

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления автоматике и
телемеханики Центральной дирекции
инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»



(Signature)
В. В. Аношкин

08 2017 г.

ПРИЕМНИК-ДЕШИФРАТОР КОДОВЫЙ ПУТЕВОЙ ПДК

Технические решения по включению
ЕИУС.468362.001ТР2

СОГЛАСОВАНО

Письмом ГТСС

№ 02Исх-02160 от 28.04.2017 г.

Письмом ПКБ И ОАО «РЖД»

№ ИСХ-1970/ПКБ И от 21.06.2017 г.

Письмом ООО «КИТ»

№ 55/И от 02.03.2017 г.

Письмом ООО «Сектор»

Исх. № 26/2017 от 21.02.2017 г.

Письмом ООО НПП

«Югпромавтоматизация»

Исх. № 142/НТР от 01.03.2017 г.

Главный инженер

ООО НПП «Стальэнерго»

(Signature) В. А. Сердюк

« 15 » февраля 2017 г.

Содержание

Определения и сокращения	3
1 Основные положения	4
2 Нормативная документация	6
3 Назначение, конструктивные и электрические характеристики ПДК	7
4 Применение ПДК	12
4.1 Установка и подключение ПДК	12
4.2 Электропитание ПДК	15
4.3 Применение ПДК в однопутной кодовой автоблокировке	16
4.4 Применение ПДК в двухпутной кодовой автоблокировке	17
4.5 Применение ПДК в схемах маршрутной релейной централизации	17
4.6 Подключение ПДК к системе технической диагностики и мониторинга	17
4.7 Изменение схемы переездной автоблокировки при применении ПДК	20
4.8 Общие рекомендации при применении ПДК	22
Приложение А Применение ПДК в однопутной кодовой автоблокировке	23
Приложение Б Применение ПДК в двухпутной кодовой автоблокировке	32
Приложение В Применение ПДК в схеме увязки ЭЦ с числовой кодовой автоблокировкой	36
Приложение Г Обозначение ПДК на монтажной схеме	37

Определения и сокращения

БИ-ДА	–	блок исключения дешифратора числовой кодовой автоблокировки;
БС-ДА	–	блок счетчиков дешифратора числовой кодовой автоблокировки;
БК-ДА	–	блок конденсаторов дешифратора числовой кодовой автоблокировки;
ЖАТ	–	железнодорожная автоматика и телемеханика;
ИМВШ-110, ИВГ, ИВГ-В, ИВГ-Ц, ИВГ-Ц-В, ИВГ-КР	–	реле импульсное путевое;
КПТ	–	кодовый путевой трансмиттер;
ПДК	–	приемник-дешифратор кодовый путевой;
ПОБС		трансформатор путевой;
ПЧ		преобразователь частоты;
РЦ	–	рельсовая цепь;
РЭ	–	руководство по эксплуатации;
СОБС		трансформатор сигнальный;
СТДМ		система технической диагностики и мониторинга
ТР	–	технические решения;
ЭЦ	–	электрическая централизация стрелок и сигналов.

1 Основные положения

1.1 В настоящем документе приводятся технические решения по включению ПДК разработки ООО НПП «Стальэнерго» при применении в сигнальных установках числовой кодовой автоблокировки и схемах увязки ЭЦ с числовой кодовой автоблокировкой.

1.2 Технические решения по включению ПДК разработаны в части замены реле импульсных путевых и блоков дешифратора числовой кодовой автоблокировки. Проектирование ПДК должно выполняться в соответствии со всеми указаниями ГТСС и другими рекомендациями по доработке типовых проектных решений.

1.3 При применении на участках, оборудованных односторонней автоблокировкой (движение по показаниям проходных светофоров только в одном направлении, в другом направлении – по сигналам автоматической локомотивной сигнализации), нет необходимости использования защитных блок-участков, так как в ПДК реализована функция контроля короткого замыкания изолирующих стыков, которая исключает возможность появления более разрешающих сигналов при организации движения по неправильному пути. При проектировании ПДК на участках, оборудованных односторонней автоблокировкой, не выполнять изменения в схемах в соответствии с Методическими указаниями И-243-96 и Техническими решениями 419114-СЦБ.ТР.

1.4 Для регулировки рельсовых цепей использовать те же нормалы и регулировочные таблицы, что и для путевых реле, заменяемых на ПДК.

1.5 Технические решения содержат информацию, необходимую для проектирования и установки ПДК в релейных шкафах числовой кодовой автоблокировки и на стативах постов ЭЦ.

1.6 Технические решения разработаны на основе типовых проектных решений:

- двухпутной кодовой автоблокировки с электротягой АБ-2-К-25-50-ЭТ-82, с автономной тягой АБ-2-К-50-АТ-82 и увязкой с переездом ПС-2-К-25-50-ЭТ-82;
- однопутной кодовой автоблокировки с электротягой АБ-1-К-25-50-ЭТ-83,

с автономной тягой АБ-1-К-50-АТ-83, АБ-1-К-25-АТ-83 и увязкой с переездом ПС-1-К-25-50-ЭТ-82;

схем маршрутной релейной централизации МРЦН-10.

1.7 Пример записи ПДК при заказе – ПДК ЕИУС.468362.001ТУ.

1.8 Комплект поставки ПДК:

- ПДК – количество по заказу;
- паспорт – 1 шт. на каждое изделие;
- розетка ЕИУС.468362.001.900 – 1 шт. на каждое изделие;
- розетка ЕИУС.468362.001.950 – 1 шт. на каждое изделие;
- перемычка для снятия защитного состояния ЕИУС.468362.001.800 – 2 шт. на 5 изделий или меньшее количество, направляемое в один адрес;
- руководство по эксплуатации – 1 шт. на 5 изделий или меньшее количество, направляемое в один адрес;
- упаковка – 1 шт. на 5 изделий или меньшее количество, направляемое в один адрес.

2 Нормативная документация

2.1 Типовые проектные решения 501-05-36.83. Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой. АБ-2-К-25-50-ЭТ-82.

2.2 Типовые проектные решения 501-05-30.83. Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 50 Гц с автономной тягой. АБ-2-К-50-АТ-82.

2.3 Типовые проектные решения 501-05-33.83. Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой. АБ-1-К-25-50-ЭТ-82.

2.4 Типовые проектные решения 501-05-38.83. Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 50 Гц с автономной тягой. АБ-1-К-50-АТ-83.

2.5 Типовые проектные решения 501-05-41.84. Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 Гц с автономной тягой. АБ-1-К-25-АТ-83.

2.6 Типовые проектные решения 501-05-37.83. Переездная сигнализация для участков с двухпутной кодовой автоблокировкой переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой. ПС-2-К-25-50-ЭТ-82.

2.7 Типовые проектные решения 501-05-32.83. Переездная сигнализация для участков с однопутной кодовой автоблокировкой переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой. ПС-1-К-25-50-ЭТ-82.

2.8 Типовые материалы для проектирования 410803-ТМП. Схемы маршрутной релейной централизации. МРЦН-10. Альбом 5. Увязка с перегонами. Увязка с переездной сигнализацией на перегоне.

2.9 Приемник-дешифратор кодовый путевой ПДК. Руководство по эксплуатации. ЕИУС.468362.001РЭ.

3 Назначение, конструктивные и электрические характеристики ПДК

3.1 ПДК предназначен для работы в рельсовых цепях переменного тока числовой кодовой автоблокировки. ПДК обеспечивает прием сигналов из РЦ, их дешифрацию и включение реле управления сигнальными огнями светофора.

3.2 ПДК используется взамен одного или двух импульсных путевых реле (типа ИМВШ-110, ИВГ, ИВГ-В, ИВГ-Ц, ИВГ-Ц-В, ИВГ-КР, и т. п.) и дешифратора числовой кодовой автоблокировки (блоки БИ-ДА, БС-ДА и БК-ДА) при новом строительстве, реконструкции и модернизации объектов ЖАТ.

3.3 Конструктивно ПДК выполнен в виде моноблочного элемента в металлическом корпусе. Габаритно-установочные размеры приведены на рисунке 3.1.

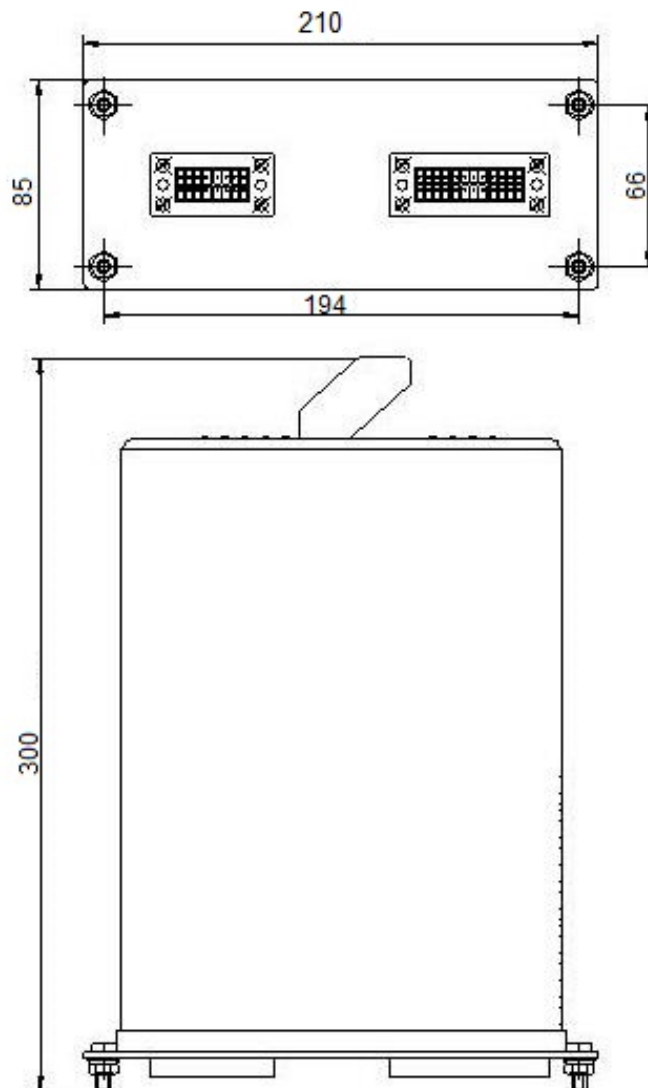


Рисунок 3.1 – Габаритно-установочные размеры ПДК

3.4 В соответствии с условиями размещения по механической нагрузке и климатическим факторам ПДК относится к классам МС2 и К3 соответственно по ГОСТ Р 55369-2012, но для работы при температуре окружающей среды от минус 45 до плюс 70°С.

3.5 По требованиям защиты от проникновения внутрь внешних твердых предметов и воды ПДК относится к классу IP41 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

3.6 Питание ПДК осуществляется от источника переменного тока с действующим значением напряжения $(16 \pm 2,5)$ В частотой (50 ± 2) Гц или частотой (25 ± 1) Гц.

3.7 Потребляемая мощность без внешних нагрузок – не более 12 Вт.

3.8 Входное сопротивление ПДК на частотах (25 ± 1) Гц, (50 ± 2) Гц или (75 ± 2) Гц составляет от 100 до 120 Ом.

3.9 Действующее значение напряжения включения приемника ПДК для частот входного сигнала (25 ± 1) Гц, (50 ± 2) Гц или (75 ± 2) Гц составляет от 2,9 до 3,2 В (включение приемника ПДК – отключение функционального выхода «тыловой контакт» от положительного полюса выпрямленного напряжения питания и подключение функционального выхода «фронтальной контакт»).

3.10 Действующее значение напряжения выключения приемника ПДК для частот входного сигнала (25 ± 1) Гц, (50 ± 2) Гц или (75 ± 2) Гц составляет от 2,1 до 2,4 В (выключение приемника ПДК – отключение функционального выхода «фронтальной контакт» от положительного полюса выпрямленного напряжения питания и подключение функционального выхода «тыловой контакт»).

3.11 Максимальное значение действующего напряжения переменного тока входного сигнала должно быть не более 9,5 В.

3.12 Напряжение на выходах управления реле «Ж» и «З» составляет (12 ± 2) В при сопротивлении нагрузки $1230 \text{ Ом} \pm 10 \%$.

3.13 Описание работы ПДК в различных режимах рельсовой цепи:

3.13.1 РЦ свободна:

– реле «Ж» – под током;

- реле «З» – под током или обесточено, в зависимости от принимаемых сигналов и напряжения в цепи «ЗС»;
- реле «Ж1» – под током (выход ПДК работает в импульсном режиме в соответствии с принимаемыми сигналами – включение за время не более 170 мс после поступления импульса, выключение за время не более 320 мс после поступления длинного интервала);
- показания светофора – желтое или зеленое показание, в зависимости от принимаемых сигналов и напряжения в цепи «ЗС»;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.2 Занятие РЦ:

- реле «Ж» – обесточивание за время не более 4 с после отсутствия сигналов на входе;
- реле «З» – аналогично реле «Ж» (если до этого было под током);
- реле «Ж1» – обесточивание за время не более 2,0 с после отсутствия сигналов на входе (выход ПДК выключается за время не более 320 мс после отсутствия сигналов);
- показания светофора – переключение с желтого или зеленого показания на красное за время не более 2,5 с;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.3 РЦ занята:

- реле «Ж» – обесточено;
- реле «З» – обесточено;
- реле «Ж1» – обесточено;
- показания светофора – красное показание;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.4 Освобождение РЦ:

- реле «Ж» – включение по результатам обработки трех кодовых циклов;
- реле «З» – аналогично реле «Ж», в зависимости от принимаемых сигналов и напряжения в цепи «ЗС»;

- реле «Ж1» – включение после включения реле «Ж» (выход ПДК включится за время не более 170 мс после поступления импульса);
- показания светофора – переключение с красного показание на желтое или зеленое после включения реле «Ж», «Ж1» и «З», в зависимости от принимаемых сигналов и напряжения в цепи «ЗС»;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.5 Определение схода изолирующего стыка:

- реле «Ж» – обесточивание за время не более 18 с от момента обнаружения на входе сигнала с характеристиками, отличными от установленного типа КПТ;
- реле «З» – обесточивание (если до этого было под током) за время не более 18 с от момента обнаружения на входе сигнала с характеристиками, отличными от установленного типа КПТ;
- реле «Ж1» – под током (выход ПДК работает в импульсном режиме в соответствии с принимаемыми сигналами – включение за время не более 170 мс после поступления импульса, выключение за время не более 320 мс после поступления длинного интервала), обесточивание после обесточивания реле «Ж»;
- показания светофора – переключение с желтого или зеленого показания на красное за время не более 18 с;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.6 Зафиксирован сход изолирующего стыка:

- реле «Ж» – обесточено;
- реле «З» – обесточено;
- реле «Ж1» – обесточено;
- показания светофора – красное показание;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.13.7 ПДК в защитном состоянии:

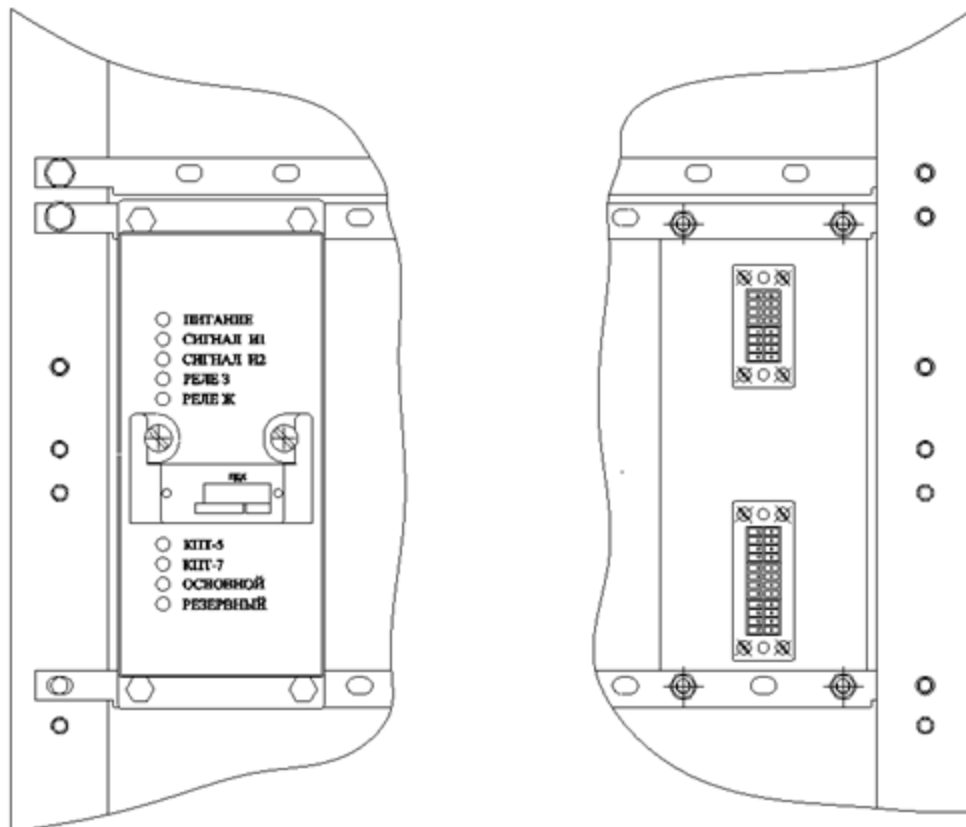
- реле «Ж» – обесточено;
- реле «З» – обесточено;

- реле «Ж1» – обесточено;
- показания светофора – красное показание;
- индикация ПДК – в соответствии с руководством по эксплуатации.

4 Применение ПДК

4.1 Установка и подключение ПДК

4.1.1 ПДК устанавливается на раму релейного шкафа или на станин поста ЭЦ и закрепляется гайками М6. Точки крепления ПДК аналогичны точкам крепления розетки НШ. Пример установки ПДК на раму релейного шкафа приведен на рисунке 4.1.



а) – вид с лицевой стороны;

б) – вид с монтажной стороны

Рисунок 4.1 – Установка ПДК на раму релейного шкафа

4.1.2 Подключение ПДК производится при помощи провода НВ4-0,5 (или аналогичного, разрешенного к применению), увязанного в жгуты. Со стороны ПДК провода зажимаются в контактные вставки VC-TFS8 розеток ЕИУС.468362.001.900 и ЕИУС.468362.001.950, ответные концы проводов соединяются с устройствами согласно электрической схеме. В одну контактную вставку одновременно зажимаются не более двух проводов.

4.1.3 Назначение контактов ПДК приведено в таблице 4.1. Расположение соединителей ПДК и контактов приведено на рисунке 4.2.

Таблица 4.1 – Назначение выводов ПДК

Название	Контакт	Назначение		
И2РП	Xp1.a1	Входы РЦ правильного направления движения		
И2РМ	Xp1.a5			
И1РП	Xp1.a6	Входы РЦ неправильного направления движения		
И1РМ	Xp1.a2			
СХ	Xp1.c4	Входы напряжения питания источника переменного тока		
	Xp1.c8			
МСХ	Xp1.c3			
	Xp1.c7			
П	Xp2.a1	Положительный полюс выпрямителя		
	Xp2.a2			
М	Xp2.a5	Отрицательный полюс выпрямителя		
	Xp2.a6			
РЦ25	Xp1.c1	Входы задания частоты входного сигнала из РЦ	25 Гц	
РЦ50	Xp1.c2		50 Гц	
РЦ75	Xp1.c6		75 Гц	
Н1	Xp1.b2	Входы задания направления движения	Правильное направление движения – И2	
Н2	Xp1.b1		Неправильное направление движения – И1	
ЗС	Xp2.a4	Вход разрешения включения реле З		
КПТ-5	Xp1.b3	Входы задания типа КПТ, относительно которого задаются параметры для работы с входным сигналом из РЦ		
КПТ-7	Xp1.b4			
БЛК	Xp2.a3	Вход блокировки контроля схода изолирующего стыка		
РИ2	Xp1.a4	Вход сравнения типов КПТ принимаемого сигнала, по входу И2: выкл – типы КПТ отличаются; вкл – типы КПТ совпадают.		
РИ1	Xp2.a7	Вход сравнения типов КПТ принимаемого сигнала, по входу И1: выкл – типы КПТ отличаются; вкл – типы КПТ совпадают.		
И2Ф	Xp2.b1	Выход фронтового контакта импульсного реле И2		
И2Т	Xp2.b5	Выход тылового контакта импульсного реле И2		
И1Ф	Xp2.b7	Выход фронтового контакта импульсного реле И1		
И1Т	Xp2.b2	Выход тылового контакта импульсного реле И1		
Ж1	Xp2.b6	Выход дополнительного контакта ПДК для управления реле «Ж1»		
Ж	Xp2.b4	Выход управления реле Ж		
З	Xp2.b8	Выход управления реле З		
ДКОВКЛ	Xp1.b6	Выходы узла диспетчерского контроля основного канала		
ДКООБЩ	Xp1.b5			
ДКОВЫКЛ	Xp1.a8			
ДКРВКЛ	Xp1.c5	Выходы узла диспетчерского контроля резервного канала		
ДКРОБЩ	Xp1.b7			
ДКРВЫКЛ	Xp1.b8			

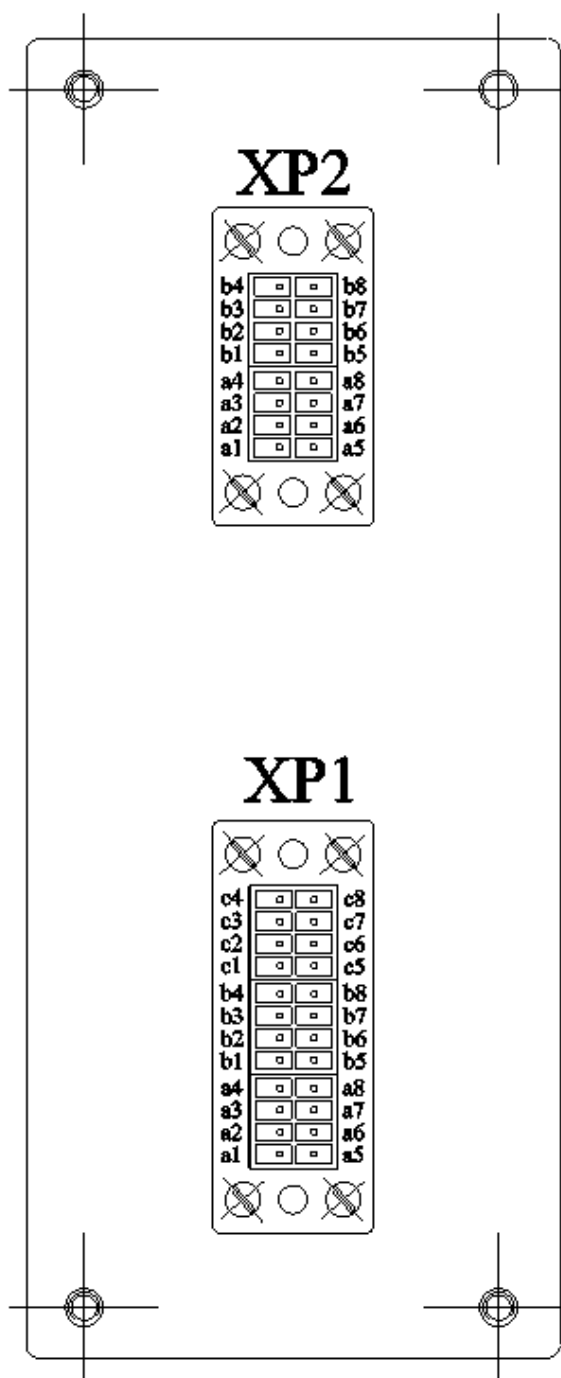


Рисунок 4.2 – Расположение соединителей ПДК

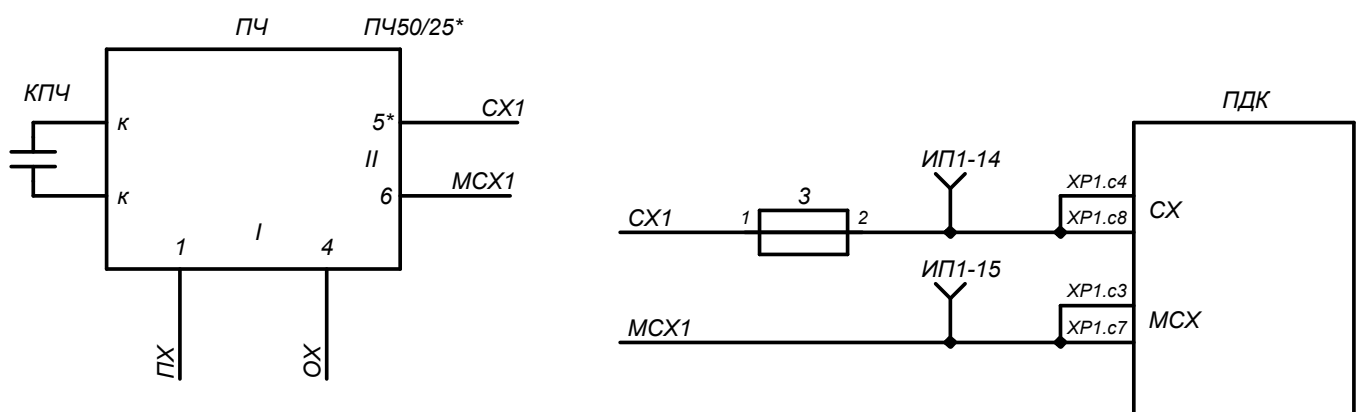
4.1.4 После монтажа проводов, винты контактных вставок зафиксировать маркерной краской. Контактные вставки зафиксировать в сальниковых корпусах розеток ЕИУС.468362.001.900 и ЕИУС.468362.001.950.

4.1.5 После подключения розеток ЕИУС.468362.001.900 и ЕИУС.468362.001.950 к ПДК (соединители XP1 и XP2 соответственно), стяжные винты сальниковых корпусов затянуть до упора.

4.2 Электропитание ПДК

4.2.1 Электропитание ПДК осуществляется от трансформатора СОБС-2Г или аналогичного (питание от источника 50 Гц) по типовым цепям СХ16 – МСХ. Для подключения электропитания ПДК рекомендуется использовать отдельный трансформатор для разделения питания ламп светофора и ПДК.

4.2.2 Допускается использовать для электропитания ПДК преобразователь частоты ПЧ50/25 (питание от источника 25 Гц), цепи питания СХ1 - МСХ1. Схема подключения электропитания ПДК от ПЧ50/25 приведена на рисунке 4.3.



* – Для ПЧ50/25-100 цепь СХ1 подключать к клемме 5, для ПЧ50/25-150 цепь СХ1 подключать к клемме 4

Рисунок 4.3 – Подключение электропитания ПДК от ПЧ50/25

4.2.3 При использовании ПДК в схемах увязки ЭЦ с числовой кодовой автоблокировкой питание осуществляется от трансформатора ПОБС-2МП или аналогичного.

4.2.4 Дополнительно со стороны ПДК в цепь электропитания (СХ16, СХ1, или другую) необходимо включить банановые или ножевые штепсельные предохранители или аналогичные, рассчитанные на номинальный ток 3 А.

4.2.5 Монтаж проводов, включение и замена ПДК допускается только при изъятии предохранителя (выключено электропитание ПДК).

4.3 Применение ПДК в однопутной кодовой автоблокировке

4.3.1 Перечень типов сигнальных установок и типов рельсовых цепей однопутной кодовой автоблокировки, в которых может быть использован ПДК, приведен соответственно в таблицах 4.2 и 4.3. Схемы включения ПДК в однопутной кодовой автоблокировке приведены в приложении А.

Таблица 4.2 – Применение ПДК в схемах сигнальных установок

Типовые проектные решения: АБ-1-К-25-50-ЭТ-82, АБ-1-К-50-АТ-83, АБ-1-К-25-АТ-83	
Тип сигнальной установки	Схема включения
1 О	Рисунок А.1
2 $O_{И}^{\text{---}}$, $O_{П1}^{\text{---}}$, $O_{И}^{\text{И}}$, $O_{П1}^{\text{И}}$, $O_{П2}^{\text{---}}$, $O_{П2}^{\text{И}}$	Рисунок А.2
3 $O_{М}^{\text{---}}$, $O_{МП}^{\text{---}}$, $O_{М}^{\text{И}}$, $O_{МП}^{\text{И}}$	Рисунок А.3
4 С	Рисунок А.4
5 $C_{И}^{\text{---}}$, $C_{БП1}^{\text{АП1}}$, $C_{БП1}^{\text{---}}$, $C_{БП1}^{\text{АП1}}$, $C_{БП1}^{\text{АП2}}$, $C_{БП1}^{\text{АП2}}$, $C_{БП2}^{\text{АП2}}$, $C_{БП2}^{\text{---}}$, $C_{БП2}^{\text{АП1}}$	Рисунок А.5
6 $C_{БП1}^{\text{АМ}}$, $C_{БП1}^{\text{АМП}}$, $C_{БП1}^{\text{АМ}}$, $C_{БП1}^{\text{АМП}}$, $C_{БП2}^{\text{АМ}}$, $C_{БП2}^{\text{АМП}}$	Рисунок А.6
7 $C_{БМ}^{\text{---}}$, $C_{БМП}^{\text{---}}$, $C_{БМ}^{\text{АП1}}$, $C_{БМП}^{\text{АП1}}$, $C_{БМ}^{\text{АП2}}$, $C_{БМП}^{\text{АП2}}$	Рисунок А.7
8 Р50*, Р25*	Рисунок А.8
<u>Примечание:</u> * Для разрезных сигнальных установок всех типов использовать только схему подключения к исполнительным реле.	

Таблица 4.3 – Применение ПДК в схемах рельсовых цепей

Тип рельсовой цепи	Схема включения
1 По типовым проектным решениям АБ-1-К-25-50-ЭТ-82: РЦО25, РЦО _М 25, РЦС25, РЦС _{ам} 25, РЦС _{бм} 25, Р25*; по типовым проектным решениям АБ-1-К-25-АТ-83: РЦО, РЦО _М , РЦС, РЦМ, Р*	Рисунок А.9
2 По типовым проектным решениям АБ-1-К-25-50-ЭТ-82: РЦО50, РЦО _М 50, РЦС50, РЦС _{ам} 50, РЦС _{бм} 50, Р50*; по типовым проектным решениям АБ-1-К-50-АТ-83: РЦО, РЦО _М , РЦС, РЦС _{ам} , РЦС _{бм} , Р*	Рисунок А.10
<u>Примечание:</u> * Для разрезных сигнальных установок всех типов использовать только схему подключения к рельсовой цепи.	

4.4 Применение ПДК в двухпутной кодовой автоблокировке

4.4.1 Перечень типов сигнальных установок и типов рельсовых цепей двухпутной кодовой автоблокировки, в которых может быть использован ПДК, приведен соответственно в таблицах 4.4 и 4.5. Схемы включения ПДК в двухпутной кодовой автоблокировке приведены в приложении Б.

Таблица 4.4 – Применение ПДК в схемах сигнальных установок

Типовые проектные решения: АБ-2-К-25-50-ЭТ-82, АБ-2-К-50-АТ-82	
Тип сигнальной установки	Схема включения
1 О, О _и , О _{п1} , О _{п2}	Рисунок Б.1
2 О _м , О _{мп1} , О _{мп2}	Рисунок Б.2
3 О _{мз} , О _{мзп1} , О _{мзп2}	Рисунок Б.3

Таблица 4.5 – Применение ПДК в схемах рельсовых цепей

Типовые проектные решения: АБ-2-К-25-50-ЭТ-82, АБ-2-К-50-АТ-82	
Тип рельсовой цепи	Схема включения
1 РЦ-25, РЦТ-25	Рисунок Б.4
2 РЦ-50, РЦТ-50	Рисунок Б.5

4.5 Применение ПДК в схемах маршрутной релейной централизации

4.5.1 Схема включения ПДК в схему увязки ЭЦ с числовой кодовой автоблокировкой приведена в приложении В.

4.6 Подключение ПДК к системе технической диагностики и мониторинга

4.6.1 Информация о состоянии основного и резервного каналов ПДК передается при помощи переключающихся контактов реле диспетчерского контроля (рисунок 4.4). Контакты реле рассчитаны на коммутацию напряжения до 50 В при

токе нагрузки не более 100 мА. Сопротивление контактов реле составляет не более 2,5 Ом с учетом сопротивления контактов соединителя.

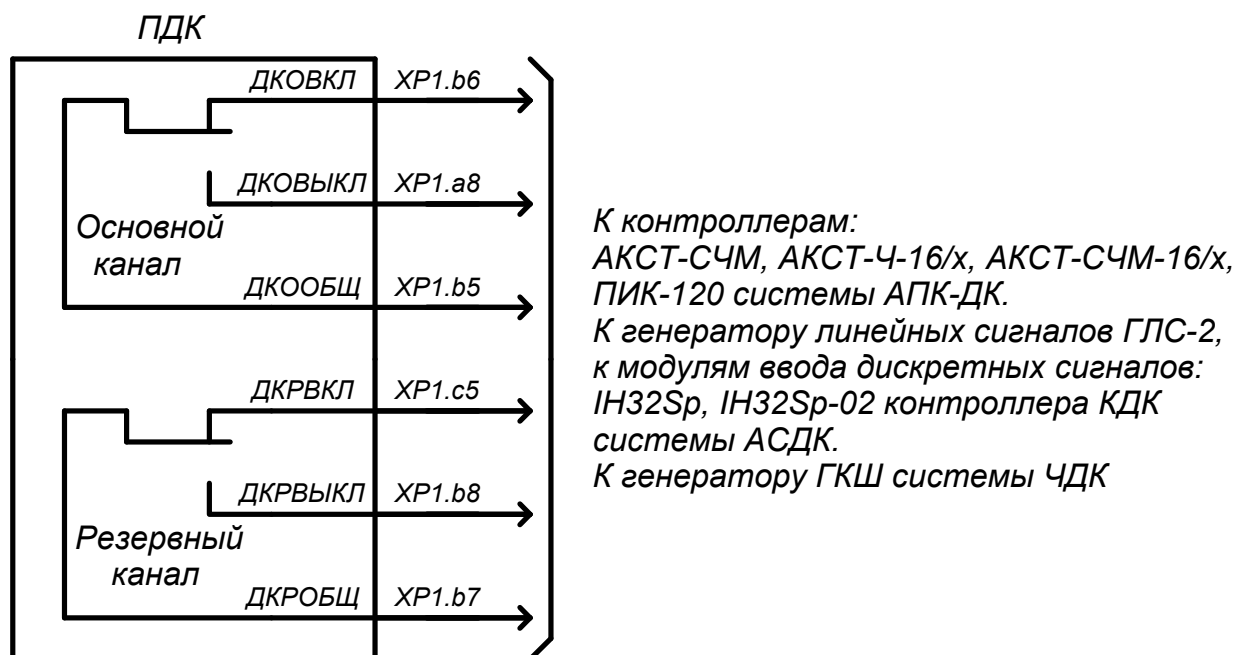


Рисунок 4.4 – Реле диспетчерского контроля ПДК

4.6.2 Состояние контактов реле диспетчерского контроля в зависимости от работоспособности каналов приведено в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Состояние контактов реле диспетчерского контроля

Состояние ПДК	Состояние контактов			
	ДКОВКЛ – ДКООБЩ	ДКОВЫКЛ – ДКООБЩ	ДКРВКЛ – ДКРОБЩ	ДКРВЫКЛ – ДКРОБЩ
Оба канала исправны и работают	замкнуты	разомкнуты	замкнуты	разомкнуты
Основной канал находится в защитном состоянии, резервный работает	разомкнуты	замкнуты	замкнуты	разомкнуты
Основной канал работает, резервный находится в защитном состоянии	замкнуты	разомкнуты	разомкнуты	замкнуты
Оба канала находятся в защитном состоянии	разомкнуты	замкнуты	разомкнуты	замкнуты
Отсутствует питание (ПДК в выключеном состоянии)	разомкнуты	замкнуты	разомкнуты	замкнуты

4.6.3 Тип аппаратуры СТДМ определяется проектом, а схема ее подключения к контактам ПДК – техническими решениями по включению данного типа аппаратуры СТДМ.

4.6.4 Схема включения ПДК в систему частотного диспетчерского контроля в сигнальных установках приведена на рисунке 4.5. При неисправности ПДК (одного из каналов или всего прибора) генератор выдает контрольный код 3 от КПТ, установленного в данной установке.

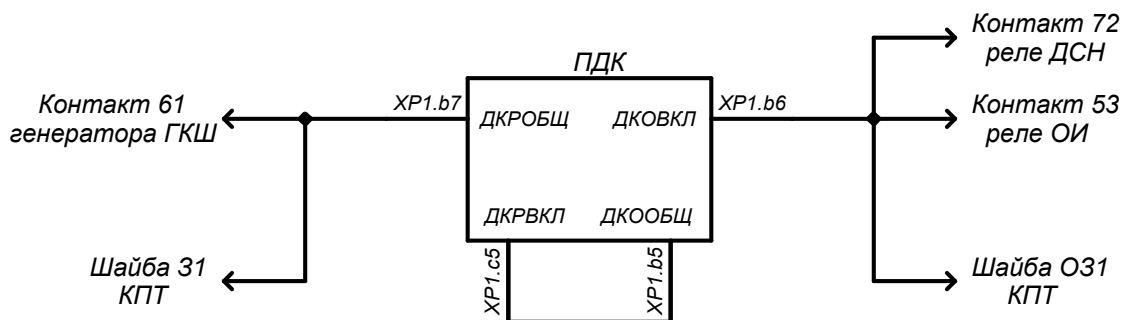


Рисунок 4.5 – Включение ПДК в систему частотного диспетчерского контроля в сигнальных установках

4.6.5 Схема включения ПДК в систему частотного диспетчерского контроля в разрезных сигнальных установках однопутной кодовой автоблокировки приведена на рисунке 4.6. При неисправности ПДК (одного из каналов или всего прибора) коды от генератора отсутствуют.



Рисунок 4.6 – Включение ПДК в систему частотного диспетчерского контроля в разрезных сигнальных установках однопутной кодовой автоблокировки

4.7 Изменение схемы переездной автоблокировки при применении ПДК

4.7.1 При применении ПДК в сигнальных установках $O_{\text{П1}}, O_{\text{П1}}^{\text{И}}, O_{\text{П2}}, O_{\text{П2}}^{\text{И}}, O_{\text{МП}}, O_{\text{МП}}^{\text{И}}, C_{\text{БП1}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БП1}}^{\text{АП2}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АП2}}, C_{\text{БП2}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АМП}}, C_{\text{БП1}}^{\text{АМ}}, C_{\text{БП1}}^{\text{АМП}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АМ}}, C_{\text{БП2}}^{\text{АМП}}, C_{\text{БМП}}, C_{\text{БМП}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БМП}}^{\text{АП2}}, C_{\text{БМ}}, C_{\text{БМ}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БМ}}^{\text{АП2}}, C_{\text{БМП}}^{\text{АП1}}, C_{\text{БМП}}^{\text{АП2}}$ однопутной кодовой автоблокировки и в сигнальных установках в $O_{\text{П1}}, O_{\text{П2}}, O_{\text{МП1}}, O_{\text{МП2}}, O_{\text{МЗП1}}, O_{\text{МЗП2}}$ двухпутной кодовой автоблокировки, с которых передается извещение для управления переездной сигнализацией, необходима доработка схемы управления переездной сигнализацией. Доработка необходима для исключения повторного включения звуковой сигнализации и повторного закрытия шлагбаума после проследования подвижного состава через контролируемый участок по причине реализованного алгоритма функционирования ПДК (включение реле "Ж" по результатам обработки трех кодовых циклов).

4.7.2 Емкость конденсатора КД для однопутной автоблокировки, или конденсаторов ЧКД/НКД, в зависимости от четности сигнальных установок, в которых включены ПДК, для двухпутной автоблокировки необходимо увеличить до 8000 мкФ, дополнительно подключив 4 конденсаторных блока типа КБМШ-5 (КД-1...КД-4).

4.7.3 Схема подключения дополнительных конденсаторных блоков приведена на рисунках 4.7 и 4.8.

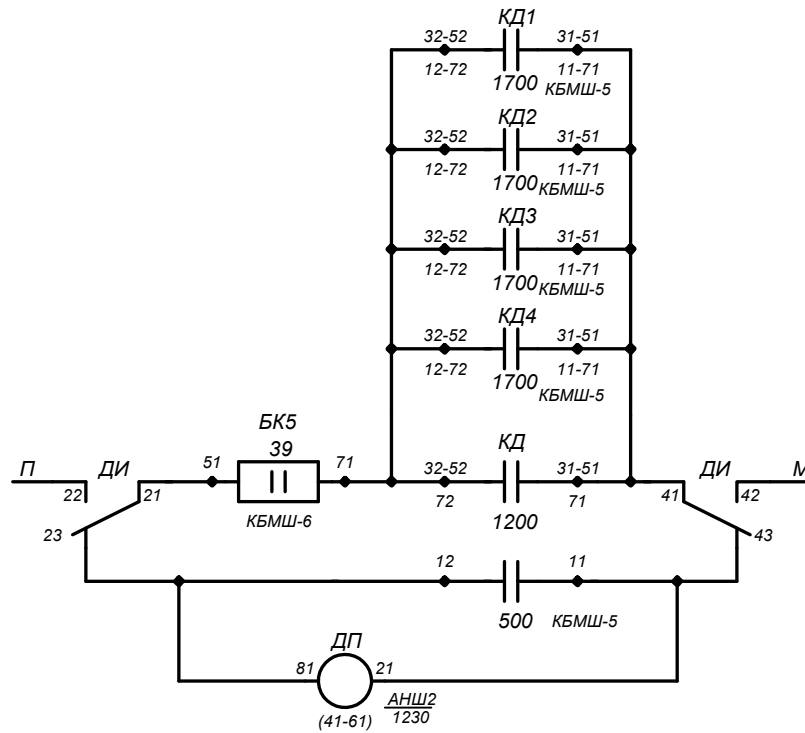
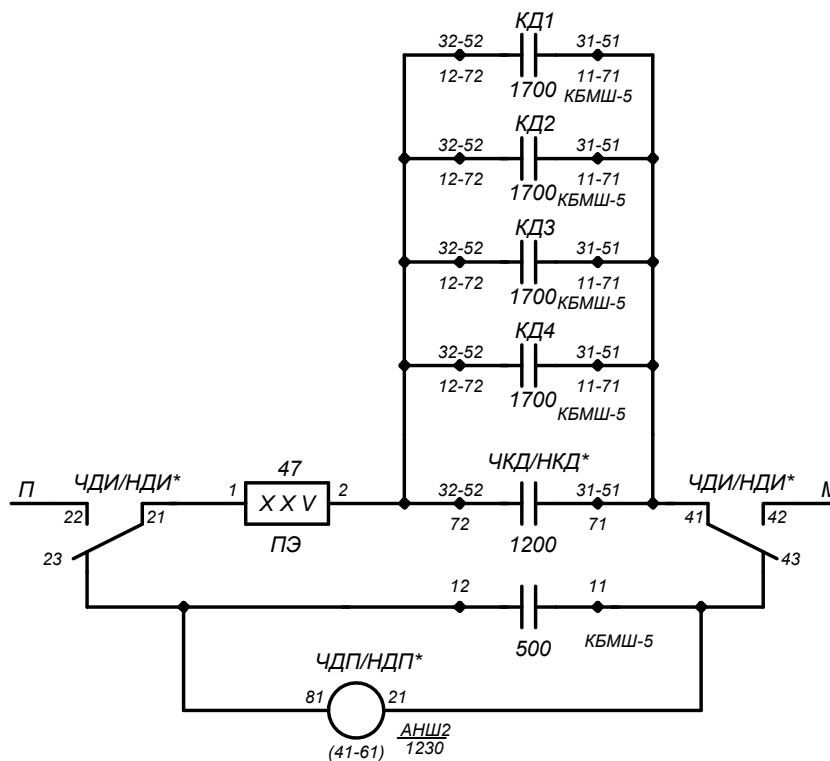


Рисунок 4.7 – Подключение дополнительных конденсаторных блоков в переездной сигнализации для участков с однопутной автоблокировкой



* – В зависимости от четности сигнальных установок, в которых включены ПДК, дополнительные конденсаторные блоки подключаются к ЧКД или НКД

Рисунок 4.8 – Подключение дополнительных конденсаторных блоков в переездной сигнализации для участков с двухпутной автоблокировкой

4.8 Общие рекомендации при применении ПДК

4.8.1 Стабилитроны на входе ПДК устанавливаются в соответствии с указанием ГТСС №1247/1286. Регулировка РЦ производится при отключенных стабилитронах.

4.8.2 Дополнительный обогрев ПДК не предусмотрен.

4.8.3 При применении ПДК в действующих устройствах, спроектированных не по приведенным в данных ТР типовым решениям, схемы включения ПДК должны быть согласованы и утверждены установленным в ОАО «РЖД» порядком.

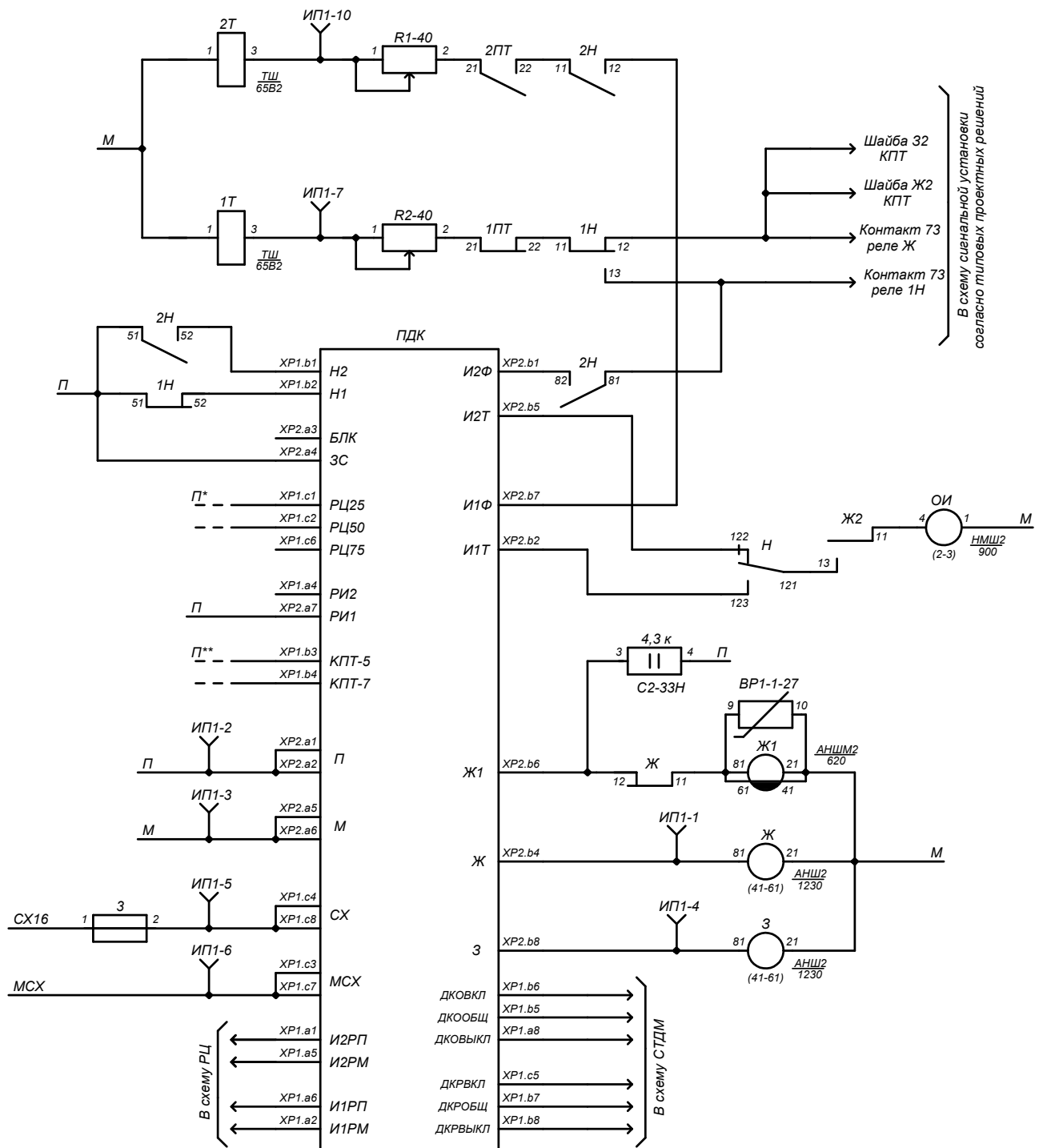
4.8.4 При применении ПДК в обязательном порядке необходимо предусмотреть установку дополнительных элементов или устройств защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений в цепях подключения РЦ и в цепях электропитания. Включение элементов или устройств защиты должно быть выполнено в соответствии с указаниями ГТСС и/или другой проектной документацией на данные элементы или устройства защиты. При применении ПДК рекомендуемый тип защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений – аппаратура защиты Барьер-АБЧК-1М или Барьер-АБЧК-3М.

4.8.5 Обозначение ПДК на монтажной схеме приведено в приложении Г. Монтажная схема для включения ПДК в сигнальной установке типа О_М двухпутной кодовой автоблокировки. В сигнальной установке установлен КПП-5, частота сигнала в рельсовой цепи 25 Гц, в качестве СТДМ применена система частотно-диспетчерского контроля. Установочный адрес ПДК – 56 (место установки блока БС-ДА), адресация других устройств приведена условно, указано только функциональное обозначение устройств, с наименованием контакта для подключения.

4.8.6 Установка ПДК в шкафы сигнальных установок в действующих схемах осуществляется на место заменяемого блок БС-ДА (для ПДК не требуется дополнительное установочное место) и выполняется в соответствии с документом «Приемник-дешифратор кодовый путевой ПДК. Инструкция по монтажу и пуску. ЕИУС.468362.001ИМ».

Приложение А (обязательное)

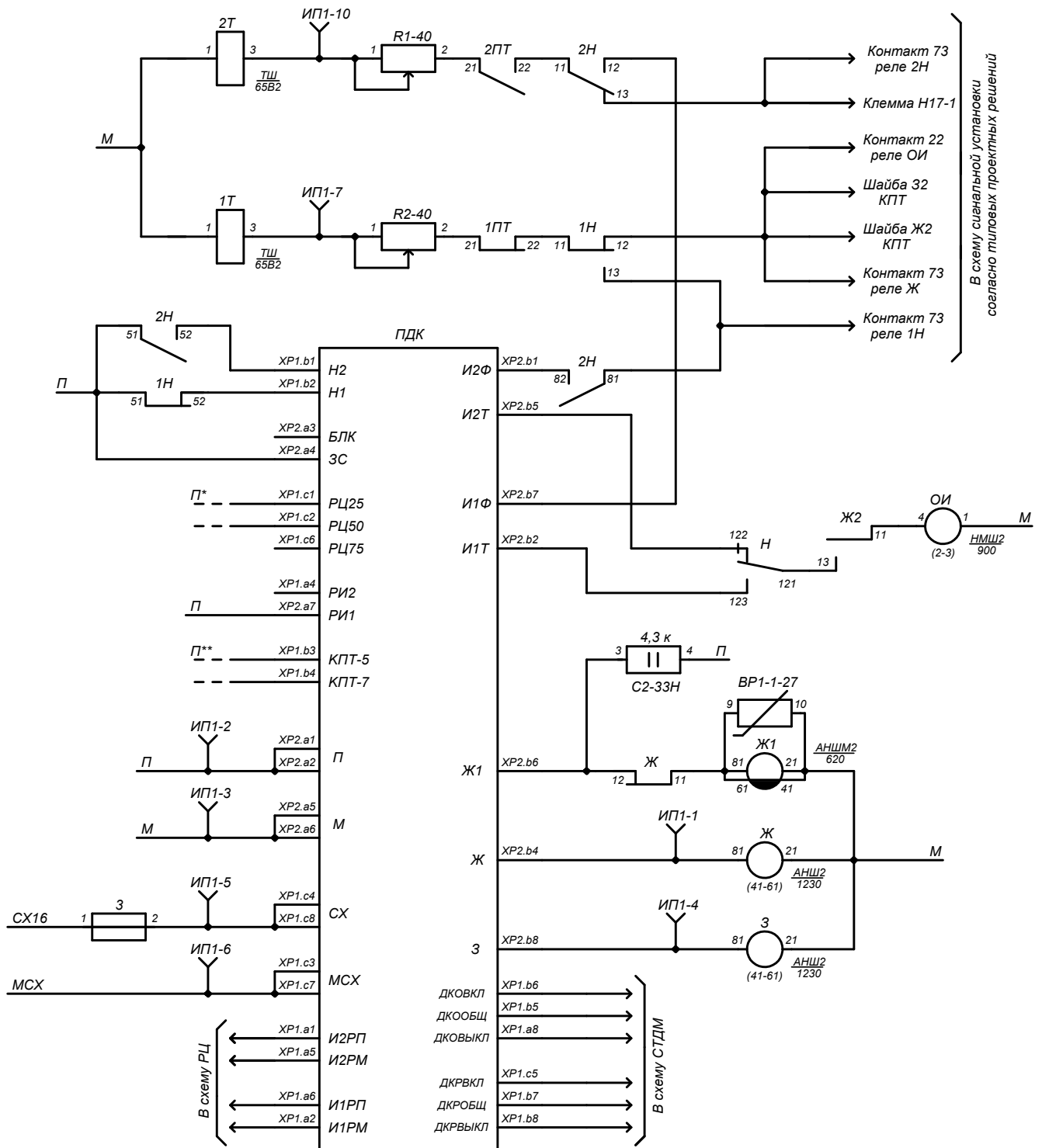
Применение ПДК в однопутной кодовой автоблокировке



* – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи

** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

Рисунок А.1 – Включение ПДК в сигнальную установку типа О

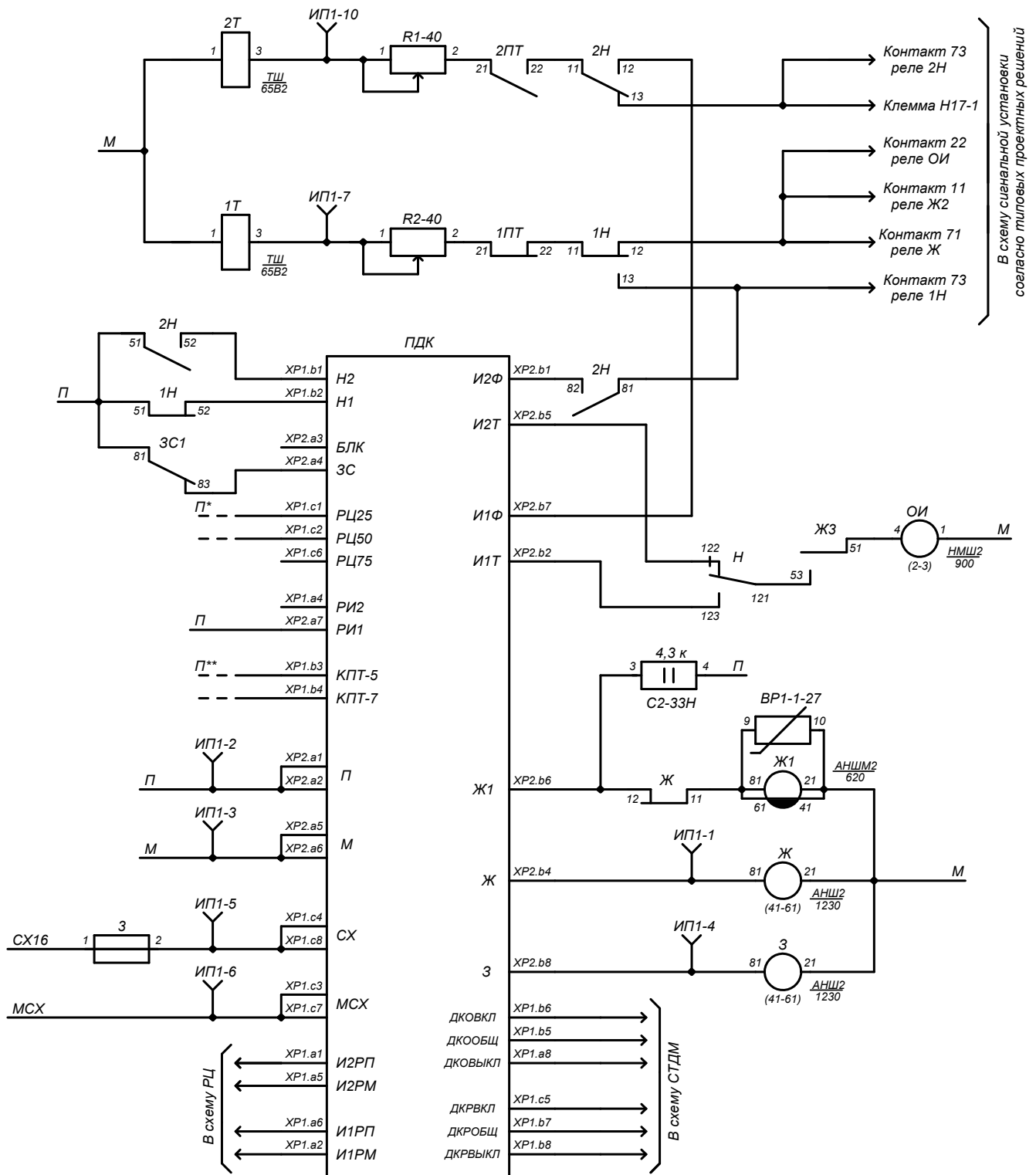


* – Полус «П» подклкчается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи

** – Полус «П» подклкчается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

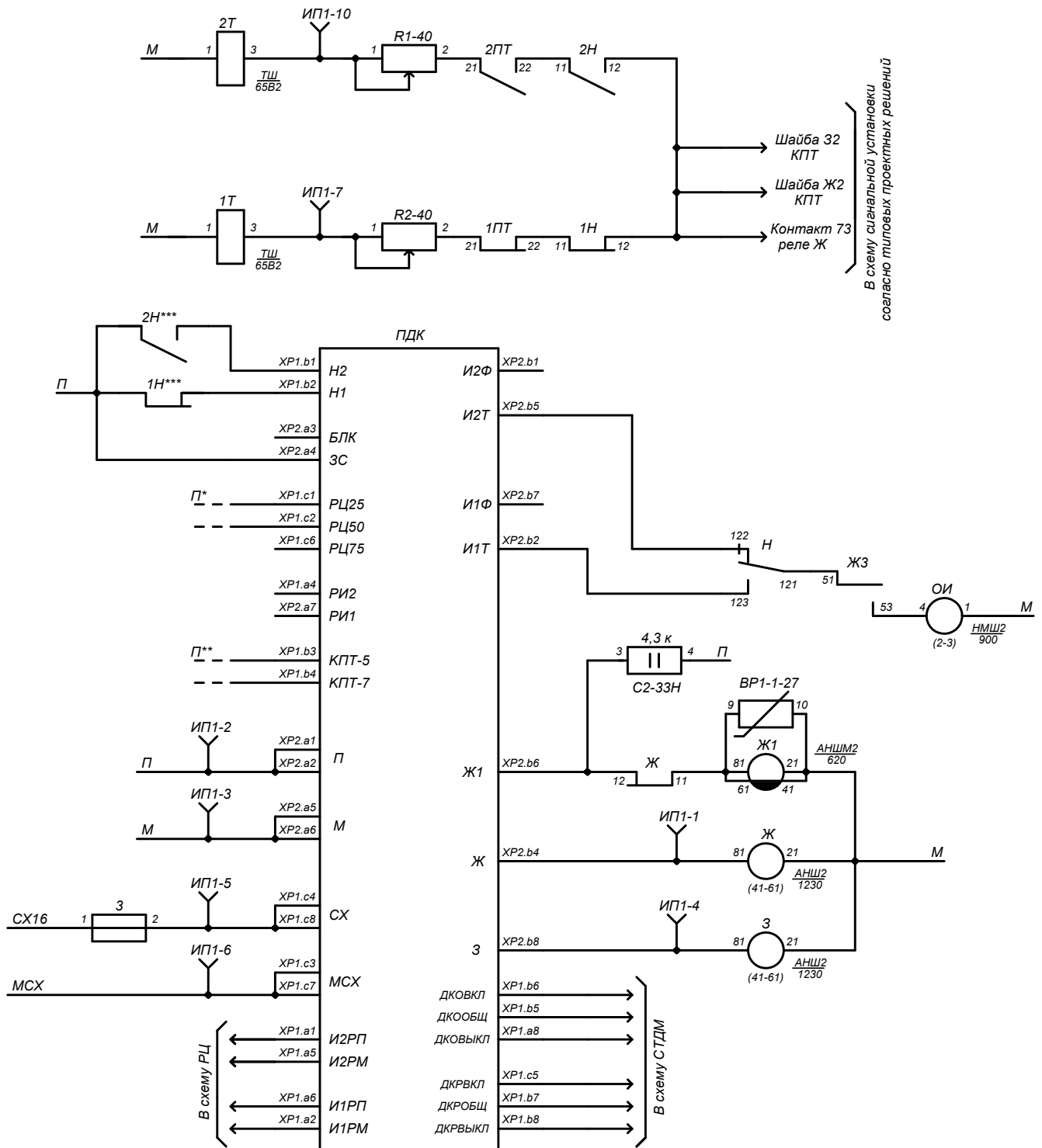
Рисунок А.2 – Включение ПДК в сигнальные установки

типов $O_{И}^И$, $O_{П1}^И$, $O_{П1}^И$, $O_{П1}^И$, $O_{П2}^И$, $O_{П2}^И$



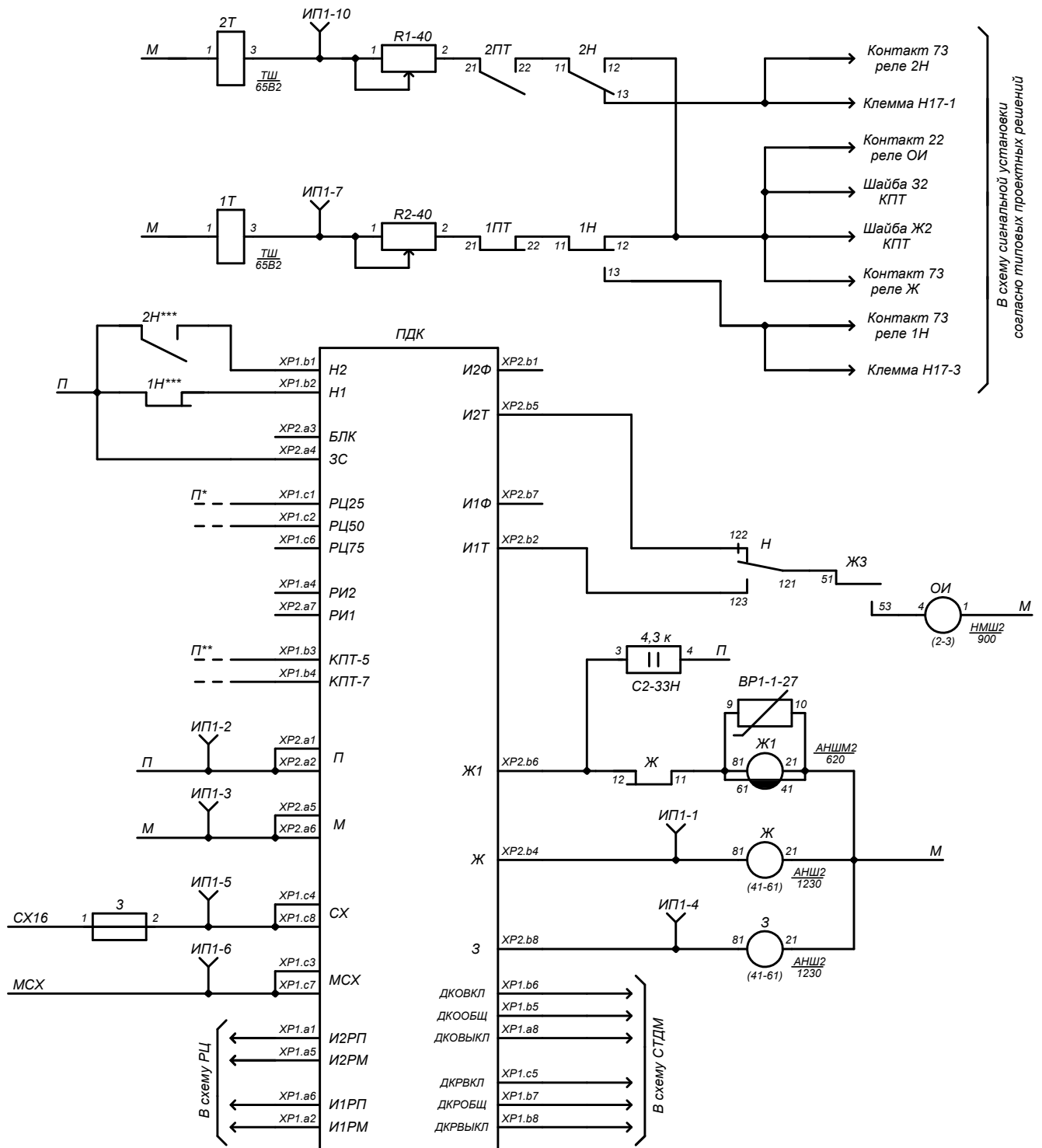
* – Полус «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
 ** – Полус «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

Рисунок А.3 – Включение ПДК в сигнальные установки типов O_M , O_{MP} , O_M^I , O_{MP}^I



- * – Полус «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
- ** – Полус «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке
- *** – Использовать любой свободный тройник реле 1Н и 2Н или их повторители

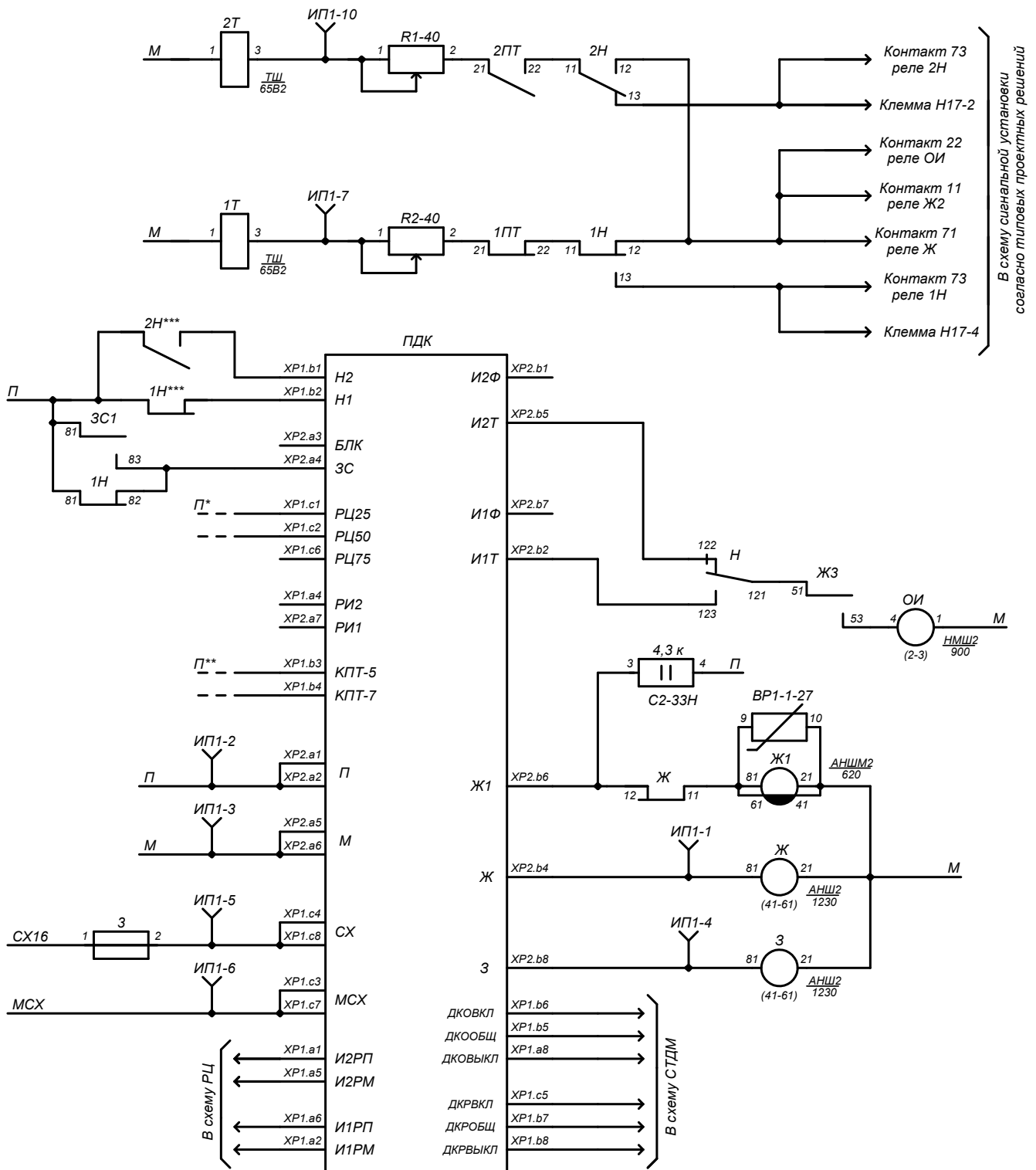
Рисунок А.4 – Включение ПДК в сигнальную установку типа С



- * – Полус «П» подклучается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подклучаемой рельсовой цепи
- ** – Полус «П» подклучается к одному из контактов аналогичному типу КПП, применяемого в данной сигнальной установке
- *** – Использовать любой свободный тройник реле 1Н и 2Н или их повторители

Рисунок А.5 – Вклучение ПДК в сигнальные установки

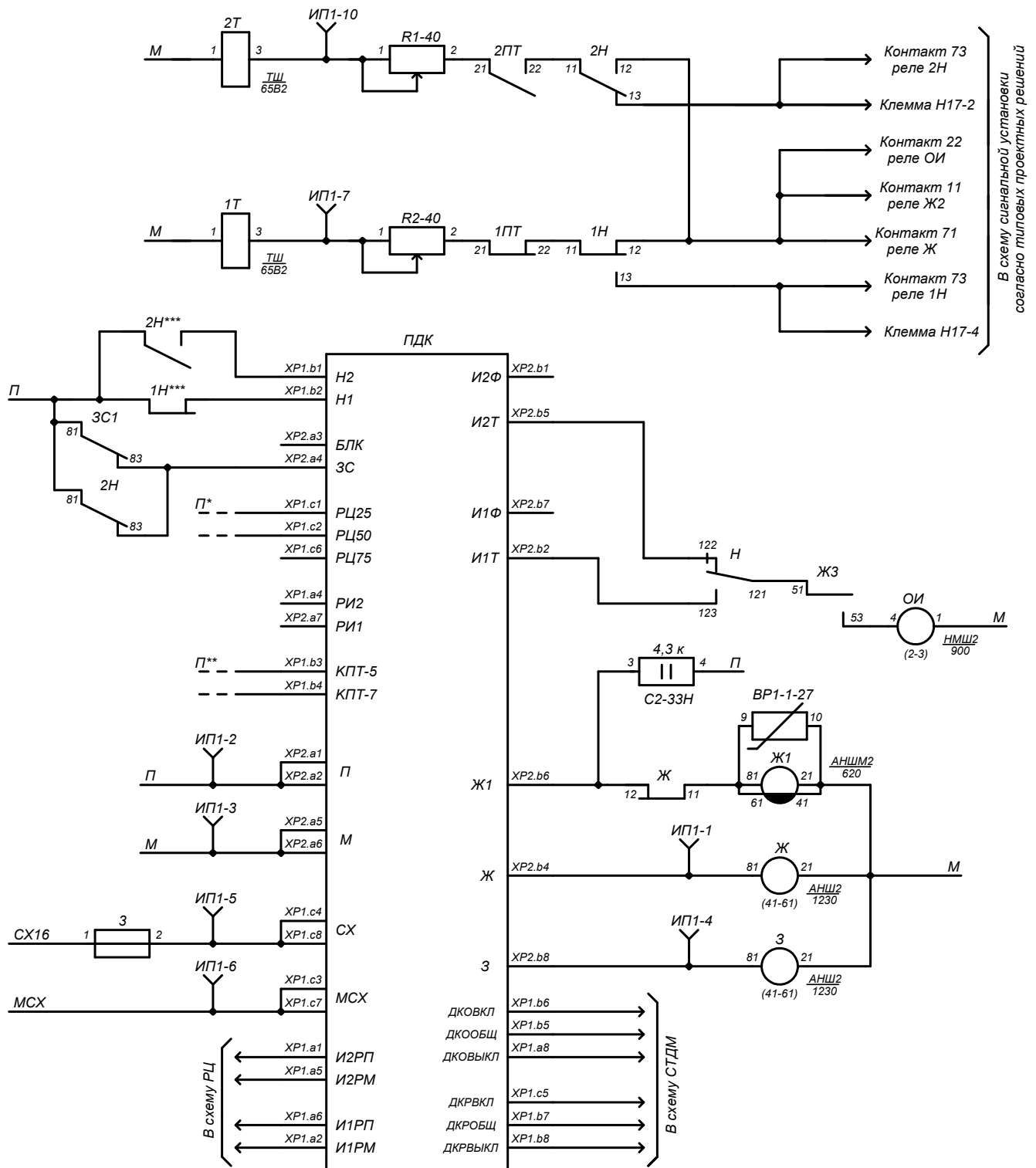
типов С_И, С^{АП1}_{БП1}, С^{АП1}_{БП1}, С^{АП2}_{БП1}, С^{АП2}_{БП1}, С^{АП2}_{БП2}, С^{АП2}_{БП2}, С^{АП1}_{БП2}



- * – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
- ** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке
- *** – Использовать любой свободный тройник реле 1Н и 2Н или их повторители

Рисунок А.6 – Включение ПДК в сигнальные установки

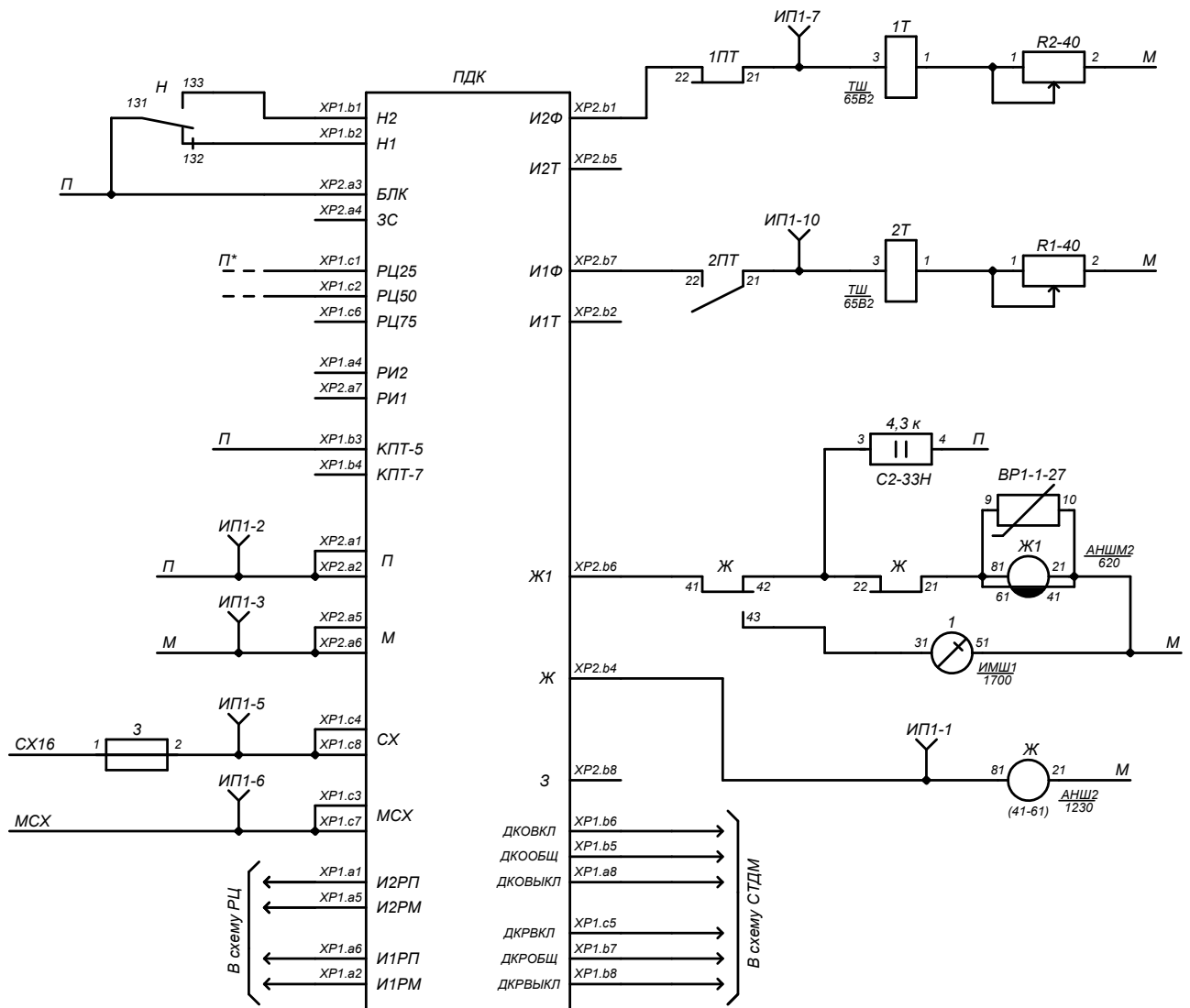
ТИПОВ $C_{БП1}^{AM}$, $C_{БП2}^{AM}$, $C_{БП1}^{AMП}$, $C_{БП2}^{AMП}$



- * – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
- ** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке
- *** – Использовать любой свободный тройник реле 1Н и 2Н или их повторители

Рисунок А.7 – Включение ПДК в сигнальные установки

ТИПОВ $C_{\text{БМ}}$, $C_{\text{БМП}}$, $C_{\text{АП1}}^{\text{АП1}}$, $C_{\text{БМ}}^{\text{БМП}}$, $C_{\text{АП2}}^{\text{АП2}}$, $C_{\text{БМ}}^{\text{БМП}}$



* – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи

Рисунок А.8 – Включение ПДК в сигнальные установки типов Р50, Р25

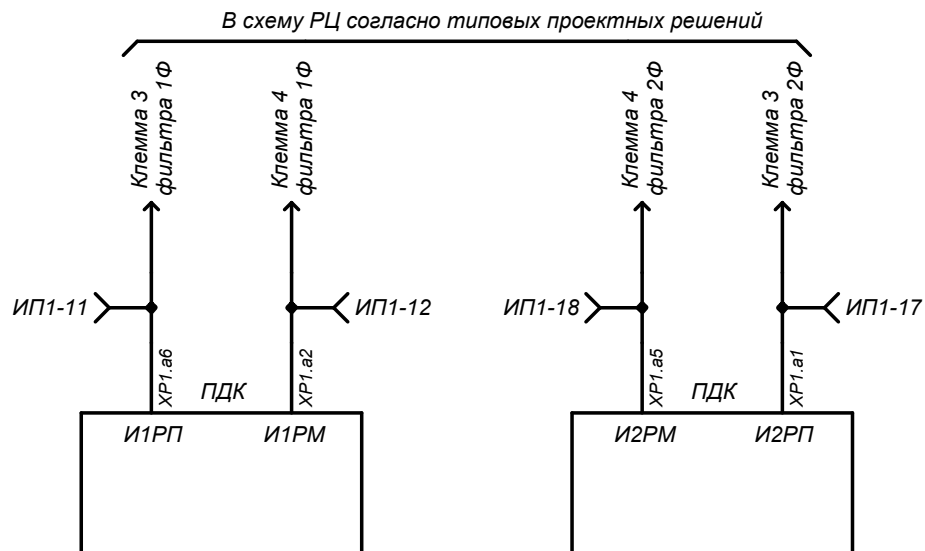


Рисунок А.9 – Включение ПДК в рельсовые цепи типов РЦО25, РЦО_м25, РЦС25, РЦС_{ам}25, РЦС_{бм}25, Р25 по АБ-1-К-25-50-ЭТ-82 и РЦО, РЦО_м, РЦС, РЦМ, Р по АБ-1-К-25-АТ-83

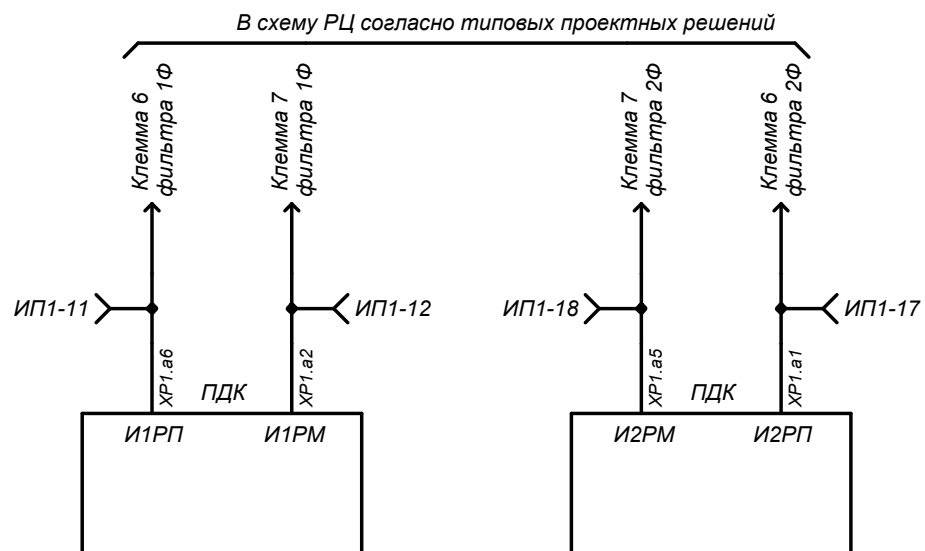
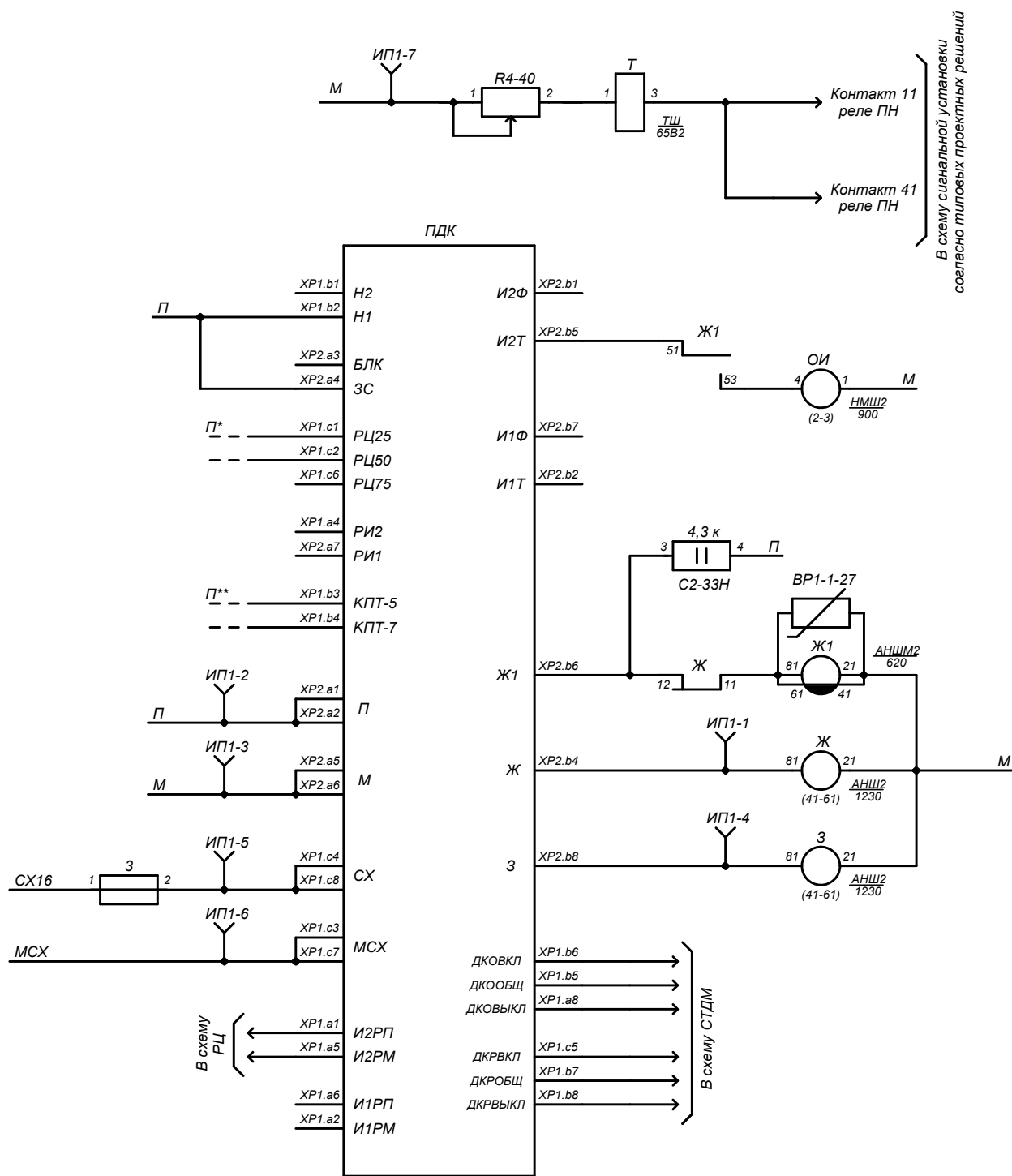


Рисунок А.10 – Включение ПДК в рельсовые цепи типов РЦО50, РЦО_м50, РЦС50, РЦС_{ам}50, РЦС_{бм}50, Р50 по АБ-1-К-25-50-ЭТ-82 и РЦО, РЦО_м, РЦС, РЦС_{ам}, РЦС_{бм}, Р по АБ-1-К-50-АТ-82

Приложение Б (обязательное)

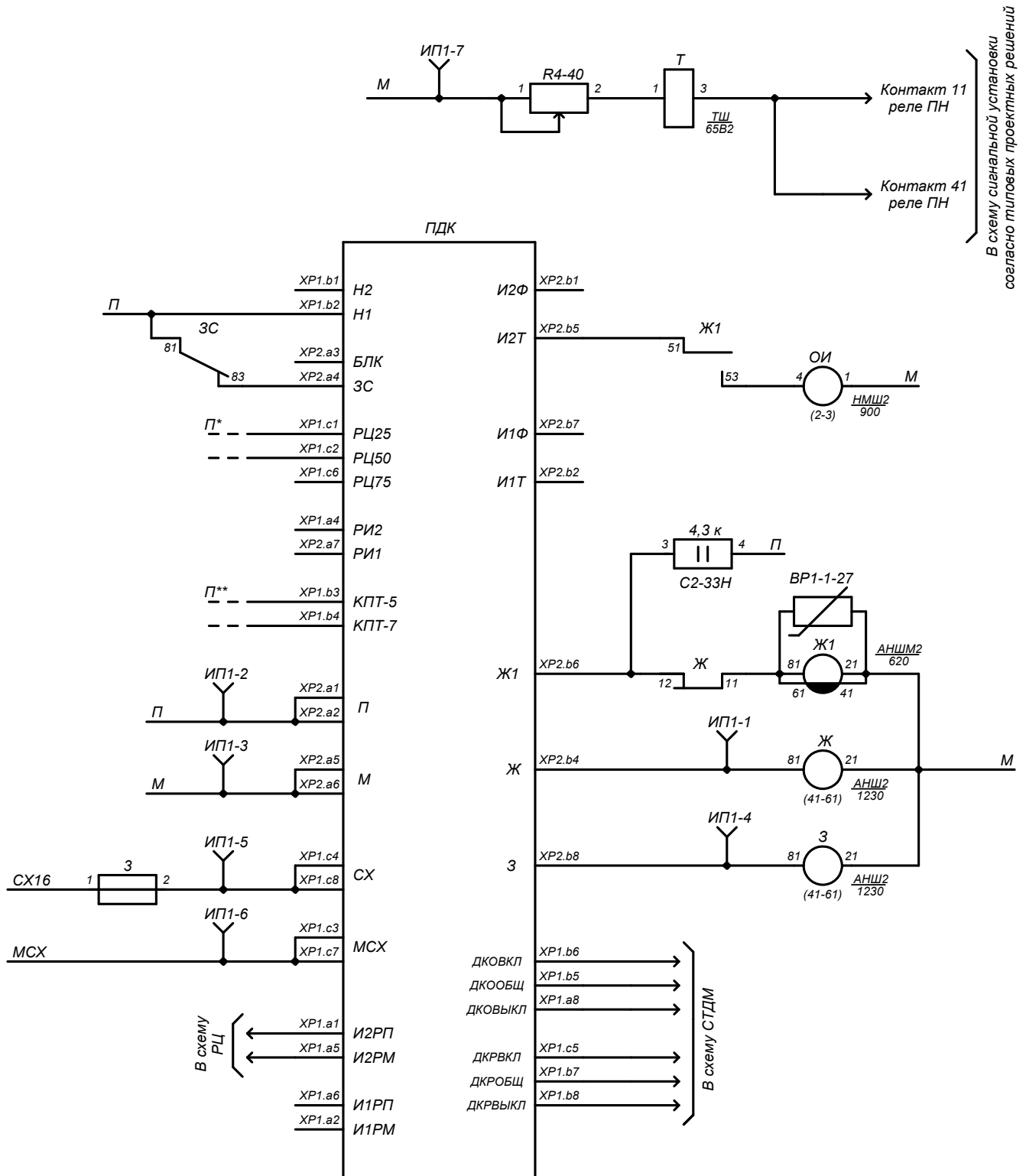
Применение ПДК в двухпутной кодовой автоблокировке



* – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи

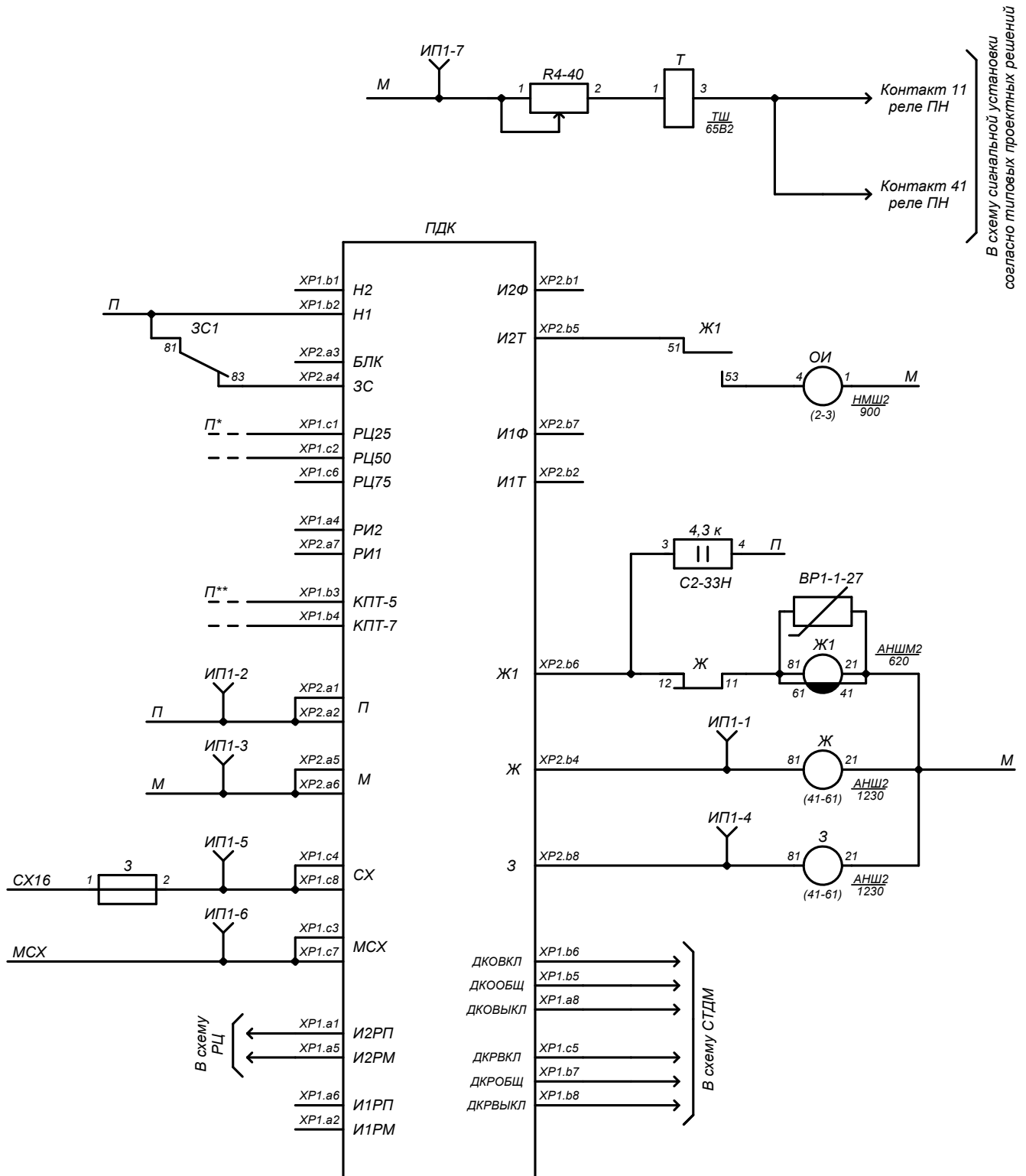
** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

Рисунок Б.1 – Включение ПДК в сигнальные установки типов О, О_И, О_{П1}, О_{П2}



* – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
 ** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

Рисунок Б.2 – Включение ПДК в сигнальные установки типов O_M , $O_{Mп1}$, $O_{Mп2}$



* – Полюс «П» подключается к одному из контактов в зависимости от частоты сигнального тока подключаемой рельсовой цепи
 ** – Полюс «П» подключается к одному из контактов аналогичному типу КПТ, применяемого в данной сигнальной установке

Рисунок Б.3 – Включение ПДК в сигнальные установки типов $O_{МЗ}$, $O_{МЗП1}$, $O_{МЗП2}$

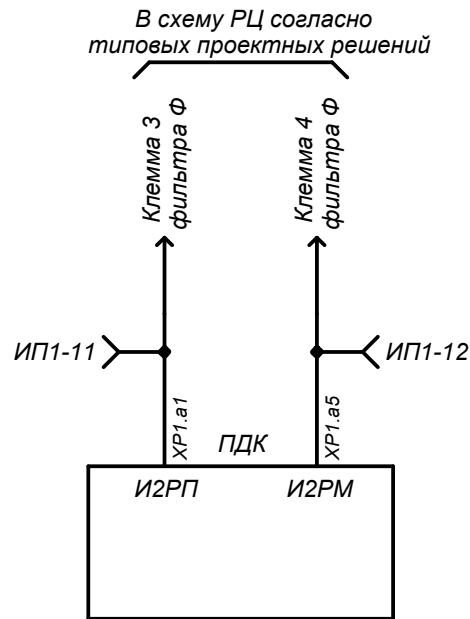


Рисунок Б.4 – Включение ПДК в рельсовые цепи типов РЦ-25, РЦТ-25

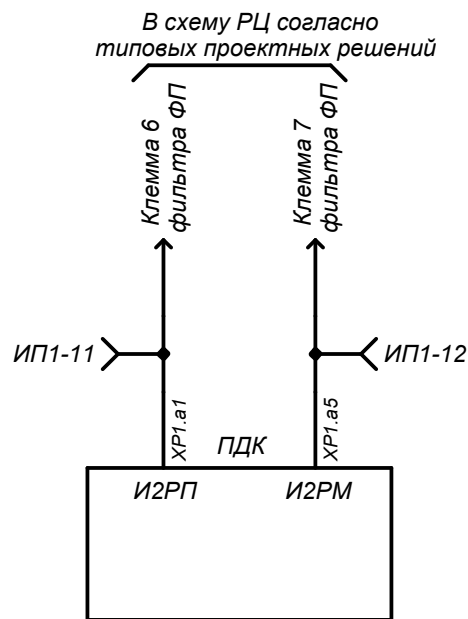


Рисунок Б.5 – Включение ПДК в рельсовые цепи типов РЦ-50, РЦТ-50

Приложение Г

(обязательное)

Обозначение ПДК на монтажной схеме

7		6			5	
№№ кон.		№№ кон.	ПДК		№№ кон.	
		XP1.a1	ИП1-11			
		XP1.a2				
		XP1.a4				
		XP1.a5	ИП1-12			
		XP1.a6				
		XP1.a8				
		XP1.b1				
		XP1.b2	XP1.b3	ЗС-81		
		XP1.b3	XP1.c1	XP1.b2		
		XP1.b4				
		XP1.b5	XP1.c5			
		XP1.b6	ОИ-53			
		XP1.b7	Г-61			
		XP1.b8				
		XP1.c1	XP2.a2	XP1.b3		
		XP1.c2				
		XP1.c3	XP1.c7	ИП1-6 _{МСХ}		
		XP1.c4	XP1.c8	ИП1-5 _{СХ16}		
		XP1.c5	XP1.b5			
		XP1.c6				
		XP1.c7	XP1.c3	С-III ₂ _{МСХ}		
		XP1.c8	XP1.c4	Н13-5-2 _{СХ16}		
		XP2.a1	XP2.a2	ИП1-2 _П		
		XP2.a2	XP2.a1	XP1.c1		
		XP2.a3				
		XP2.a4	ЗС-83			
		XP2.a5	XP2.a6	ИП1-3 _М		
		XP2.a6	XP2.a5	ОИ-1		
		XP2.a7				
		XP2.b1				
		XP2.b2				
		XP2.b4	Ж-81	ИП1-1		
		XP2.b5	Ж1-51			
		XP2.b6	Ж-12			
		XP2.b7				
		XP2.b8	З-81	ИП1-4		

Ряд 5