

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»



В.В. Аношкин

2018 г.

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

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦДИ 0968 – 2018

Микропроцессорные централизации МПЦ-ЭЛ и EBI Lock-950
Устройства защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений
производства LARITIS. Проверка состояния УЗИП и работы сигнализации
срабатывания УЗИП объектных контроллеров и линейных цепей.

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное
техническое обслуживание
на месте эксплуатации

(вид технического обслуживания, ремонта)

Устройство защиты

(единица измерения)

9

(количество листов)

1

(номер лист)

Разработал:

Проектно-конструкторское

Бюро по инфраструктуре -

филиал ОАО «РЖД» (ПКБ И)

Заместитель начальника отделения АиТ

 В.И. Логвинов

« 21 » 09 2018 г.

1 Состав исполнителей:

Электромеханик

2 Условия производства работ.

2.1 Работа производится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным в установленном порядке.

2.2 В виду того, что изъятие из схемы штекерных модулей УЗИП типов М-VR1-350, М-ST-1/500 и М-ST-1/280 не прекращает действие функциональных цепей, но снижает защищенность оборудования, запрещается производить работу по изъятию штекерных модулей УЗИП при высокой вероятности воздействия атмосферных и коммутационных перенапряжений.

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

- носимые радиостанции или другие средства связи с ДСП;
- специальные ключи от вводно-защитных шкафов;

4 Подготовительные мероприятия.

Перед началом работ:

– просмотреть журнал событий АРМ за период прошедший после предыдущего обслуживания с целью выявления случаев срабатывания элементов защиты и сигнализации (там где в базовых элементах есть системы удаленной сигнализации) и журнал ДУ-46 (выявление срабатывания элементов защиты без систем удаленной сигнализации). В дальнейшем руководствоваться полученной информацией при проведении проверки.

– сравнить маркировку установленных защитных устройств с указанными в утвержденной технической документации (принципиальной и монтажной схемах);

– убедиться в отсутствии аварийной индикации на стативах, вводно-защитных шкафах, аппарате управления ДСП;

– проверить состояние и надежность крепления заземляющих устройств стативов и аппаратных шкафов.

5 Обеспечение безопасности движения поездов.

Время начала работ по проверке исправности защитных устройств (автоматических выключателей или УЗИП) следует согласовать с дежурным по станции (далее - ДСП), предупредив его о срабатывании сигнализации «неисправность» при проверках схемы индикации и при изъятии штекерных

модулей УЗИП (при наличии таких схем контроля исправности УЗИП).

6 Обеспечение требований охраны труда.

6.1 При выполнении работ следует руководствоваться требованиями раздела 3, пункта 4.3 раздела 4 и пункта 5.4 раздела 5 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 26.11.2015 г. № 2765р *

* При введении действие нормативных документов по охране труда, отменяющих действие выше указанных Правил в хозяйстве автоматики и телемеханики ОАО «РЖД», следует руководствоваться требованиями, изложенными в этих документах.

7 Технология выполнения работ.

7.1 Внешний осмотр штекерных модулей устройств защиты от импульсных перенапряжений М-VR1-350, (на базовом элементе SPMB-3 защита объектных контроллеров, далее ОК, со стороны рабочих цепей стрелок и на базовом элементе типа SPLB-1 для защиты ОК со стороны цепей светофоров), М-ST-1/280 (на базовом элементе типа SPB-ST-1 для защиты ОК со стороны контрольных цепей стрелок) и М-ST-1/500 (на базовом элементе типа SPB-ST-1 для защиты оборудования МПЦ от воздействий перенапряжений со стороны линейных цепей).

7.1.1 Произвести внешний осмотр, убедиться в отсутствии на корпусе защитного устройства механических повреждений, следов прогара.

7.1.2 Поочередно изымая из базового элемента и устанавливая обратно в них штекерные модули УЗИП, необходимо убедиться в отсутствии следов нагара и оплавлений на штепсельных контактах штекерного модуля и ответной части контактов базового элемента. Штекерные модули УЗИП типа М-VR1-350, М-ST-1/500 и М-ST-1/280 должны изыматься и вставляться с ощутимым усилием, но без заеданий и перекосов. В установленном положении штекерный модуль должен четко и жестко фиксироваться, не иметь люфтов и зазоров с базовым элементом. Поверхность штекерного модуля не должна иметь ощутимого нагрева.

7.1.3 При изъятии штекерного модуля УЗИП, необходимо выполнить визуальный осмотр базового модуля УЗИП. Базовый элемент не должен иметь сколов, следов загрязнений, следов подгара.

7.2 Проверка визуальной сигнализации срабатывания на месте установки (вводно-защитный шкаф, рамка для устройств защиты на заднюю стенку кроссового статива) для УЗИП типов М-VR1-350 (защита объектных контроллеров со стороны рабочих цепей стрелок и со стороны цепей светофоров). Индикаторы УЗИП данного типа при исправном их состоянии должны иметь показание зеленого цвета.

7.2.1 Проверить штекерные модули УЗИП типа М-VR1-350, убедившись в том, что механический индикатор контроля зеленого цвета.

7.2.2 При наличии удаленного контроля состояния УЗИП, изъятие сигнального штекерного разъёма контрольной цепи УЗИП типа (изымается сигнальный штекерный разъём из базового элемента типа SPMB-3 в цепи защиты платы ОК рабочих цепей стрелок со стороны рабочих цепей стрелок и из базового элемента типа SPLB-1 в цепи защиты платы ОК светофоров), должно привести к появлению сигнала «неисправность» на АРМ, который оборудован системой контроля исправности УЗИП.

При не соответствии показанию контроля на АРМ исправности УЗИП фактическому состоянию контрольной цепи и/или механическому индикатору УЗИП, контрольная цепь имеет неисправность, которую следует выявить и устранить.

Штекерные модули УЗИП у которых визуальный (механический) индикатор красного цвета и/или имеются следы оплавления и перегрева подлежат замене по ТНК ЦШ 0630 – 2016 и последующей утилизации установленным порядком.

Штекерные модули УЗИП не имеющие явных (визуализируемых) следов оплавления и перегрева, но имеющие ощутимый при изъятии температурный нагрев, подлежат замене по ТНК ЦШ 0630 – 2016 и внеплановой проверке в условиях сервисного центра или РТУ.

8 Заключительные мероприятия, оформление результатов работы.

8.1 Об окончании проверок доложить ДСП.

8.2 О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2.

Приложение А (обязательное)

УЗИП, производства компании LARITIS (Чехия) применяемые для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений объектных контроллеров и линейных цепей микропроцессорной централизации EBIlock-950. Особенности, состав внешний вид.

Все, рассматриваемые в настоящих технологических картах устройства защиты разработаны и произведены компанией LARITIS (Чехия) и применяются для защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений объектных контроллеров и линейных цепей микропроцессорных централизаций МПЦ-ЭЛ и EBIlock-950. Защита оборудования МПЦ выполняется в соответствии с типовыми материалами для проектирования 04012-ТМП, альбом 5 (для МПЦ-ЭЛ) и, и дополнению к типовыми материалами для проектирования 121029-ТМП, альбом 5 (для EBIlock-950).

УЗИП типов M-VR1-350, M-ST-1/500 и M-ST-1/280 имеют штекерную конструкцию, состоящего из базового элемента и одного или нескольких штекерных модулей. При штекерной конструкции, штекерные модули включены параллельно рабочим цепям и кратковременное изъятие штекерных модулей в отсутствии импульсных перенапряжений не оказывает влияние на работу устройств.

Штекерный модуль УЗИП типа M-VR1-350 снабжен тепловыми предохранителями, механическими цветовыми индикаторами, а их базовые элементы типов SPMB-3 и SPLB-1 оснащены сухим контактом и сигнальным штекерным разъёмом для удаленного контроля состояния УЗИП.

Штекерные модули УЗИП типов M-ST-1/500 и M-ST-1/280 не содержит теплового предохранителя, индикатора исправного состояния, а базовый элемент типа SPB-ST-1 не содержит устройств для удаленного контроля состояния УЗИП.

А.1. Устройство защиты комбинированного типа M-VR1-350 для защиты ОК со стороны рабочих цепей (УЗР) стрелок МПЦ-ЭЛ и МПЦ EBIlock-950.

Для защиты одной рабочей цепи ОК стрелок применяется устройство защиты стрелок (УЗР) МПЦ включающее на одну схему управления стрелкой три штекерных модуля (по одному на каждую фазу рабочей цепи) типа M-VR1-350.

На рисунке А.1 а) показан штекерный модуль типа M-VR1-350; на рисунке А.1 б) показан базовый элемент типа SPMB-3; на рисунке А.1 в)

показаны внешний вид и принципиальная схема базового элемента типа SPMB-3 с тремя штекерными модулями типа M-VR1-350 в сборе; на рисунке А.1 г) показано сигнальное устройство штекерного модуля типа M-VR1-350 и сигнальный штекер для удаленного контроля;

на рисунке А.1 д) показана принципиальная схема включения устройства защиты ОК со стороны рабочих цепей (УЗР) стрелок на базе трех УЗИП комбинированного типа M-VR1-350 и базового модуля SPMB-3.

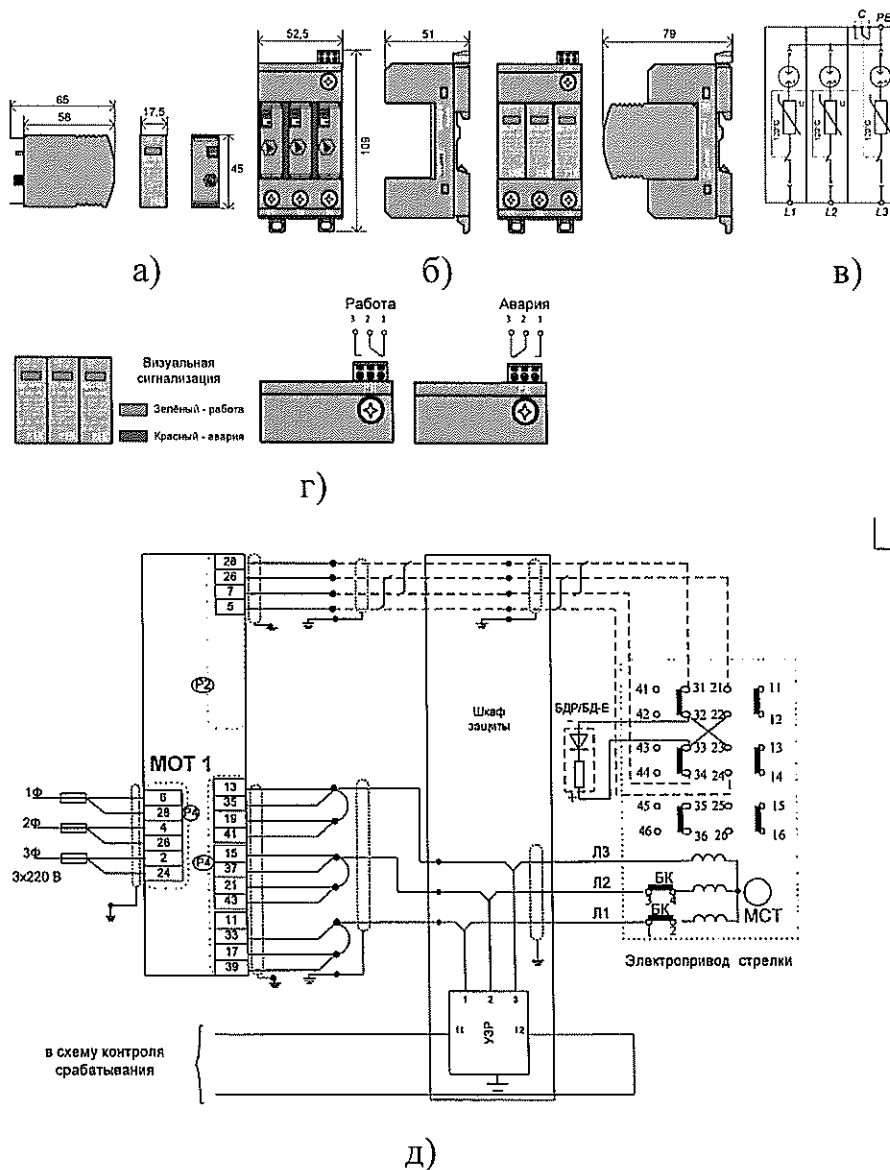


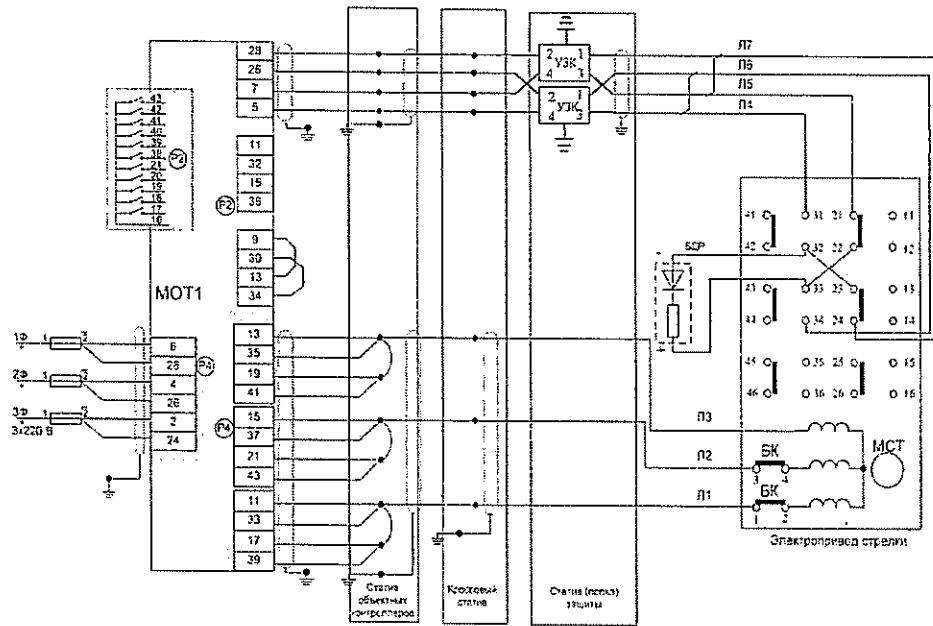
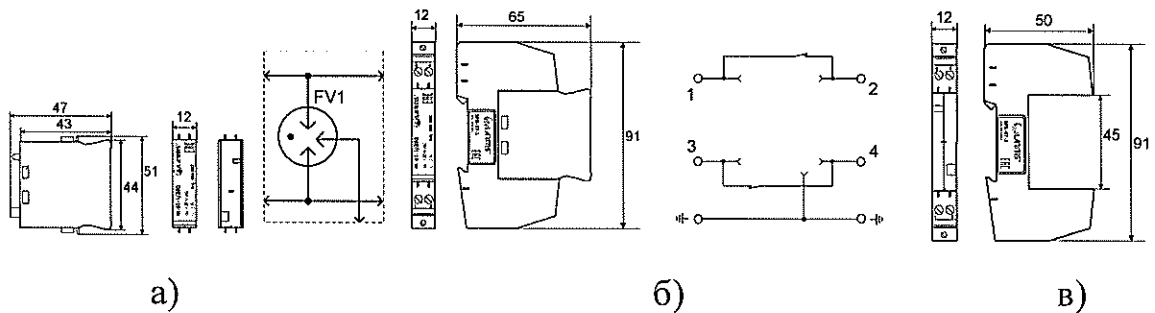
Рисунок А.1.

А.2. Устройство защиты коммутирующего типа для защиты ОК со стороны контрольных цепей (УЗК) стрелок МПЦ-ЭЛ и МПЦ EBIock-950.

Для защиты цепей ОК МПЦ одной схемы управления стрелкой применяется устройство защиты стрелок (УЗК) в количестве двух штук соответственно каждый на контроль одного из двух положений стрелок ,

состоящее из штекерного модуля типа М-ST-1/280 и базового элемента SPB-ST-1. Устройство содержит трехэлектродный газонаполненный разрядника. Один УЗИП из комплекта защищает ОК со стороны цепи плюсового контроля стрелок, другой – цепи минусового контроля. Тепловой предохранитель, индикатор состояния и система удаленного контроля состояния на этом УЗИП отсутствует.

На рисунке А.2 а) показан штекерный модуль типа М-ST-1/280; на рисунке А.2 б) показан базовый элемент типа SPB-ST-1; на рисунке А.2 в) показаны внешний вид базового элемента типа SPB-ST-1 со штекерным модулем типа М-ST-1/280 в сборе; на рисунке А.2 г) показана принципиальная схема включения УЗК.



г)

Рисунок А.2

А.3 Устройство защиты комбинированного типа для защиты объектного контроллера от перенапряжений со стороны цепей светофоров (УЗС) МПЦ-ЭЛ и МПЦ EBIock-950.

Защита объектных котроллеров от воздействий перенапряжений со стороны цепей светофоров (УЗС) МПЦ включает один штекерный

модуль типа М-VR1-350 на каждый сигнальный провод коммутирующего типа (последовательно включенный газонаполненный разрядник и варистор с тепловым предохранителем, сигнальным стержнем и механическим индикатором исправного состояния) и базовый элемент типа SPLB-1 (рисунок А.3), оснащенный сухим контактом и сигнальным штекерным разъёмом для удаленного контроля.

На рисунке А.3 а) показан штекерный модуль типа М-VR1-350; на рисунке А.3 б) показан базовый элемент типа SPLB-1; на рисунке А.3 в) показаны внешний вид и принципиальная схема базового элемента типа SPLB-1 со штекерным модулем типа М-VR1-350 в сборе; на рисунке А.3 г) показано сигнальное устройство штекерного модуля типа М-VR1-350 и сигнальный штекер для удаленного контроля; на рисунке А.3 д) показана принципиальная схема включения устройства защиты ОК со стороны цепей светофора (УЗС); на рисунке А.3 е) показана принципиальная схема включения удаленного контроля состояния устройств защиты ОК со стороны цепей светофора (УЗС) на базе УЗИП комбинированного типа М-VR1-350 и базового модуля SPLB-1.

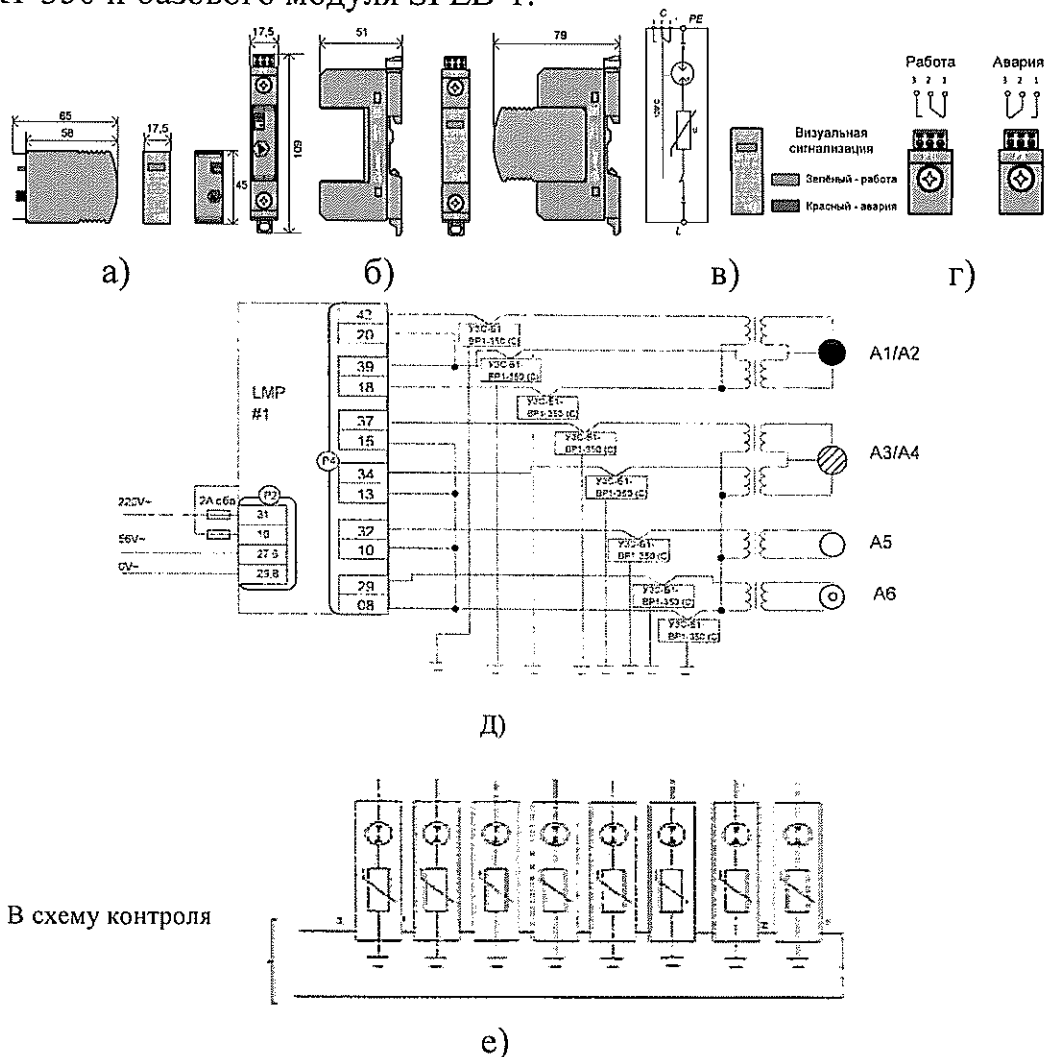


Рисунок А.3.

А.4 Устройство защиты коммутирующего типа для защиты оборудования со стороны линейных цепей (УЗЛ) МПЦ-ЭЛ и МПЦ ЕВILock-950.

Для защиты цепей оборудования МПЦ от перенапряжений со стороны линейных цепей (УЗЛ), состоящее из штекерного модуля типа М-ST-1/500 и базового элемента SPB-ST-1. Устройство содержит размещенные в одном штекерном модуле два двухэлектродных газонаполненных разрядника с общим заземляющим выводом на пару линейных проводов. Тепловой предохранитель, индикатор состояния и система удаленного контроля состояния на этом УЗИП отсутствует.

На рисунке А.4 а) показан штекерный модуль типа М-ST-1/500; на рисунке А.4 б) показан базовый элемент типа SPB-ST-1; на рисунке А.4 в) показаны внешний вид базового элемента типа SPB-ST-1 со штекерным модулем типа М-ST-1/500 в сборе; на рисунке А.4 г) показана принципиальная схема включения УЗЛ

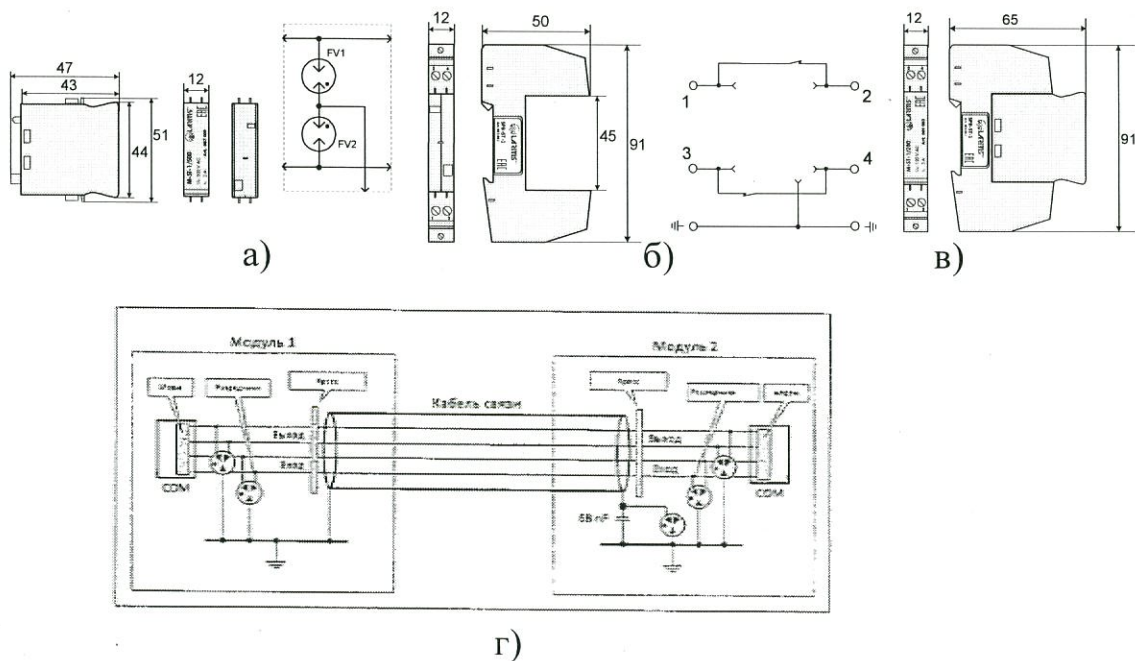


Рисунок А.4

Начальник отдела отделения АТ ПКБ И

Л.Е. Горбунов

Ведущий технолог отделения АТ ПКБ И

И.А. Садовник