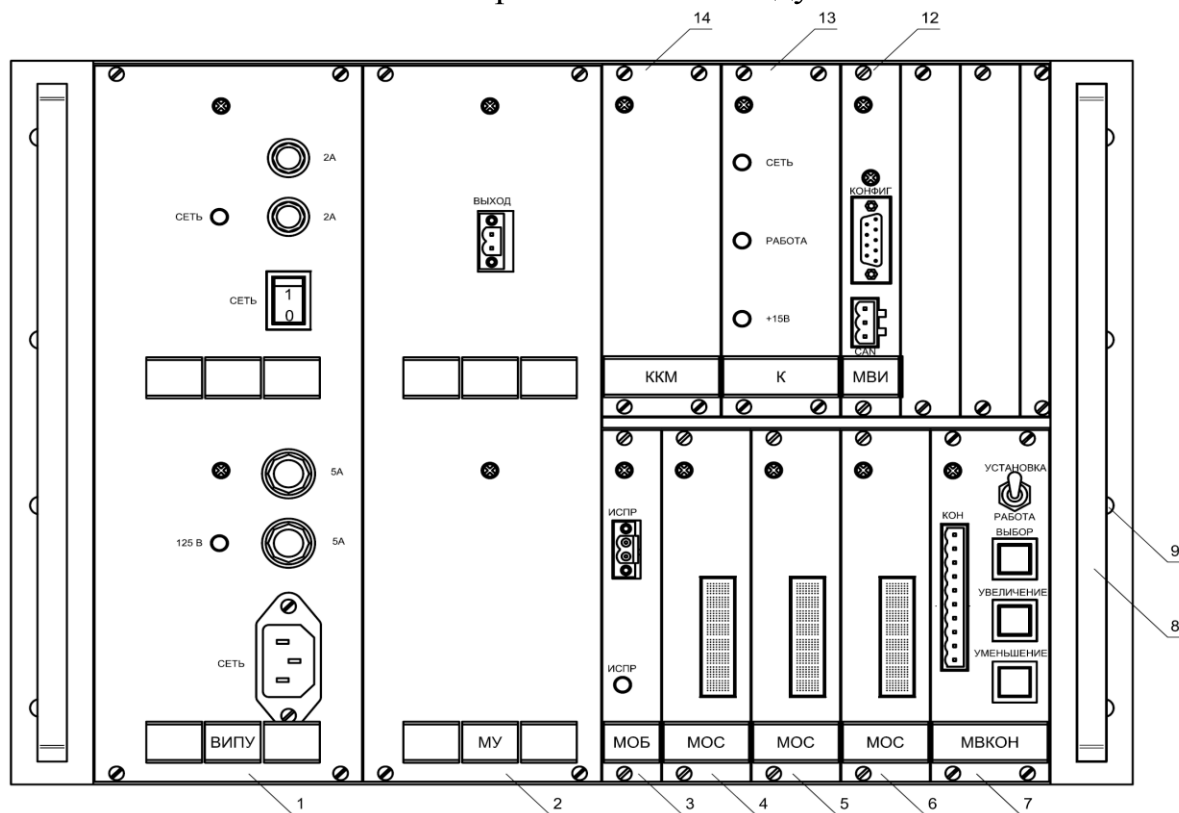


Рисунок Д.1 – ГТРЦ. Вид спереди.

Таблица Д.1 - Состав и количество модулей в исполнении ГТРЦ АДИГ.466452.006

Наименование модуля	Децимальный номер	Кол-во
Модуль внешних интерфейсов «МВИ»	АДИГ.468332.040	1
Модуль обработки сигналов «МОС»	АДИГ.468332.041	3
Модуль обеспечения безопасности «МОБ»	АДИГ.468332.042	1
Модуль ввода контактов общего назначения «МВКОН»	АДИГ.468332.043	1
Корректор коэффициента мощности «ККМ»	АДИГ.468332.045	1
Конвертер «К»	АДИГ.468332.046	1
Модуль усилителя «МУ»	АДИГ.468332.047	1
Вторичный источник питания усилителя «ВИПУ»	АДИГ.468332.048	1
Модуль индикации «МИ»	АДИГ.468332.049	3
Модуль соединений «МС»	АДИГ.468332.050	1

Приложение Е

(справочное)

Схема расположения модулей

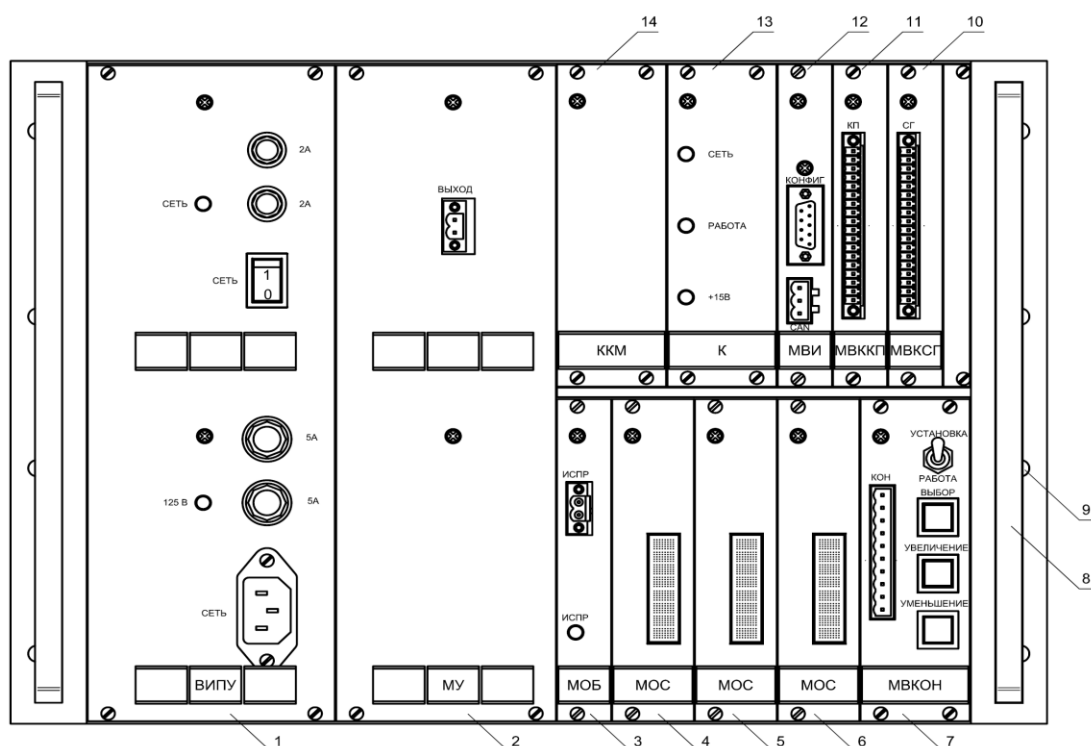


Рисунок Е.1 – ГТРЦ-ЕН. Вид спереди

Таблица Е.1 - Состав и количество модулей в исполнении ГТРЦ-ЕН
АДИГ.466452.006-01

Наименование модуля	Децимальный номер	Кол-во
Модуль внешних интерфейсов «МВИ»	АДИГ.468332.040	1
Модуль обработки сигналов «МОС»	АДИГ.468332.041	3
Модуль обеспечения безопасности «МОБ»	АДИГ.468332.042	1
Модуль ввода контактов общего назначения «МВКОН»	АДИГ.468332.043	1
Модуль ввода контактов кодовой последовательности «МВК КП»	АДИГ.468332.044	1
Модуль ввода контактов синхрогруппы «МВК СГ»	АДИГ.468332.044-01	1
Корректор коэффициента мощности «ККМ»	АДИГ.468332.045	1
Конвертер «К»	АДИГ.468332.046	1
Модуль усилителя «МУ»	АДИГ.468332.047	1
Вторичный источник питания усилителя «ВИПУ»	АДИГ.468332.048	1
Модуль индикации «МИ»	АДИГ.468332.049	3
Модуль соединений «МС»	АДИГ.468332.050	1

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
Заместитель начальника Управления автоматики и телемеханики ЦДИ ОАО "РЖД"	Максименко А.И.		
Начальник отдела Управления автоматики и телемеханики ЦДИ ОАО "РЖД"	Солдатов В.И.		
Начальник отдела Управления автоматики и телемеханики ЦДИ ОАО "РЖД"	Стратюк О.В.		