

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
_____ Э.Г. Орехов
« ___ » _____ 2023 г.

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

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК ЦШ 0628-2023

Блок времени типа БВМШ
Техническое обслуживание в условиях
ремонтно-технологического участка

_____ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
Текущий ремонт по техническому состоянию

_____ (вид технического обслуживания (ремонта))

_____ блок

_____ (единица измерения)

_____ (средний разряд работ)

_____ 1,48

_____ (норма времени)

_____ 16

_____ (количество листов)

_____ 1

_____ (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
заместитель начальника
_____ В.И. Логвинов
« ___ » _____ 2023 г.

Электронная подпись. Подписал: Логвинов В.И., Орехов Э.Г.
№ЦДИ-3230 от 30.06.2023

1 Состав исполнителей

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик, аттестованный в качестве приёмщика на право проверки, настройки и клеймения (пломбирования) электронных (бесконтактных) приборов СЦБ	3	1

2 Условия производства работ

2.1. Работы согласно «Методике организации работы ремонтно-технологического участка дистанции сигнализации централизации и блокировки», утвержденной Управлением автоматики и телемеханики от 08.06.2022 №ЦДИ-3113, необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

Примечание: Если указанный документ заменен, то следует руководствоваться замененным документом.

2.2. В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха 20_{-2}^{+5} °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. Работа должна выполняться электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III

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

Средства защиты: рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты – вентиляция, общее и местное освещение, устройства защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения), средствами индивидуальной защиты: одежда специальная защитная, перчатки хлопчатобумажные, очки защитные, очистители кожи рук от клея и лака (по необходимости).

Средства измерений: мегаомметр на 500В

Мегометр Е6-24/1 (ЭС 0202/1), мультиметр АРРА 99, прибор Ц4352-М1, секундомер электронный СЭЦ-10000Ц.

Средства технологического оснащения: поворотные средства для установки и подключения блока, компрессор сжатого воздуха или пылесос-воздуходувка.

Испытательное оборудование: схема проверки блоков БВМШ с комплектом измерительных приборов или приставка для проверки.

Инструменты: наборы специализированного инструмента для РТУ; набор надфилей; пинцет прямой 200x1,5 мм (П-228); лупа с подсветкой; электропаяльник ЭПСН-40Вт/36В ГОСТ 7219-83; клеймо ручное.

Запасные части: комплекты ЗИП.

Материалы: кисть флейц; шлифовальная шкурка СТ10СW P80 P1500* ТУ3985-009-0022333-2003; припой ПОС-61 (ПОС-40), проволочный припой Ø2мм с флюсом; цапон-лак НЦ-62 ТУ 6-21-090502-2-90 (цветной); эмаль ПФ 115 ГОСТ-6465-76; спирт технический этиловый ректифицированный ГОСТ 17299-78, ГОСТ 18300; ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма»; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74; технический лоскут; этикетка установленной формы; пломбирочная мастика; канифоль сосновая.

Машины и механизмы: специализированный автотранспорт типа АС-КИП-1 для доставки аппаратуры ЖАТ к месту технического обслуживания и ремонта и к месту эксплуатации.

Примечание. В процессе ремонта и проверки средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы могут быть заменены аналогичными, допущенными к применению и не влияющими на качество технического обслуживания.

4. Подготовительные мероприятия

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

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работы по техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ выполняются в условиях, не связанных с движением поездов.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1 Работы по данной технологической карте выполняются при соблюдении требований «Инструкцией по охране труда для электромеханика и

электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 04 февраля 2022 г. № 232/р и «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной Распоряжением ОАО «РЖД» от 19 февраля 2021 г. № 346/р.

Примечание. Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененными документами.

6.2 При работе с инструментом проверить наличие, комплектность и исправность инструмента, который не должен иметь механических повреждений, проверить наличие клейм или бирок с обозначением инвентарного номера и даты следующих испытаний.

6.3 Перед ремонтом аппаратура должна быть очищена от грязи. Перед началом работ по продувке аппаратуры необходимо включить вытяжную вентиляцию, установить прибор в продувочную камеру, затем взять в руку шланг с наконечником, после чего плавно открыть кран воздушной магистрали.

6.4 При выполнении работ по продувке аппаратуры необходимо пользоваться защитными очками. Перед продувкой аппаратуры необходимо проверить отсутствие повреждений на воздушном шланге и надежность присоединения его штуцера к воздушной магистрали.

6.5 Перед продувкой аппаратуры с использованием пневматического ручного пистолета или форсунки необходимо проверить отсутствие повреждений на воздушных шлангах, надежность крепления и присоединений шланга к ним и к воздушной магистрали.

По окончании продувки необходимо перекрыть воздух воздушной магистрали, затем убрать шланг на место.

6.6 Требования охраны труда при выполнении работ с использованием электроизмерительных приборов:

Перед использованием электроизмерительных приборов следует убедиться в отсутствии оголенных токоведущих частей.

При поломках, неверных показателях прибора после включения необходимо остановить работу и проверить его с помощью специального оборудования. Запрещено работать с неисправными приборами.

Перед началом измерений необходимо визуально проверить состояние изоляции измерительных приборов, фиксацию разъемов.

Подключать переносные измерительные приборы к электрическим цепям, находящимся под напряжением, допускается только при наличии типовых измерительных щупов.

6.7 При ремонте, регулировке, проверке и настройке реле, плат, блоков и других деталей аппаратуры следует использовать специальные

приспособления, подставки, устройства, шаблоны, щупы и инструмент с изолирующими рукоятками.

6.8 Требования охраны труда при выполнении работ с использованием мегаомметра:

Измерение сопротивления изоляции мегаомметром следует осуществлять на отключенных токоведущих частях, с которых снят остаточный заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

При измерении сопротивления изоляции ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться к токоведущим частям, к которым присоединен мегаомметр. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления или закорачивания измеряемых цепей.

Во время грозы или при ее приближении производство измерений ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Допускается использование электронных и электромеханических мегаомметров, разрешенных к применению в качестве измерительных средств в устройствах ЖАТ. Необходимый измерительный диапазон и напряжение определяется технологическими картами для устройств и систем, в которых выполняются измерения. Работник, использующий конкретный тип мегаомметра, должен пользоваться руководством по эксплуатации данного прибора, соблюдать специфику работы с ним и требования по технике безопасности.

6.9 Требования охраны труда при выполнении работ электрическим паяльником:

Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, следует устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение, и в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали следует проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке проводов не следует резко и с большим усилием выдергивать отпаиваемые провода.

При нанесении флюсов на соединяемые места следует пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаточкой.

Проверять паяльник на нагрев следует при помощи плавления канифоли или припоя. ЗАПРЕЩАЕТСЯ дотрагиваться рукой до корпуса включенного паяльника, ударять по нему даже при удалении окисных пленок.

6.10 При работе со шкуркой рекомендуется применять перчатки

6.11. Требования охраны труда при работе со **спиртом и эмалью**:

– ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать жидкости из сосудов и емкостей, не имеющих надписи (наименования).

– При использовании спирта и эмали работу проводить только с включенной приточно-вытяжной вентиляцией.

– При работе со спиртом и эмалью ЗАПРЕЩАЕТСЯ прикасаться руками к слизистым (глазам и т.п.).

6.12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ принимать пищу на рабочем месте.

6.13. Курить и пользоваться открытым огнем в помещении ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7 Технология выполнения работ

Доставка приборов ЖАТ от места эксплуатации до РТУ, а также доставка отремонтированных приборов от РТУ до места эксплуатации должна производиться в специальной транспортной таре с применением автотранспорта или ССПС в соответствии с п. 10.15.8 Инструкции 3168р. от 30.12.15 г.

7.1 Входной контроль

Входной контроль блоков не осуществляется в связи с прекращением их производства.

7.2 Техническое обслуживание блока

7.2.1 Внешний осмотр и наружная чистка блока

Проверить внешний вид блока: целость колпака, штепсельной колодки, контактные ножи должны быть перпендикулярны основанию колодки и выступать не менее 11 мм. Погнутые ножи выправить, резьбу на стяжном винте при необходимости восстановить или заменить винт. Проверить наличие этикетки, клейма, производственной марки, содержащей наименование типа блока, номер, год выпуска, логотип или название предприятия-изготовителя.

О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер.

Очистить блок снаружи от пыли и грязи.

7.2.2 Вскрытие блока

Удалить мастику из пломбировочных гнезд, отвернуть гайки, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его внутри, удалить старую этикетку РТУ. Уплотняющую прокладку очистить от грязи и пыли, поврежденную заменить. Неисправные элементы заменить.

7.2.3 Внутренний осмотр блока

Внутренний осмотр блока: проверить крепление деталей, надежность паек элементов.

Основание блока не должно иметь трещин, сколов, резисторы следов перегрева, конденсатор следов вздутия. Соединительные провода должны иметь исправную изоляцию, проверить возможное ослабление элементов крепления. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов неиспарившейся канифоли.

Произвести внутреннюю очистку блока и кожуха от пыли и грязи сжатым воздухом (при отсутствии использовать кисть или пылесос).

7.2.4 Проверка элементов блока

Проверить соответствие номиналов резисторов, типы диодов, транзисторов (номиналы приведены в таблице 1), визуально проверить их состояние, крепление и качество пайки выводов. Элементы не соответствующие данным, указанным в таблице 1, подлежат замене. При наличии в блоке диодов, транзисторов со следами перегрева неисправные элементы подлежат замене. Номиналы конденсаторов и резисторов проверить измерителем иммитанса.

7.2.4.1 Проверка тиратрона МТХ-90

Проверить визуально тиратрон: внутри лампы не должно быть налета в виде светлых крупинок на катоде около вывода, это указывает на плохую пайку выводов. После внешнего осмотра проверить тиратрон по напряжению зажигания сетка – катод, это напряжение должно быть в пределах (65...83) В. Проверку произвести по схеме на рисунке 1а, без отпаивания выводов от схемы. При достижении напряжения зажигания в лампе должно возникнуть свечение, указывающее на её исправность. Величину тока зажигания проверить мультиметром АРРА99 по схеме на рисунке 1б. Ток зажигания тиратрона МТХ-90 должен быть ≤ 100 мкА. Исправная лампа дает свечение оранжево-красного цвета, лампы с голубым и желтым свечением подлежат отбраковке.

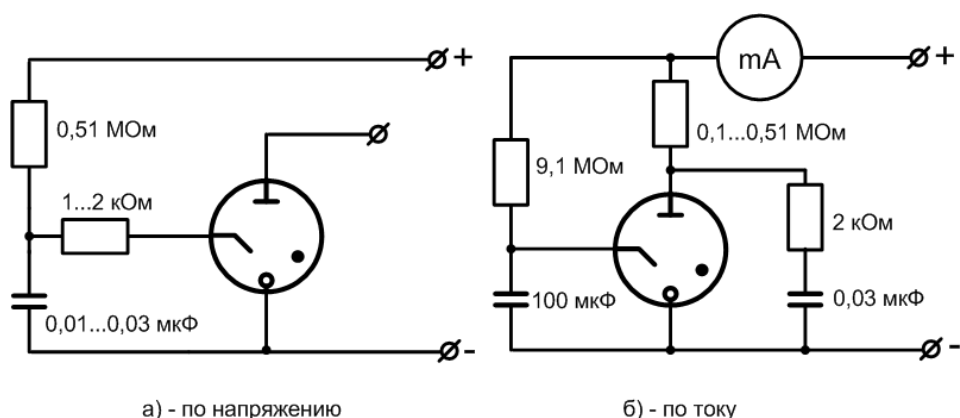


Рис.1 - Схема проверки тиратрона МТХ-90

Таблица 1

Название элемента	Тип и номинал
R1	МЛТ-0,5 Вт-4,7 кОм± 5%
R2*	МЛТ-1 Вт-22-140 Ом± 5% (36...150 Ом)

R3*	МЛТ-2 ВТ-200-470 Ом± 5% (160...470 Ом)
R4	BC-0,25 А-430 кОм±5%
R5	BC-0,25 А-910 кОм±5%
R6	BC-0,25 А-1,8 МОм±5%
R7	BC-0,25 А-3,6 МОм±5%
R8	BC-0,5 А-7,5 МОм±5%
R9	МЛТ-0,5 ВТ-1 кОм± 10%
VD1	Д226Б (КД243Г)
VT2, VT3	МП 25 (МП-26Б)
С	МБГП-1 25 мкФ 200 В±5% (К-73-11 22мкФ ±10%)
VT4	МТХ-90
VD5	КЦ-402И (КД243Г)

Примечание:

- * Резисторы подбираются при регулировке
- Конденсатор С МБГП-1 25 мкФ 200 В±5% может быть заменен на К-73-11-63 22мкФ ±10%.

7.2.5 Проверка временных параметров блока

Проверку провести по схеме на рисунке 2. При проверке необходимо определить время от момента включения напряжения в цепи питания блока, до момента срабатывания исполнительного реле. В качестве исполнительного реле использовать реле типа НМШЗ-460/400. Блок установить в специальную колодку. Питание блока осуществляется от источника постоянного тока напряжением (12±1,2) В и (24±2,4) В.

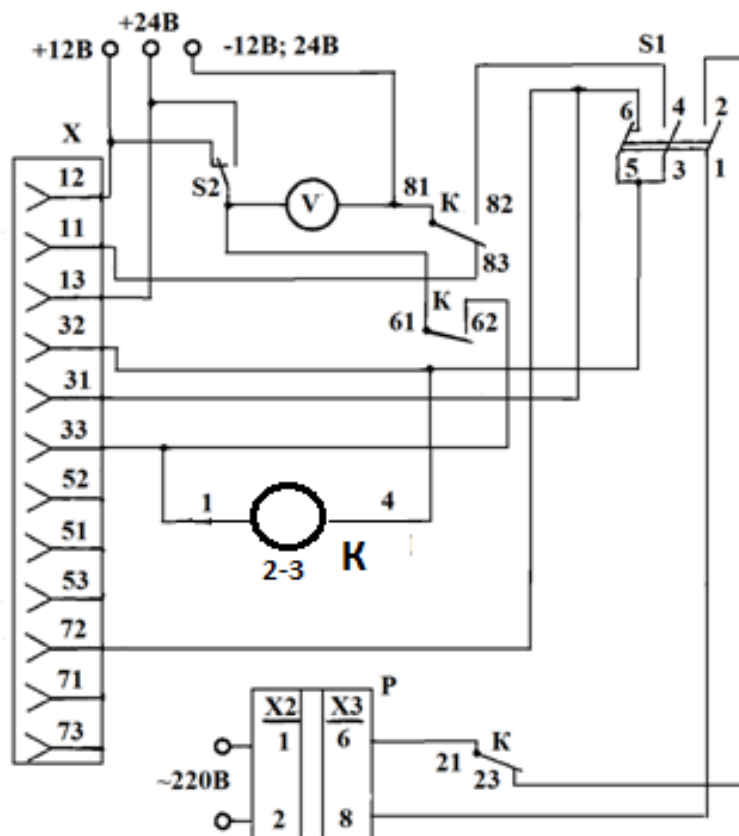


Рис.2 - Схема проверки блока БВМШ

Элементы схемы:

К – исполнительное реле типа НМШЗ-460/400;

Р – секундомер электронный СЭЦ-10000Ш;

Х – розетка блока БВМШ;

S2 – тумблер ТП-1 для переключения напряжения питания;

S1 – переключатель ПГК 11П4Н;

V – вольтметр постоянного тока класса не ниже 1,5.

Примечание. Допускается замена стандартных измерительных приборов и оборудования на аналогичные, обеспечивающие требуемую точность и имеющие те же пределы измерений.

Для получения требуемой выдержки времени блок следует включать в схему следующим образом:

- напряжение 12 В подавать на выводы розетки 11-12, напряжение 24 В на выводы 11-13.

В зависимости от ступени выдержки времени на выводах розетки необходимо поставить перемычки, указанные в таблице 2.

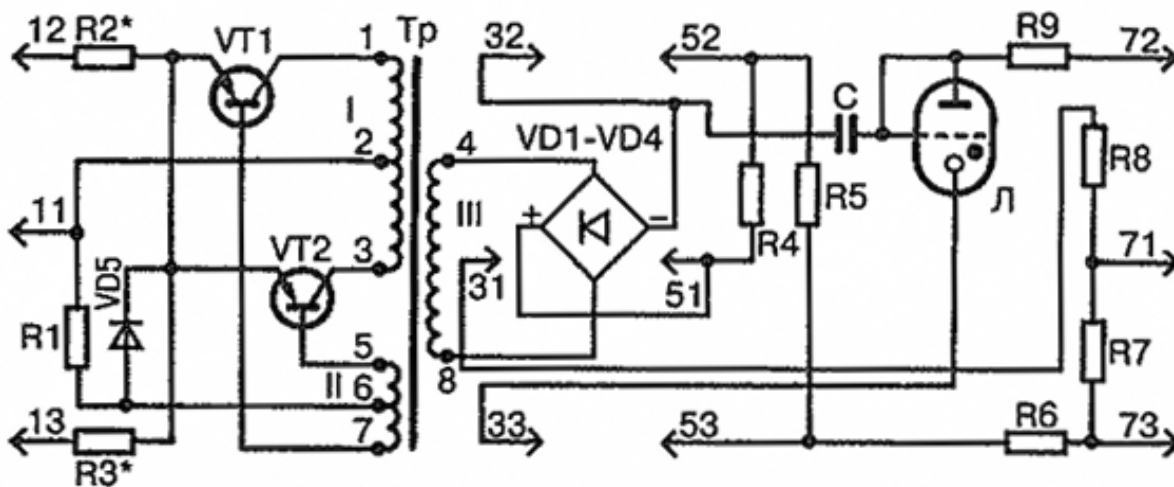


Рис.3 Электрическая схема блока времени БВМШ

Таблица 2

Номер ступени	1	2	3	4	5	6
Перемычки на выводах розетки	51-71-73 31-52-53-72	51-52 31-53-72	51-53 31-72-73	51-73 31-71-72	53-73 31-71-72	31-72
Время выдержки, с	4...8	11...24	22...47	48...76	60...115	175...310

7.2.6 Заполнение этикетки

При соответствии параметров блока установленным требованиям продукт его сжатым воздухом, проверить надежность креплений. Заполнить этикетку, приклеить её на кожух блока.

7.2.7 Надеть кожух, проверить, чтобы зазор между всеми неподвижными и подвижными токоведущими частями блока в любом их положении и другими металлическими частями был не менее 3 мм, завернуть крепящие винты.

7.2.8 Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях между токоведущими частями блока и корпусом должно быть не менее 200 МОм. Методика проверки указана в КТП-ЦШ 0109-2017.

Проверка сопротивления изоляции произвести мегомметром с испытательным напряжением 500 В.

При выполнении измерений следует руководствоваться эксплуатационной документацией на применяемый тип мегомметра.

7.2.9 Оформление результатов проверки

Блок считать выдержавшим испытания, если измеренные значения электрических параметров, сопротивление изоляции соответствуют установленным нормам.

При положительных результатах проверки оформить запись в журнале проверки по установленной форме.

Места нанесения клейма электромеханик-приемщик должен заполнить мастикой и поставить оттиск персонального клейма.

7.3 Текущий ремонт блока

7.3.1 Ремонт блока производится методом замены неисправных элементов.

7.3.2 После замены элементов сделать соответствующую запись в журнале проверки (графа «Примечание»), провести проверку блока по п.7.2.5. Электрическая схема блока представлена на рисунке 3.

8 Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 По результатам проверки сделать запись в Журнале технической проверки формы ШУ-67 с указанием устраненных недостатков и результатов измерений.

8.2 О выполненной работе сделать запись в журнале ШУ-2 с указанием устраненных недостатков.

Приложение А

(обязательное)

Форма журнала проверки параметров блока БВМШ

Таблица А.1

№ п/п	Номер блока	Год выпуска	Выдержка времени при $U_{пит}=12/24В$, с						Сопротивление изоляции МОм	Дата проверки	Подпись проверяющего	Примечание
			1	2	3	4	5	6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Приложение Б

(справочное)
Описание тиратрона МТХ-90

Тиратрон газоразрядный (ионный) прибор (далее по тексту тиратрон) с сеточным управлением моментом возникновения (зажигания) тлеющего разряда* (* разновидность газового разряда - происходит при низкой температуре катода и характеризуется катодным падением потенциала - порядка сотен вольт, и небольшими токами - не более десятков мА). Тиратрон изобретен в 1929 г. американским ученым А.Халлом. Ранее широко использовался в устройствах вычислительной техники в качестве реле и для выполнения логических операций.

Тиратрон тлеющего разряда МТХ-90 имеет ненакальный катод, анод и одну сетку (момент зажигания разряда управляется сеточным током). Использовался в устройствах автоматики и телемеханики, в счетных устройствах, измерительной, связной и другой радиоэлектронной аппаратуре для преобразования электрических сигналов малой мощности и в качестве ионного реле и фотореле, в сенсорных устройствах и индикаторах радиоактивности.

Наполнение - неон при давлении 16 – 20 мм рт.ст.

Катод холодный, работает в любом положении.

Оформление – стеклянное, сверхминиатюрное.

Масса – 4 г

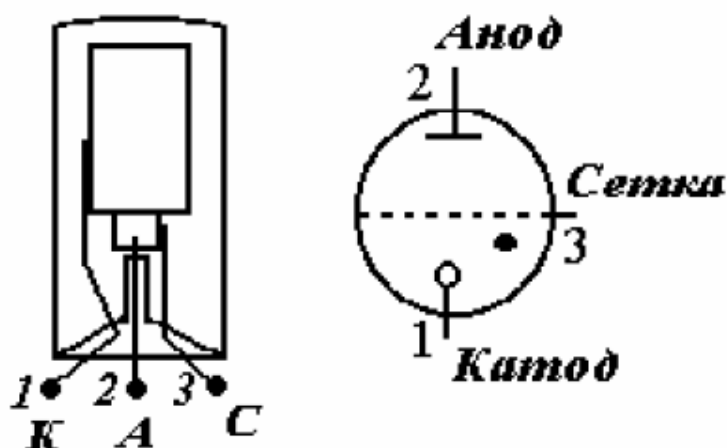


Рис. Б.1 - Порядок расположения электродов тиратрона тлеющего разряда МТХ-90

Выводы электродов мягкие, проволочные. Выводов три: 1 - катод; 2 - анод; 3 – сетка. Счет выводов ведется от вывода катода, приваренного к цилиндру (рис.1). Параметры тиратрона приводятся в таблицах 1-4.

Основные потенциальные параметры тиратрона

Таблица 1

Тип	$U_{в.разр.а-к}$ В	$U_{в.разр.с-к}$ В	$U_{п.разр.а-к}$ В	$U_{п.разр.с-к}$ В	$U_{а-к,св,с}$ В
MTX-90	≤ 150	65-90	≤ 65	≤ 85	200
	$U_{а-ск}, В$		$U_{а-к}, В$ при $I_c=1$ мкА		$U_{вх,сигн}, В$
	≤ 140		85-150		1,5-25

$U_{в.разр.а-к}$ - напряжение возникновения разряда между анодом и катодом.

$U_{в.разр.с-к}$ - напряжение возникновения разряда между сеткой и катодом.

$U_{п.разр.а-к}$ - напряжение поддержания разряда между анодом и катодом.

$U_{п.разр.с-к}$ - напряжение поддержания разряда между сеткой и катодом.

$U_{а-ск}$ - напряжение анода при сетке соединенной с катодом.

$U_{а-к}$, при $I_c=1$ мкА - напряжение анода при сеточном токе 1мкА.

$U_{а-к,св,с}$ - напряжение анода при свободной сетке.

$U_{вх,сигн}$ - амплитуда входного сигнала, необходимого для возникновения тлеющего разряда между анодом и катодом.

Основные токовые параметры тиратрона

Таблица 2

Тип	$I_{подг.тип}$, мкА	$I_{а. р.р.ампл}$, мА	$I_{а. р.р.ср}$, мА	$I_{а. т.р.ампл}$, мА	$I_{а. т.р.ср}$, мА
MTX-90	3	≤ 35	≤ 7	≤ 4	≤ 2
	$I_{с.в.разр}$, мкА при $U_a=150$ В	$I_{с.в.разр}$, мкА при $U_a=120$ В		$I_{с.в.разр}$, мкА при $U_a=85$ В	
	> 2	8-40		≤ 100	

$I_{подг.тип}$ - типовое значение подготовительного тока сетки

$I_{а. р.р.ампл}$ - ток анода в релейном режиме (среднее значение)

$I_{а. т.р.ср}$ - ток анода в триггерном режиме (среднее значение)

$I_{а. т.р.ампл}$ - ток анода в триггерном режиме (амплитудное значение)

$I_{а. р.р.ампл}$ - ток анода в релейном режиме (амплитудное значение)

$I_{а. т.р.ср}$ - ток анода в релейном режиме (амплитудное значение)

Основные временные параметры тиратрона

Таблица 3

Тип	$\tau_{зап}$, с	$\tau_{упр}$, мкс	$\tau_{вос}$, мкс
MTX-90	-	10	≤ 800

$\tau_{зап}$ - время запаздывания возникновения подготовительного разряда.

$\tau_{упр}$ - длительность входного импульса.

$\tau_{вос}$ - время восстановления электрической прочности - минимальное время после отключения анодного тока, по окончании которого к тиратрону

можно приложить анодное напряжения, не вызывающее возникновение заряда в тиратроне в отсутствие входного сигнала.

Прочие параметры

Таблица 4

Тип	Яркость свечения, кд/м ²	Угол обзора	Наработка в триггерном режиме, ч	Наработка в релейном режиме, ч
МТХ-90	> 80	> 60°	> 5000	> 4000

9. Нормы времени

Утверждены Распоряжением ОАО «РЖД» №2064р от 10.10.2016

НОРМА ВРЕМЕНИ № 15.1

Наименование работы		Техническое обслуживание блока времени штепсельного БВМШ		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
БВМШ		Электромеханик	1	1,48
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр, вскрытие и чистку произвести	1 блок	Мегаомметр, измеритель иммитанса, мультиметр, вольтметр, компрессор, набор инструментов для РТУ, электропаяльник, канифоль, припой, эмаль, спирт, клеймо, пломбирочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, щетка, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	5
2	Внутренний осмотр, проверку состояния монтажа, крепления деталей, надежности паек произвести	То же		14,6
3	Внешний осмотр и проверку диода, выпрямителей и транзисторов произвести	-//-		9
4	Внешний осмотр и проверку тиратрона, резисторов, конденсаторов произвести	-//-		7
5	Проверку электрических и временных характеристик блока произвести	-//-		37,4
6	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		2
7	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
8	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2
9	Закрытие и опломбирование произвести	-//-		3,5
Итого				81,5

Примечание. Нормами времени в чел-часах учтено оперативное время на выполнение работы, с разбивкой по элементам, а также время на обслуживание рабочего места, подготовительно-заключительные действия и регламентированные перерывы.

Время на обслуживание рабочего места ($T_{об}$), подготовительно-заключительные действия ($T_{пз}$) и регламентированные перерывы ($T_{отл}$) принято в процентах от оперативного времени указанных в таблице.

К времени обслуживания рабочего места ($T_{об}$) относится время, затрачиваемое работником для поддержания рабочего места в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение всего рабочего дня.

К подготовительно-заключительному времени ($T_{пз}$) относится время, расходуемое работником на инструктаж по охране труда, проходы на получение и сдачу приборов, сборку схем.

К времени перерыва на отдых и личные надобности ($T_{отл}$) относится время отдыха работника для поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления, на личную гигиену.

Для производства технического обслуживания и ремонта аппаратуры СЦБ в ремонтно-технологическом участке работники должны быть обеспечены исправным инструментом, испытательным и технологическим оборудованием, измерительными приборами, необходимым комплектом запчастей. Рабочие места должны быть оборудованы в соответствии с действующей технологией.

Нормы времени рассчитаны на теоретически подготовленных работников, освоивших особенности проверки и ремонта аппаратуры СЦБ.

Настоящими нормами не учтены работы по настройке электронной аппаратуры после замены деталей.

На работы, не предусмотренные Нормами времени, должны разрабатываться местные прогрессивные нормы времени, которые утверждаются в установленном в ОАО «РЖД» порядке.

Таблица

Нормативы времени (в % от оперативного времени)		
	На проверку, регулировку и ремонт бесконтактной аппаратуры	На проверку, регулировку и ремонт аппаратуры СЦБ (реле и релейные блоки)
$T_{об}$	1,2	1,33
$T_{пз}$	3,5	3,42
$T_{отл}$	4,2	7,03
Всего	8,9	11,78

ТНК ЦШ-0628-2023 Блок выдержки вр. БВМШ.	Создатель: koreukinvv	
Тип: ЕРС	Последний пользователь: Koreukinvv	
Статус разработки модели: Завершена разработка	Последнее изменение: 11 янв. 2023 г., 15:26:15	

