

МПС СССР

„Утверждаю”

Устройство для контроля напряжения
на аккумуляторной батарее, работаю-
щей в буферном режиме.

Техническое описание
50019.00.00 ТО

Зам. начальника -
Главный инженер Главного
Управления сигнализации
и связи

/Баженов А.И./

1. Техническое описание

1.1. Назначение

Устройство для контроля напряжения на аккумуляторной батарее, работающей в буферном режиме, именуемое ниже „устройство“, обеспечивает:

- 1.1.1 - контроль понижения напряжения аккумуляторной батареи (АБ).
- 1.1.2 - контроль повышения напряжения АБ.
- 1.1.3 - контроль пропадания переменного напряжения на выпрямительном устройстве.
- 1.1.4 - контроль обрыва цепи АБ, заряжаемой от двухфазного источника переменного напряжения.

1.2 Область применения

„Устройство“ используется для контроля АБ, состоящих из 6, 7, 12, 14 кислотных аккумуляторов с номинальным напряжением 12 В, 14 В, 24 В, 28 В, установленных в аккумуляторных помещениях постов ЭЦ, батарейных шкафах, используемых в устройствах СЦБ и связи.

1.3 Состав изделия

„Устройство“ состоит из блока БКРБ и реле КРБ. Блок БКРБ - блок контроля работы батареи выполнен в кожухе реле НМШ, содержит трансформаторы, лампы Л, резисторы, стабилитроны, выпрямители.

Схема блока БКРБ показана на рис. 1, элементы блока в

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № докум. Подп. и дата
Взам. инв. № Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата

					50019.00.00 Т0			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Устройство для контроля напряжения на аккумуля- торной батарее работаю- щей в буферном режиме	Лит	Лист	Лист
Разраб		Голохов	И.Б.И.				2	8
Проб		Валюстров				ШРЗ Московской ж.д		
Утв		Сурменков						

таблице 1.

К регулируемым резисторам имеется доступ через вырез в передней части кожуха блока.

Реле КРБ - реле контроля работы батареи типа ЯНШ - 2 - 37 (40).

1.4 Технические данные

Включение устройства для контроля различных ЯБ обеспечивается подключением наружных проводов и перемычек к выводам блока БКРБ и реле КРБ, которые показаны на рис. 1.

1.5. Работа изделия

„Устройство“ позволяет контролировать:

- понижение напряжения ЯБ ниже допустимого уровня (пункт 1.1.1). При понижении напряжения ниже нормы ($1,95 \div 2,00$ В на аккумулятор) закрывается стабилитрон в блоке БКРБ, реле КРБ отпустит якорь и включит цепи контроля о неисправности.

- повышение напряжения ЯБ до верхнего допустимого уровня ($2,4 \div 2,45$ В на аккумулятор) / пункт 1.1.2/ При повышении напряжения ЯБ выше нормы, лампочка Л в блоке БКРБ загорается видимым накалом, чем визуальное сигнализирует о верхнем его уровне. Дальнейшее увеличение напряжения приводит к перегоранию лампочки Л, обладающей нелинейным сопротивлением, отпаданию якоря реле КРБ и включение цепей контроля о неисправности.

Примечание: Телеметрический контроль можно осуществить, используя дополнительный элемент, например, реле НШ - 4 - 3,4 (или ему подобные), включенное последовательно с обмоткой 61 - 21 реле КРБ. Необходимость те-

50019. 00.00 ТД

Лист

3

леметрического контроля верхнего уровня напряжения определяется местными условиями эксплуатации ЯБ. (В схеме это реле и его контакты не показаны).

- Наличие переменного (питающего) напряжения на выпрямительном зарядном устройстве (ВУ) /пункт 1.1.3/

Пропадание фазного переменного напряжения приводит к снятию дополнительного напряжения (при 2-х фазном питании) или его части (при 3-х фазном питании) к контрольному напряжению ЯБ, стабилитрон закроется, реле КРБ отпустит якорь и включит цепи контроля о неисправности.

Дополнительное напряжение, регулируемое потенциометрическим резистором R_1 используется так же для компенсации разброса основного параметра стабилитрона - напряжения стабилизации и электрических характеристик реле КРБ.

- Обрыв ЯБ при двухфазной схеме питания ВУ. /пункт 1.1.4/

При двухфазном питании наибольшее применение имеют ЯБ, состоящие из ЯБН-72, слабыми местами которых являются их болтовые соединения.

При обрыве ЯБ пропадает фильтрующий эффект, поэтому значительное напряжение переменной составляющей от ВУ выделяется с помощью конденсатора C и выпрямляется мостом ВЗ. Ток переменной составляющей, отрегулированный резистором R_2 включается во вторую обмотку реле КРБ в направлении, встречном току первой обмотки, что обеспечивает надежное отпадание якоря реле КРБ и включение цепей контроля неисправности.

Примечание: при трехфазной схеме питания ВУ, имеющей малую переменную составляющую выпрямленного напряжения, можно контролировать обрыв ЯБ, используя дополнительные элементы, усложняющие "Устройство". Учитывая, что в таких ЯБ применяют-

Подп. и дата

ЦНВ. М. ЦНВ. М. ЦНВ. М.

Подп. и дата

ЦНВ. М. ЦНВ. М.

Изм. лист. № докум. Подп. Дата

50019.00.00 ТО

Лис.
4

ся, как правило, аккумуляторные батареи со сварными соединениями, необходимость телеметрического контроля обрыва определяется местными условиями.

2. Инструкция по эксплуатации

2.1 Указание по установке

2.1.1 „Устройство“ устанавливается на релейном стативе, релейной панели питающей установки, релейном шкафу так чтобы была обеспечена возможность доступного наблюдения лампы Л в блоке БКРБ.

2.1.2 Блок БКРБ и реле КРБ должны как правило устанавливаться рядом.

2.2. Указание по проверке

2.2.1. Проверка устройства должна производиться перед установкой в РТУ на стенде, схема которого изображена на рис. 2.

2.2.2. Приборы, элементы стенда, их типы показаны в табл. 2

2.2.3. Перед регулировкой проверить блок на качество пайки, крепление и соответствие элементов.

Проверка блока осуществляется для всех напряжений на стенде. Выпускаемое из РТУ „Устройство“ регулируется на конкретное напряжение АБ, о чем делается запись на ярлыке-бирке.

2.2.4. Контроль по пункту 1.1.1.

Включить тумблер T_1 T_4 , контрольная лампа Лк загорится в полнакала. Резистором R_p выставить минимальное контролируемое напряжение, затем тумблерами T_2 и T_3 подать номинальное переменное напряжение 230 В.

В БКРБ потенциометрическим резистором R_1 изменять

Испол.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

вольтодобавку от максимальной до той, при которой отпадает якорь реле КРБ и закрепить резистор R_1 в этом положении.

Срабатывание реле КРБ фиксируется по контрольной лампе Лк, которая загорается полным накалом.

2.2.5 Контроль по пункту 1.1.2.

Резистором R_p увеличить напряжение до момента возбуждения реле КРБ, которое должно быть не более номинального рабочего напряжения ЯБ (из расчета $2,2 \div 2,25$ В на аккумулятор). ~~лампочка Л в БКРБ загорается видимым накалом~~ При дальнейшем увеличении напряжения ($2,4 \div 2,5$ В на аккумулятор) лампочка Л в БКРБ загорается с видимым накалом.

2.2.6 Контроль по пункту 1.1.3.

Резистором R_p установить номинальное напряжение ЯБ. Выключить тумблер T_2 , что имитирует пропадание зарядного напряжения. При этом якорь реле КРБ отпадает или сразу, или при незначительном снижении напряжения резистором R_p . Включить тумблер T_2 резистором R_p установить номинальное напряжение ЯБ. Включить тумблер T_3 , что имитирует пропадание одной фазы зарядного трехфазного напряжения. При этом реле КРБ не отпадает, однако напряжение на выводах 61-21 катушки снизится. В реальных условиях пропадание фазы приведет реле КРБ через несколько минут вследствие недозаряда ЯБ пропадания части вольтодобавки.

2.2.7. Контроль по пункту 1.1.4.

Резистором R_p установить номинальное напряжение ЯБ. Включить тумблеры T_2 и T_3 .

При возбуждении реле КРБ отключить тумблером T_4 конденсатор $C_{ф}$, и резистором R_2 выставить напряжение на выводах 41-81 катушки реле КРБ, равное напряжению

на выводах 21-61, при этом якорь реле КРБ должен отпасть. Для измерения напряжений в схеме стенда предусмотрены выводы кл. 1 ÷ кл. 6. Переключатель „П“ в стенде обеспечивает выбор стабилитронов контролируемого напряжения.

2.2.8. Проверенный и отрегулированный блок пломбируется. Срок межпрофилактического ремонта в РТУ 1 раз в 10 лет.

2.3. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

- 2.3.1. Отрегулированный блок БКРБ устанавливается на месте эксплуатации, где проверяется его работоспособность:
- по пункту 1.1.1. - выключением зарядного тока путем отключения выпрямителя;
 - по пункту 1.1.2. - завышением зарядного тока выпрямителя;
 - по пункту 1.1.3. - изъятием фазного предохранителя питания выпрямительного устройства ВУ;
 - по пункту 1.1.4 - разъединением ЯБ в одном из мест соединения; аккумуляторов с последующим восстановлением и закреплением соединения.
- 2.3.2. Периодичность проверки работоспособности устройства определяется графиком техпроцесса обслуживания аккумуляторных батарей при их осмотре и производится одновременно с выполнением работ, предусмотренных п 14.5.2 инструкции ЦШ/3820.
- 2.3.3. В связи с необходимостью усиления контроля за источниками электропитания устройств СЦБ, в особенности на неохраняемых переездах, в цель обмотки 21-61 реле КРБ рекомендуется включить свой собственный контакт. Для предотвращения отпадания якоря КРБ при переключении фидеров необходимо придать ему постоянное замедление за счет включения в БКРБ на выводы 51-52 диода ДЗ10, Д1Г или резистор МЛТ-1 - 51 Ом.

3. Индикация срабатывания устройства

При отпадании якоря реле КРБ световая мигающая сигнализация включается у дежурного по станции, поезду, звуковая сигнализация в релейном помещении /рис. №3/

При наличии диспетчерского и телеметрического контроля включается схема подачи информации о неисправности на центральном посту.

4. Комплектность поставки изделия.

4.1 Блок БКРБ.

4.2 Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

Примечание: Реле КРБ типа ЯНШ-2-37 (40) в комплект поставки не входит

Составил:

Начальник РТУ СЦБ ШЧ-2 Московской ж.д.,
тел. 31-43-15

/Голохов И.В./

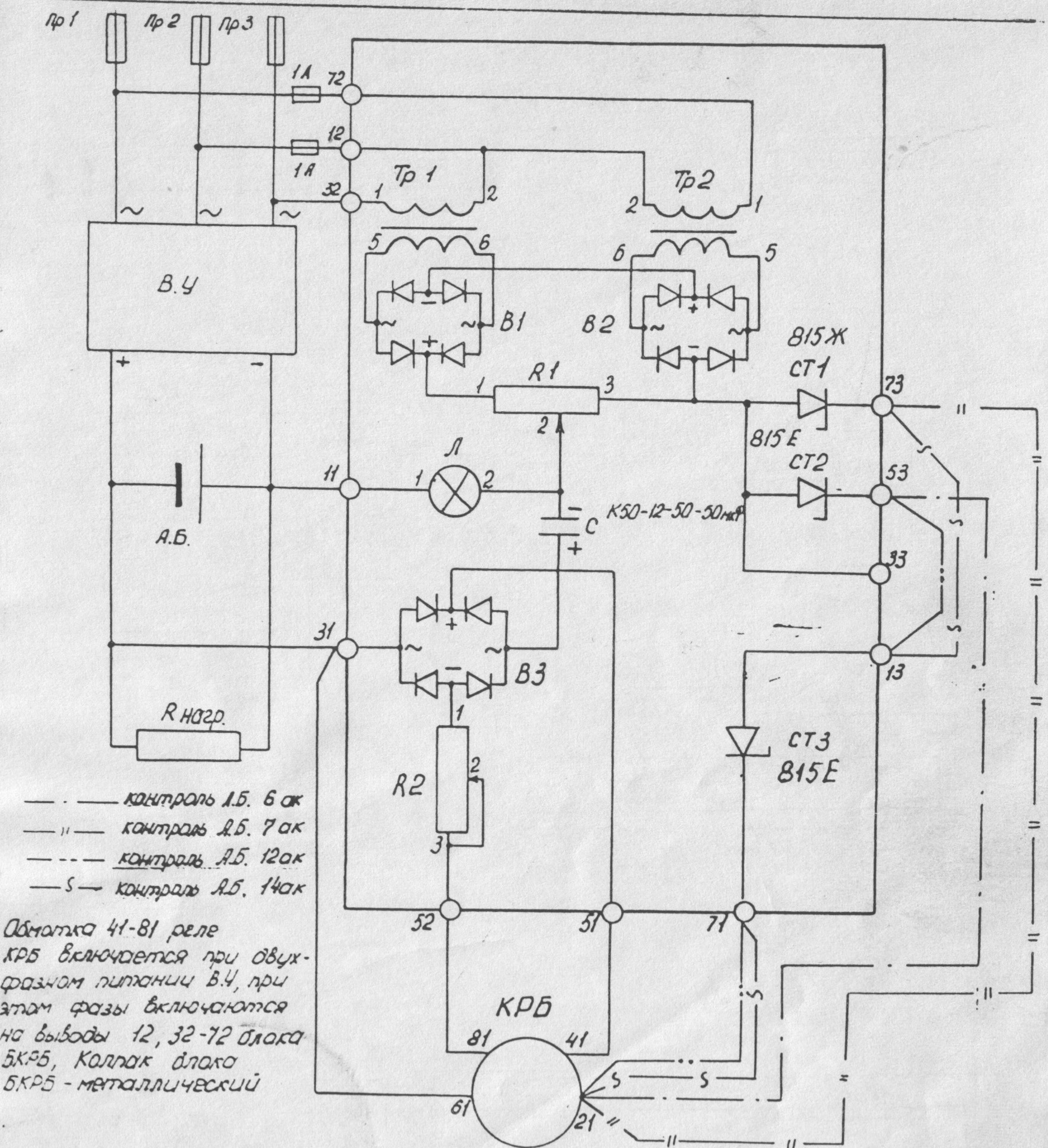
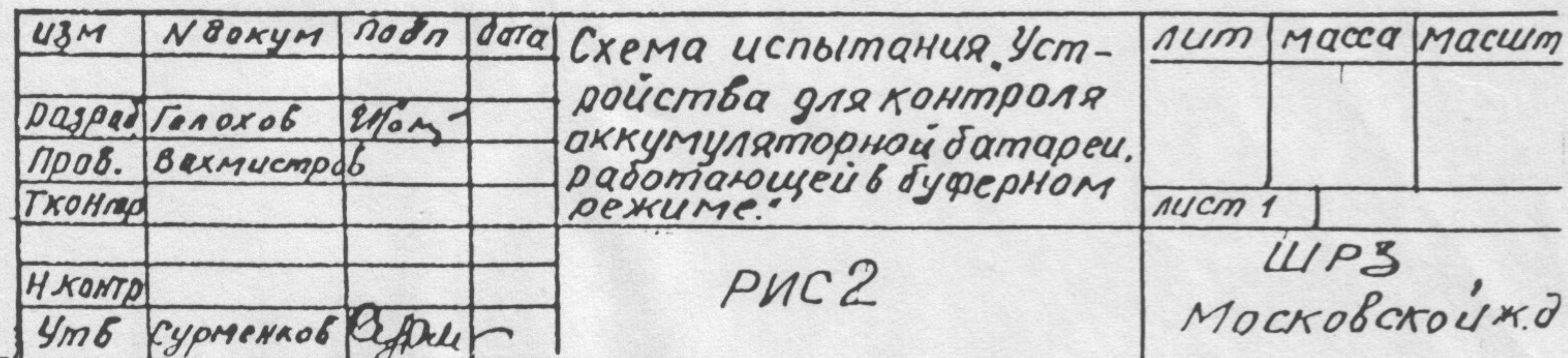


РИС 1

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата	50.019.00.00.33		
Разраб.	Голохов	Мож			Устройство контроля на- пряжения аккумуляторной батареи работающей в буферном режиме БКРБ и КРБ	Лит.	Лист
Пров.	Вохмистров						Листов
Утверд.	Сурменков	Сур				ШРЗ	
						Московской ж.д.	



ШРЗ
Московский ж.д.

Схемы индикации (рис. 3)

РИС N 3-1

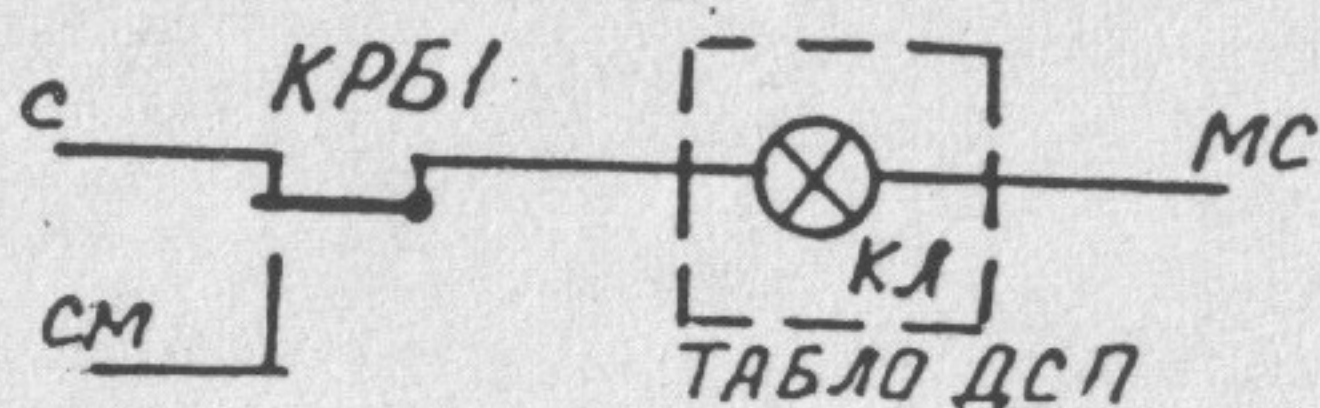


РИС N 3-2

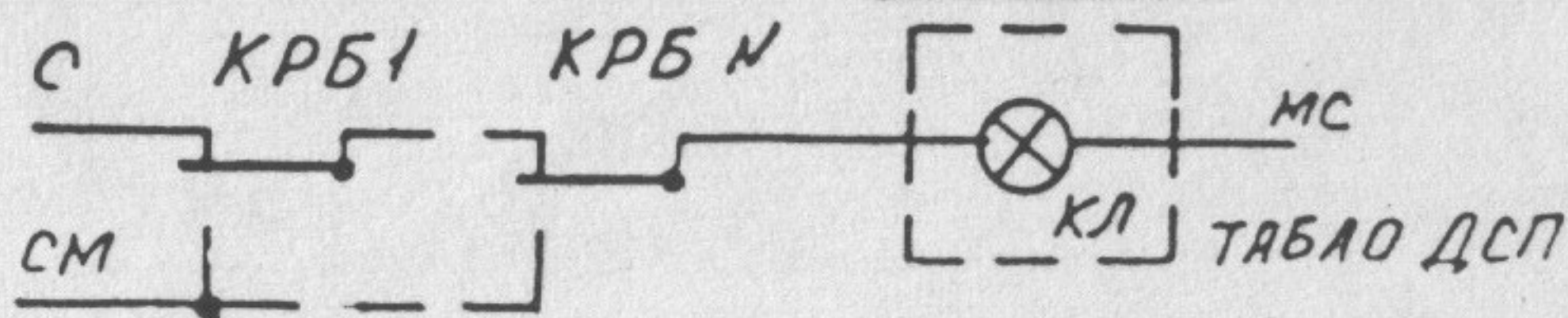


РИС N 3-3

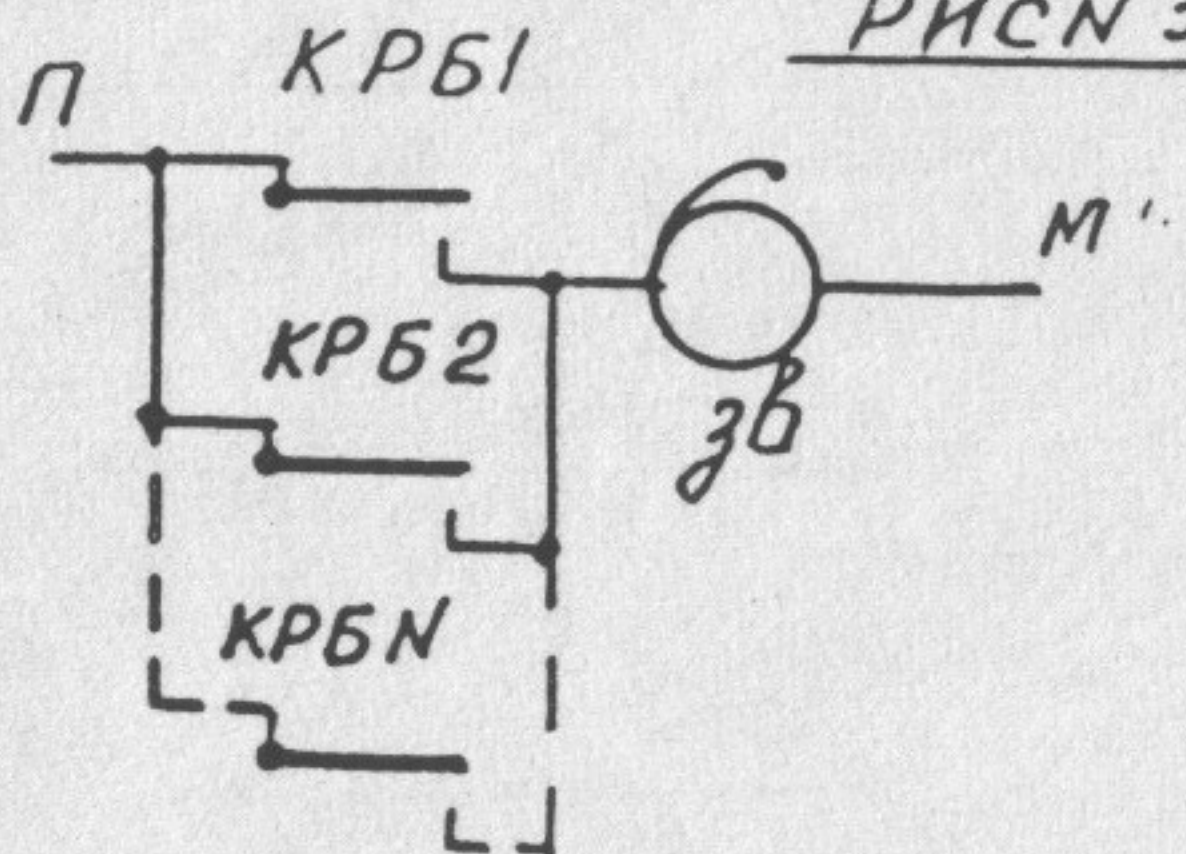


РИС N 3-4

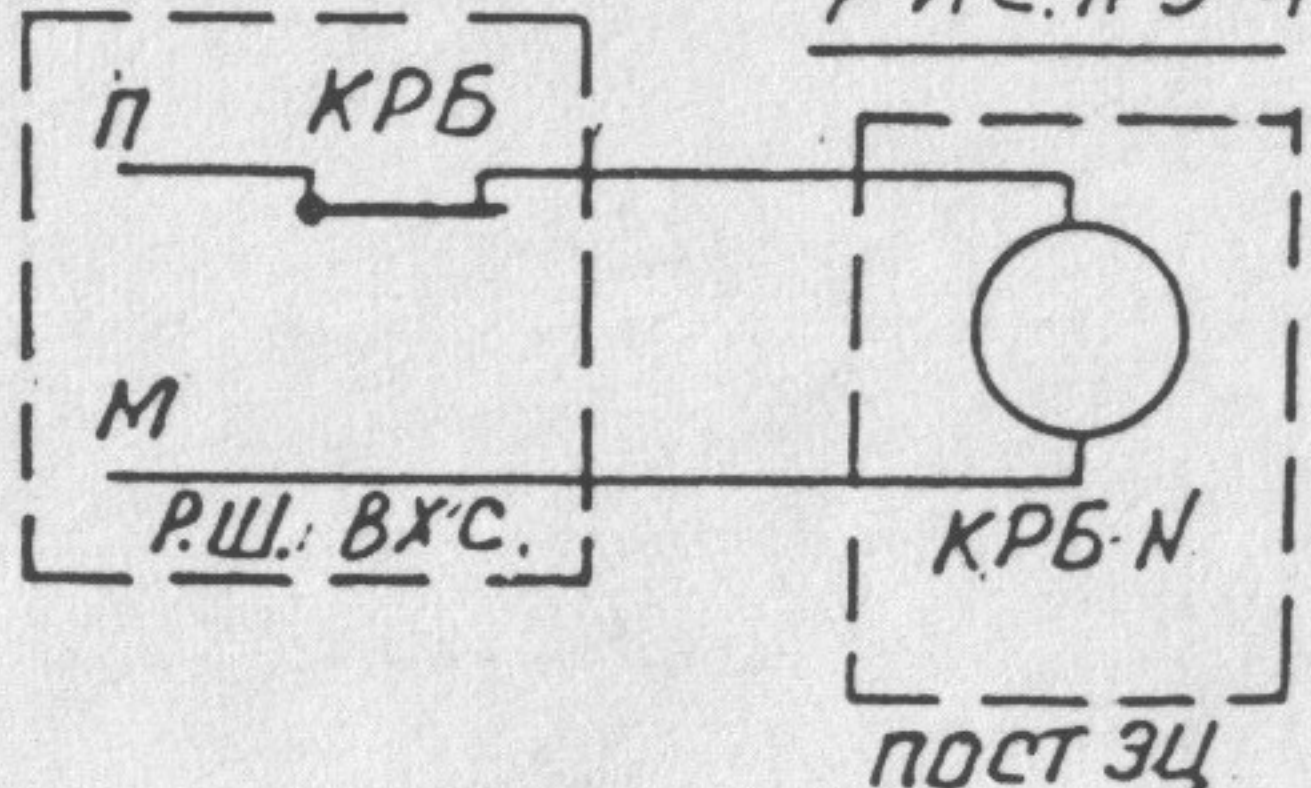


РИС N 3-5

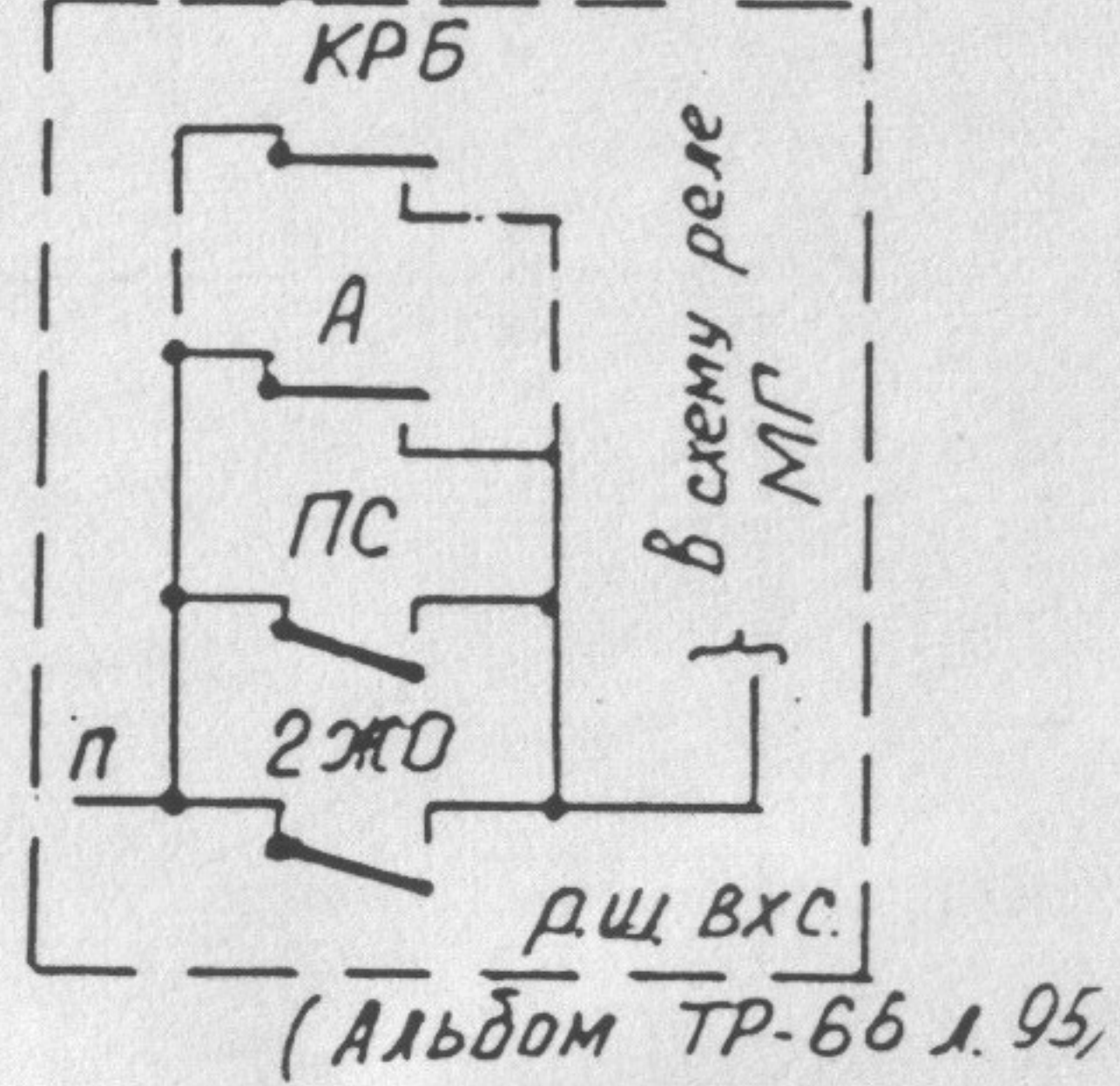


РИС N 3-6

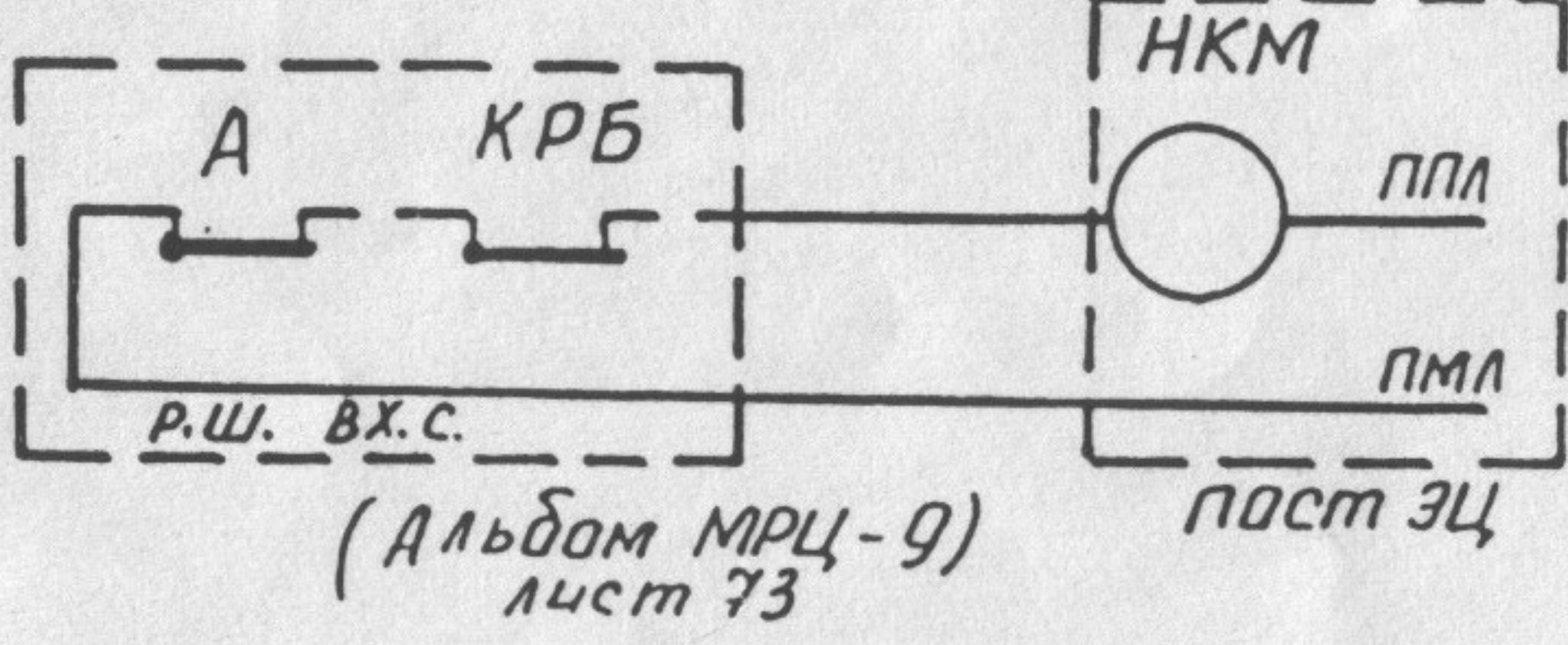
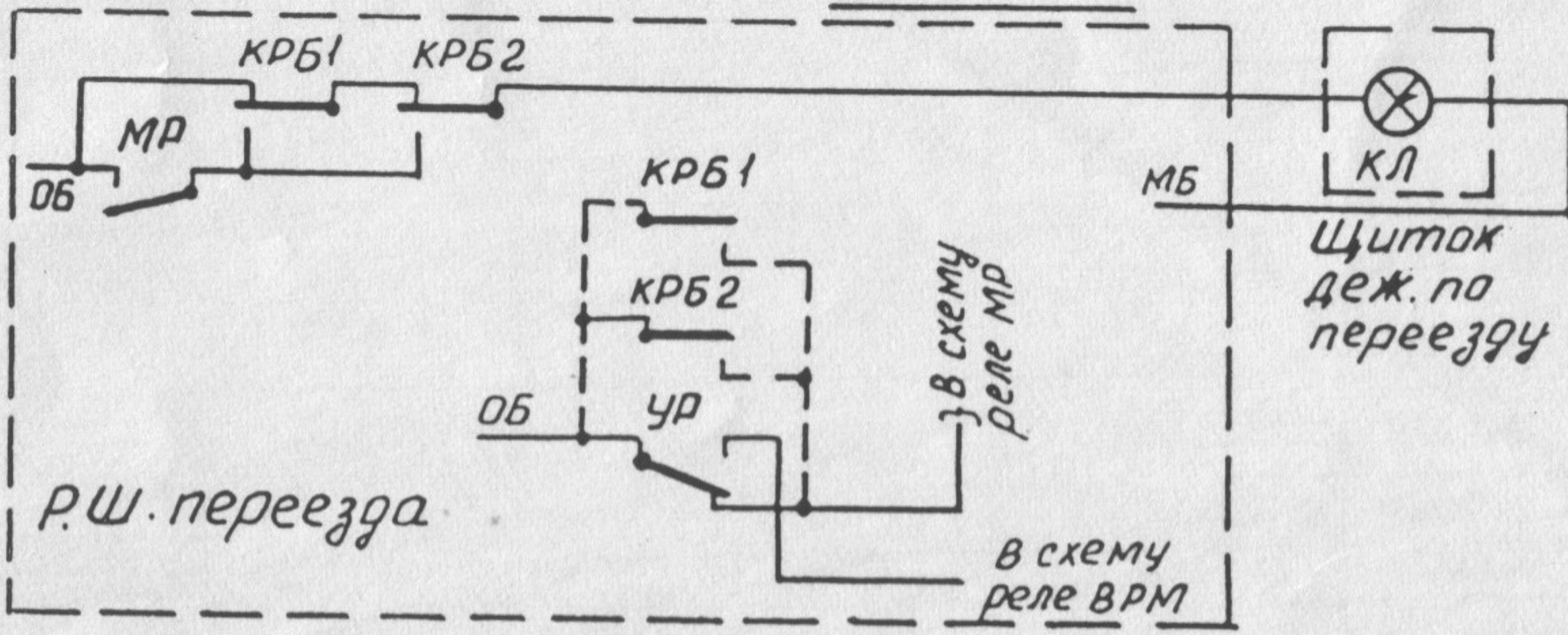
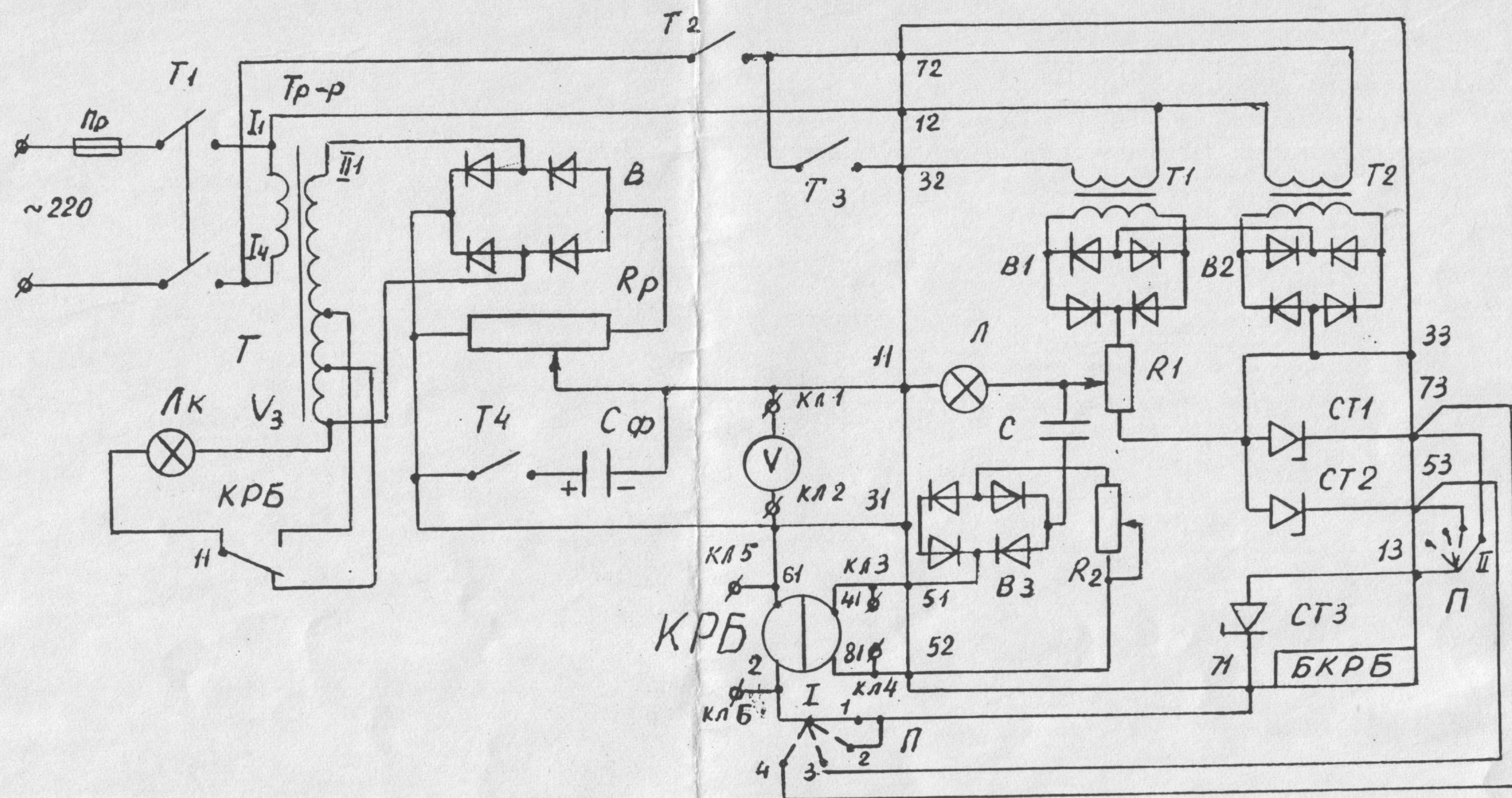


РИС N 3-7



Примечание: Пунктирными линиями показаны изменения и дополнения в схемах действующих устройств

подл. подп.	и дата	изв. и оргл.	подп. и дата
подл. подп.	и дата	изв. и оргл.	подп. и дата



Изм	Лист	N докум	Подп	Дата
Разреш	Горелов	инж.		
проект	Варварова			
Госгор				
Директ	Сурименков			

Схема испытания
Устройства контроля
аккумуляторной батареи
работающей в буфер-
ном режиме

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 из 1
 ШПЗ
 Московский И.О.