ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Уральское отделение ОАО «ВНИИЖТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер Департамента Автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»

_____Г.Д. Казиев
«_5_» _02_ 20_10_г.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

СОГЛАСОВАНО:

ИЦ ЖАТ ПГУПС
Письмо №847/ЦКЖТ-420
от 09.09.2009

«Гипротранссигналсвязь» -
филиал ОАО «Росжелдорпроект»
Письмо 35-15/452
от 19.11.2009

Директор ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»

_____А.А. Кочетков
«_10_» _01_ 20_10_г.

РАЗРАБОТЧИК:

Директор Уральского отделения
ОАО «ВНИИЖТ»

_____А.Г. Белоногов
«_8_» _09_ 2009г.

Генеральный директор
ООО«ТрансСигналАвтоматика»

_____А.А. Михеев
«_8_» _09_ 2009г.

ЕКАТЕРИНБУРГ
2009г

Подпись и дата	Инв.№ дубл.	Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Чер-теж	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
1-3	**Пояснительная записка**	
	1. Введение	4
	2. Основные положения	4
	3. Схемные решения	4
	4. Рекомендации по применению	6
1	**СЖДМ-1. Схема электрическая принципиальная**	7
1-2	**БПС-АБ. Схема электрическая принципиальная**	8
1	**ПРП-СССС. Схема электрическая принципиальная**	10
1-6	**Однопутная автоблокировка постоянного тока (АБ-14-73)**	
01	Сигнальная установка тип О	11
02	Сигнальная установка тип Ом	12
03	Сигнальная установка тип Омз	13
04	Сигнальная установка тип С	14
05	Сигнальная установка тип См	15
06	Сигнальная установка тип Смз	16
1-2	**Устройства автоматического блок-поста с контролем межпостовых перегонов методом счета осей подвижного состава (И-305-05-02)**	
01	Схема включения и контроля проходных и предупредительных светофоров	17
02	Схема питания	18
03	Схема линейных цепей НЛ-ОНЛ, НК-ОНК, ДСН-ОДСН	19
1-10	**Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой (АБ-1-К-25-50-ЭТ-82)**	
01	Рельсовая цепь РЦО 25	20
02	Рельсовая цепь РЦО 50	21
03	Рельсовая цепь РЦОм 25	22
04	Рельсовая цепь РЦОм 50	23
05	Рельсовая цепь РЦС 25	24
06	Рельсовая цепь РЦС 50	25
07	Рельсовая цепь РЦСам 25	26
08	Рельсовая цепь РЦСам 50	27
09	Рельсовая цепь РЦСбм 25	28
10	Рельсовая цепь РЦСбм 50	29
1-14	**Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой (АБ-2-К-25-50-ЭТ-82)**	
01	Рельсовая цепь РЦ 25	30
02	Рельсовая цепь РЦ 50	31
03	Рельсовая цепь РЦТ 25	32
04	Рельсовая цепь РЦТ 50	33
05	Сигнальная установка О	34
06	Сигнальная установка Оu	35
07	Сигнальная установка Оп1	36
08	Сигнальная установка Оп2	37
09	Сигнальная установка Ом	38
10	Сигнальная установка Омп1	39
11	Сигнальная установка Омп2	40
12	Сигнальная установка Омз	41
13	Сигнальная установка Омзп1	42
14	Сигнальная установка Омзп2	43
1-4	**Устройства организации движения а порядке регулировки по неправильному пути для двухпутных участков кодовой автоблокировки по сигналам АЛС, АБ-2-К-93 (И-220-93)**	
1-2	Сигнальная установка тип О с уплотнением цепи извещения при организации двустороннего движения	44
1-2	Сигнальная установка тип О с использованием дополнительных проводов при организации двустроннего движения	46
1-2	Сигнальная установка тип Ом с уплотнением цепи извещения при организации двустроннего движения	48
1-2	Сигнальная установка тип Ом с использованием дополнительных проводов при организации двустроннего движения	50
1-4	**Кодовая электронная автоблокировка КЭБ-1 (И-277-00)**	
01	Сигнальные установки типов КОм, КОмп1, КОмп2	52
02	Сигнальные установки типов КОмз, КОмзп1, КОмзп2	53
03	Сигнальные установки типов КОu, КОu1, КОu2	54
04	Сигнальная установка типа 2/5 Ксм	55
1-2	**Кодовая электронная автоблокировка КЭБ-1 на двухпутных участках (Дополнение к И-277-00)**	
01	Вариант с частичной заменой КЭБ-1. Сигнальная установка Ом	56
02	Вариант с частичной заменой КЭБ-1. Сигнальная установка О, Оu	57
1-3	**Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000 для двухпутных участков (410003-ТМП)**	
01	Схема включения огней светофора 2	58
02	Схема включения огней светофора 4	59

Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	№ докум.	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011- ТР-АБ		
Н. контр.		Пусвацет			Содержание	Стадия	Лист	Листов
							1	2
Пров.		Нелюбина				УО ВНИИЖТ		
Разраб.		Широков						

Чер-теж	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
03	Схема включения огней светофора 21	60
1-3	**Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000 для однопутных участков (410003-ТМП)**	
01	Схема включения огней светофора 1	61
02	Схема включения огней светофора 3	62
03	Схема включения огней светофора 6	63
1-3	**Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03 для двухпутных участков (410306-ТМП)**	
01	Схема включения огней светофора 2	64
02	Схема включения огней светофора 6	65
03	Схема включения огней светофора 8	66
1-3	**Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03 для однопутных участков (410306-ТМП)**	
01	Схема включения огней светофора 1	67
02	Схема включения огней светофора 3	68
03	Схема включения огней светофора 10	69

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящие технические решения разработаны на основании утвержденного ЦШ ОАО «РЖД» технического задания «Системы светооптические светодиодные на основе сверхярких светодиодов LUMILEDS для железнодорожных светофоров и схемы их управления и контроля» ПЕТИ. 424565. 002 ТЗ для обеспечения работы светооптических светодиодных систем (ССС) в системах автоблокировки (АБ).

Технические решения разработаны для однопутных и двухпутных участков, оборудованных автоблокировкой по типовым материалам для проектирования, методическим указаниям и указаниями ГТСС:

- «Схемы однопутной автоблокировки постоянного тока АБ-14-73»;
- «Устройства автоматического блокпоста с контролем межпостовых перегонов методом счета осей подвижного состава И-305-05-02»;
- «Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой АБ-1-К-25-50-ЭТ-82»;
- «Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой АБ-2-К-25-50-ЭТ-82»;
- И-220-93 «Устройства организации движения в порядке регулировки по неправильному пути для двухпутных участков кодовой автоблокировки по сигналам АЛС, АБ-2-К-93»;
- И-277-00 «Кодовая электронная блокировка КЭБ-1 для двухпутных участков при всех видах тяги с непрерывным кодированием рельсовых цепей при движении в неправильном направлении с установкой аппаратуры в новых релейных шкафах»;
- указание ГТСС №1247/1581 «Кодовая электронная блокировка КЭБ-1 на двухпутных участках. Дополнение №1 к И-277-00»;
- «Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000 для двухпутных и однопутных участков 410003-ТМП»;
- «Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03 для двухпутных и однопутных участков 410306-ТМП».

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Данные схемотехнические решения предназначены для применения ССС типа СЖДМ, разработанных Уральским отделением – филиалом ОАО ВНИИЖТ и ФГУП «ПО «Уральский оптико-механический завод» (УОМЗ), с потребляемым постоянным током в дневном режиме 0,2...0,15 А при выходном рабочем напряжении блока питания порядка 70 В

Модули СЖДМ, имеют диаметр излучателя 200-210 мм. Электрическая схема модуля состоит из LC-фильтра и матрицы светодиодов. Все светодиоды матрицы соединены последовательно. Параллельно-встречно каждому светодиоду включен стабилитрон с порогом срабатывания не менее 4,5 В. При обрыве светодиода все напряжение модуля прикладывается к его стабилитрону, который открывается, тем самым восстанавливая последовательную цепь. На стабилитроне при этом падает 4,5...5 В, что приводит к уменьшению тока через модуль на 7...8 мА. LC-фильтр состоит из батареи конденсаторов типа B32676-G4106-K000 фирмы EPCOS (C1-C10) с контролем обрыва и дросселя Д225В (L1) защищающих светодиоды модуля от подпитки переменным током промышленной частоты через емкость кабеля. Для защиты от микро- и наноимпульсных помех предназначены конденсаторы C11-C15 и дроссели L2-L9. При коротком замыкании в схеме фильтра модуля, перегорают плавкие предохранители FU1, FU2, установленные на входе. Модуль СЖДМ имеет 2 клеммы «+» и «-». Необходимо соблюдать полярность подключения линейных проводов к модулю. При перепутывании проводов модуль светиться не будет, ток во внешней цепи будет не более 11 мА (за счет резисторов разряда R2-R4), при этом от обратного напряжения светодиоды модуля защищает диод VD20.

Питание модулей СЖДМ производится от блока питания постоянного тока БПС-АБ (ПБПС/МБПС). Выходное напряжение выбирается путем установки перемычки на розетке блока БПС-АБ согласно таблице 2, стр 8 (для светофоров, удаленных от источника питания до 3,5 км) или таблице 3, стр. 9 (для светофоров, удаленных от источника питания на расстояние от 3,5 до 9,5 км). Внутри блока питания также установлены элементы защиты от перенапряжений (V1 и VD2). Контроль тока, через модуль СЖДМ, осуществляется амперметром, размыканием устанавливаемой банановой дужки.

Для АБ, в которых предусмотрено резервное питание от аккумуляторной батареи добавляется дополнительное аварийное реле типа 2А-220 и блок ПРП-ССС. При пропадании переменного напряжения ~220 В 50 Гц выключается дополнительное аварийное реле, которое своими тыловыми контактами подключает к аккумуляторной батарее преобразователь резервного питания ПРП-ССС. При этом происходит преобразование напряжения батареи =12 В в переменное ~220 В 50 Гц с модифицированной синусоидой, которое питает блок питания светофора БПС-АБ в аварийном режиме. Работоспособность самого преобразователя ПРП-ССС контролируется еще одним реле типа 2А-220.

Дневной режим горения огней, обеспечивается при постоянном токе через модули 150...200 мА. Режим ДСН отсутствует, согласно решениям протокола №ЦШТех 4/13 от 21.06.2009 г. Блок БПС-АБ питается от сети переменного тока 220В, 50 Гц.

3. СХЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ.

В данных технических решениях приведены схемы включения и контроля светодиодных огней светофоров для различных типов автоблокировок, выполненные на основании типовых материалов для проектирования. Управление

огнями выполняется по сигнально-блокировочному кабелю тремя прямыми жилами (Ж, З, К) и двумя обратными (ОЖЗ, ОК). Контроль горения огня светофора, в нормальном (дневном) режиме осуществляется типовым реле 2ОЛ-25 (ОМШ2-46), поэтому при замене реле необходимо проверить правильность распайки контактов. При замене реле АОШ2-180/0,45 на 2ОЛ-25 (ОМШ2-46) необходимо следующим образом поменять монтаж контактов реле: с группы 11-12-13 перемонтировать на 41-42-43 (21-22-23), с группы 31-32-33 перемонтировать на 31-32-33 (41-42-43), с группы 51-52-53 перемонтировать на 51-52-53 (61-62-63), с группы 71-72-73 перемонтировать на 61-62-63 (81-82-83).

Согласно решениям протокола №ЦШТех 4/13 от 21.06.2009 г, для светодиодных светофоров не осуществлять режим двойного снижения напряжения «ДСН», поэтому реле ДСН изымается, с исключением его контактов из схемы.

В режиме «Контроль холодной нити красного огня» модуль СЖДМ питается переменным напряжением 20 В (СХ20/МСХ). При этом через огневое реле протекает переменный ток порядка 150 мА, который замыкается через конденсаторы фильтра, а на клеммах «+» ,«–» модуля переменное напряжение составляет не более 8 В и светодиоды выключены. Начало свечения светодиодов модуля наблюдается при напряжении на его клеммах не менее 30 В. В режиме «Контроль холодной нити красного огня» контролируется фильтр модуля СЖДМ, и питающая линия. Целостность светодиодов контролируется только в режиме горения огня светофора.

Для осуществления режима мигания необходимо специальным образом подключить контакты реле М и КМ. В паузах мигания, фронтовым контактом реле М плюсовой полюс питания модуля СЖДМ (ПБПС) обрывается, а для обеспечения включенного состояния огневого реле, тыловым контактом реле М, через резистор типа С5-35В номиналом 270 Ом к обмотке реле подключается минусовой полюс блока питания БПС-АБ (МБПС).

В ССС типа СЖДМ нет резервной нити из-за высокой надежности светодиодов (срок службы модуля не менее 10 лет) и последовательному выходу их из строя, поэтому в схемах, где присутствует реле ОД, оно изымается, с исключением его контактов из схемы.

Для АБ, в которых предусмотрено резервное питание от аккумуляторной батареи (АБ-14-73 и полуавтоматическая блокировка И-305-05-02) добавляется дополнительное аварийное реле типа 2А-220 и преобразователь ПРП-ССС. При пропадании переменного напряжения ~220 В 50 Гц выключается дополнительное аварийное реле, которое своими тыловыми контактами подключает к аккумуляторной батарее преобразователь резервного питания ПРП-ССС, выходное напряжение которого питает блок питания светофора БПС-АБ.

Питание модулей СЖДМ должно осуществляться по прямой и обратной жилам, находящимся в одном кабеле. Контроль замыкания жил осуществляется плавкой вставкой, установленной в блоке питания БПС-АБ. При децентрализованных АБ (малое удаление ССС от источника питания) контроль замыкания схемы фильтра модуля осуществляется предохранителями номиналом 0,5 А, устанавливаемыми в модуле СЖДМ в каждом полюсе. Для централизованных АБ (АБТЦ) контроль короткого замыкания фильтра модуля осуществляется, при удалении до 1 км – плавким предохранителем 0,3 А, устанавливаемом на посту ЭЦ, при удалении более 1 км – с помощью типового реле АОШ2-1 (аналога нет в группе РЭЛ, ПЛЗУ, ДЗ, Н). При коротком замыкании в модуле СЖДМ (при удалении более 1 км) срабатывает реле КЗ типа АОШ2-1, включающееся при токе не более 265 мА, оно включает свой повторитель КЗК, который, в свою очередь, отключает прямые цепи (З, Ж, К) светофора от блока питания БПС-АБ.

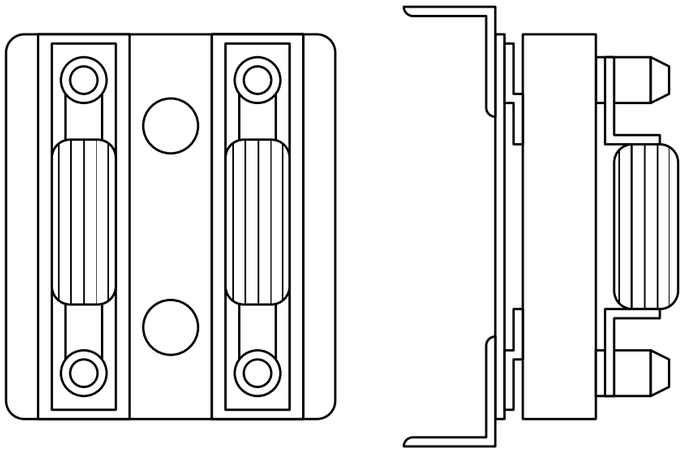
Схемы, приведенные в настоящих технических решениях, собраны и испытаны в условиях испытательного полигона Уральского отделения – филиала ОАО «ВНИИЖТ», в ходе опытной эксплуатации на Свердловской железной дороге, подъездных путях «Нижнетагильского металлургического комбината» и на шлюзовых светофорах ВОЛГОДОНСКОГО канала, проверены на электромагнитную совместимость ИЦ ЖАТ ПГУПС г. С.Петербург, протокол №31/07-Э от 03.08.2007г, на безопасность ИЦ ЖАТ ПГУПС г. С.Петербург протокол №33/06-Б от 08.11.2006г, ССС проверены на соответствие светооптическим нормам институтом ВНИИЖТ г. Москва протокол от 18 апреля 2006г, протокол от 9 октября 2006г. Модули и блоки проверены на механические, климатические воздействия, воздействия воды и пыли – заводские протоколы №№1-5 июль 2007 г.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4.1. Блок питания БПС-АБ и преобразователь ПРП-ССС выполнены в корпусе реле НМШ и монтируются на свободных местах статива релейного шкафа.

4.2. Перемычка БПС-АБ выбирается при проектировании, в зависимости от удаленности светофора от блока питания, по таблицам 2 и 3, ПЕТИ. 424565. 011-05 ЭЗ. Окончательно место перемычки определяется при пуско-наладке, на смонтированном светофоре.

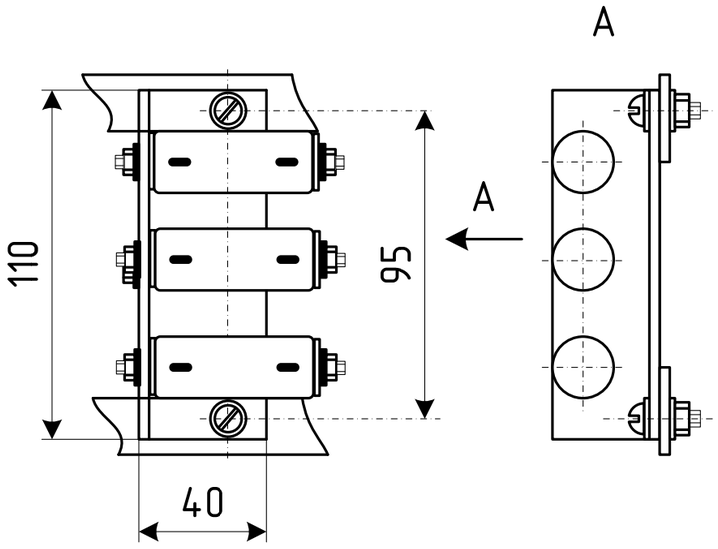
4.3. Резисторы типа С5-35В устанавливаются в релейном шкафу или на панели ввода на двухштырных клеммных панелях, либо на боковине шкафа на 2х контактных клеммах, согласно чертежа №30013-21-00А 410115-ТМП «Комплектование и монтаж шкафов релейных унифицированных типа ШРУ-М» рисунок 1.



Плата чертеж 30013-21-00А на 2 резистора С5-35В на клемме.

Рисунок 1.

Также резисторы типа С5-35В могут быть установлены на рамку реле НМШ, согласно чертежа №557-80-00 «Справочных материалов по размещению аппаратуры железнодорожной автоматики и телемеханики на универсальных релейных стативах типа СУР», составленных Лосиноостровским электротехническим заводом, рисунок 2.



Плата чертеж №557-80-00 установки трех резисторов С5-35В на рамку реле НМШ.

Рисунок 2.

4.4. Светооптическая система модулей СЖДМ сконструирована таким образом, что при установке светофоров в кривых участках пути, нет необходимости дополнительной установки отклоняющей рассеивающей линзы, при этом видимость обеспечивается, согласно ПТЭ.

4.5. Электрические схемы ССС (СЖДМ) и блоки питания (БПС-АБ и ПРП-ССС) разработаны Уральским отделением - филиалом ОАО «ВНИИЖТ» (УО ВНИИЖТ).

620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, д. 15.
Тел./факс: (343)358-37-17
тел. (343)358-48-45
ж.д. тел./факс (970-22)4-37-17
ж.д. тел (970-22)4-48-45

4.6. Поставку светодиодных модулей (СЖДМ) и блоков питания (БПС-АБ и ПРП-ССС) осуществляет ООО «ТрансСигналАвтоматика»

105082 г. Москва, Большая Почтовая, д.26-В, стр. 2.
Тел./факс (495) 646-21-09

Пример записи при заказе:

Наименование блока/модуля	Обозначение согласно КД	Количество
БПС-АБ	БПС-сб1	1
ПРП-ССС	ПРП-сб0	1
СЖДМ1-00 (красный)	СЖДМ1-сб0	1
СЖДМ1-01 (желтый)	СЖДМ1-сб0-01	1
СЖДМ1-02 (зеленый)	СЖДМ1-сб0-02	1
СЖДМ1-03 (синий)	СЖДМ1-сб0-03	1
СЖДМ1-04 (лунно-белый)	СЖДМ1-сб0-04	1

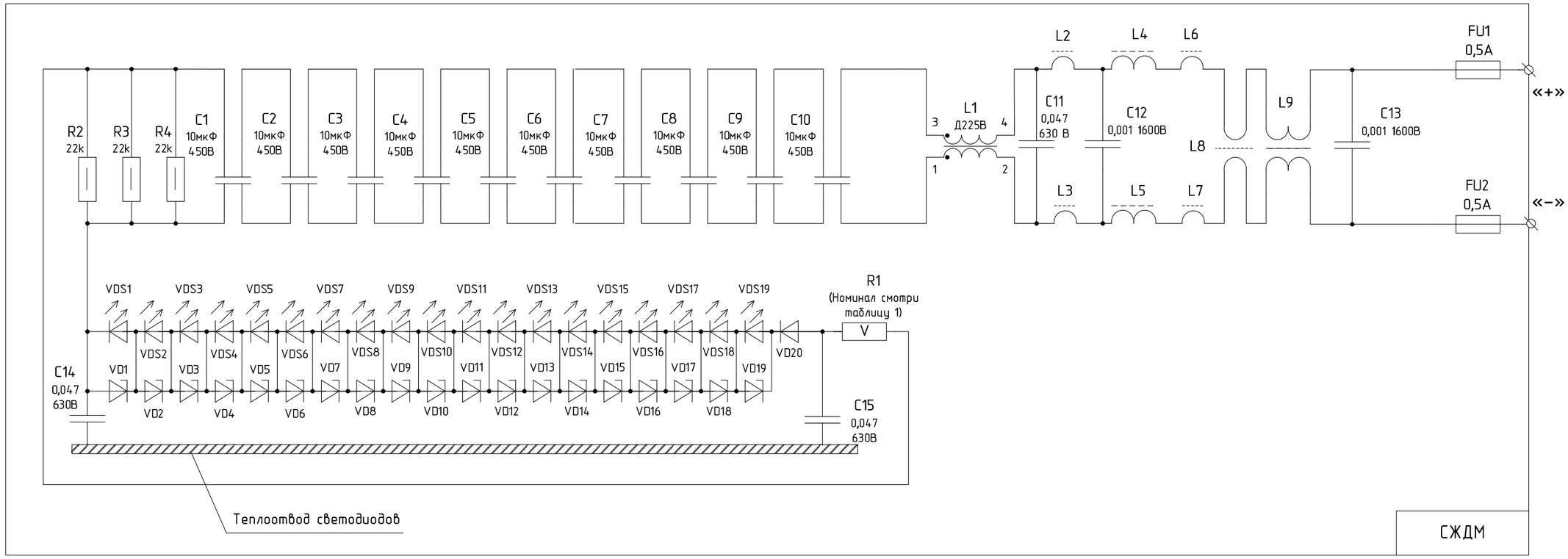


Таблица 1

Обозначение	VDS1..VDS19	Цвет сигнала	R1, Ом
СЖДМ1-сб1	HPD8-46KR/WPCB (630-365nm, 60°C)	красный	110
СЖДМ1-сб1-01	LXHL-ML1C	желтый	110
СЖДМ1-сб1-02	LXHL-ME1C	зеленый	10
СЖДМ1-сб1-03	LXHL-MB1C	синий	10
СЖДМ1-сб1-04	LXHL-MW1C	лунно-белый	10

Таблица 2

Дроссель	Провод	Феррит	Кол-во витков
L2, L3, L6, L7	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	2
L4, L5	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	6
L8	2хМГТФ -0,35	М30ВН-8 20х15х3	20
L9	2хМГТФ -0,35	М30ВН-8 20х15х3	30

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Широков		
Проверил		Нелюбина		
Н. контр.		Матвеев		
Утвердил		Пусвацет		

ПЕТИ. 424565. 011-02С Э3

Светодиодный модуль для мачтовых железнодорожных светофоров типа СЖДМ

Схема электрическая принципиальная

Лит	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

УО ВНИИЖТ

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

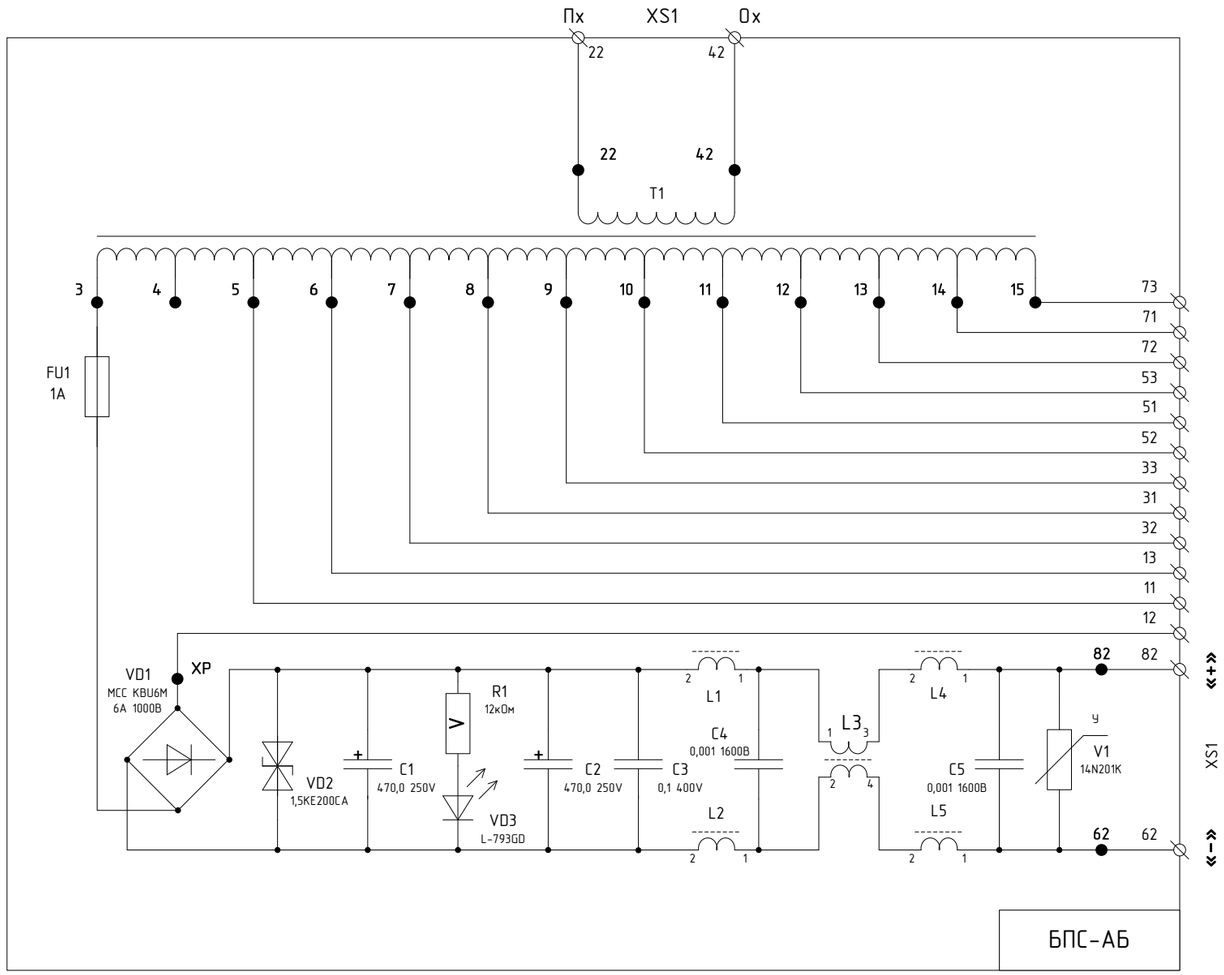


Таблица 1

Дроссель	Провод	Феррит	Кол-во витков
L3	2хМГТФ -0,35	М30ВН-8 20х15х3	30
L1, L2	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	3
L4, L5	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	8

Таблица 2

Перемычка	Удаление светофора, км	Ток через модуль СЖДМ-1, мА	Напряжение на клеммах 82-62, В
12-11	0	81	54,
12-13	0	102	60
12-32	0	122	66
12-31	0	143	71
12-33	0	163	76
12-52	0	182	81,5
	0,5	166	82,5
12-51	0	200	86
	0,5	182	87
12-53	0	218	90,5
	0,5	198	88
	1	180	86,5
	1,5	166	94
12-72	0	238	95
	0,5	214	96
	1	194	96
	1,5	181	98
	2	170	100
12-71	0,5	230	100
	1	208	100,5
	1,5	194	103,5
	2	182	104
12-73	1	222	105
	1,5	208	107,5
	2	193	108
	2,5	180	110

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Широков		
Проверил		Нелюбина		
Н. контр.		Матвеев		
Утвердил		Пусвацет		

ПЕТИ. 424565. 011-05 Э3

Блок питания светофора АБ
БПС-АБ
Схема электрическая принципиальная

Лит	Масса	Масштаб

Лист 1 | Листов 2

УО ВНИИЖТ

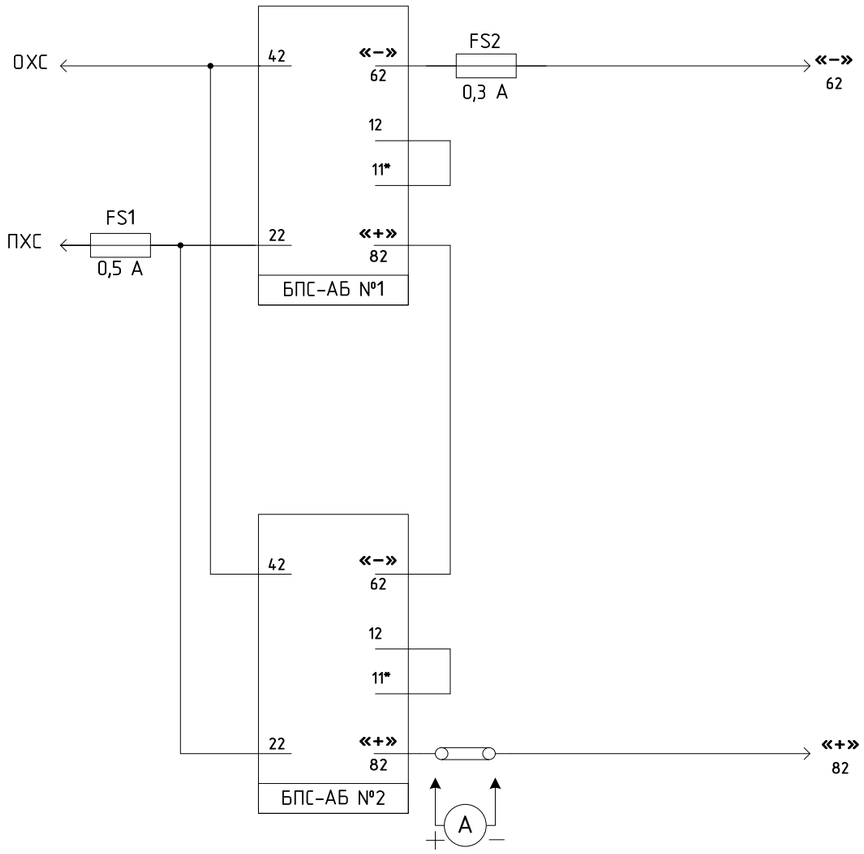


Таблица 3

Перемычка БПС-АБ №1	Перемычка БПС-АБ №2	Удаление светофора, км	Ток через модуль СЖДМ-1, мА	Напряжение на клеммах 82-62, В
12-11	12-11	2,5	180	110
12-13		2,5	192	114
		3	182	120
12-32		2,5	204	119
		3	192	120
		3,5	184	121
12-31		2,5	218	125
		3	204	125
		3,5	191	125
		4	182	125,5
12-33		3	215	130
		3,5	203	130,5
		4	193	132,5
		4,5	183	138,5
12-52		3,5	212	135
		4	205	137,5
		4,5	194	139
		5	186	139,5
12-51		3,5	222	136
		4	215	144
		4,5	203	144,5
		5	194	145
		5,5	185	
12-53		4,5	213	148,5
		5	202	149
		5,5	194	150
		6	186	151
12-72		5	211	152
		5,5	201	153
		6	195	154
		6,5	185	155
12-71		5	218	158
		5,5	210	158,5
		6	200	159
		6,5	192	160
12-73		5,5	218	162
		6	208	163
		6,5	201	165
		7	191	165
	12-13	6,5	208	170
		7	200	170,5
		7,5	192	172
		8	186	172,5
	12-32	6,5	215	174
		7	207	177
		7,5	199	178
		8	193	178,5
		8,5	186	179
	12-31	7	214	181
		7,5	207	182
		8	198	183
		8,5	190	183,5
	12-33	7,5	213	187
		8	206	188
		8,5	197	189
		9	191	189,5
	12-52	8	211	191
		8,5	204	192
		9	197	193
	12-51	8,5	210	197
		9	202	197,5
	12-53	8,5	215	201
		9	208	202
	12-72	9	213	208
	12-71	9	220	212

* – уточняется при проектировании.

Схема последовательного соединения блоков БПС применяется для удаленных светофоров более 3-х км.

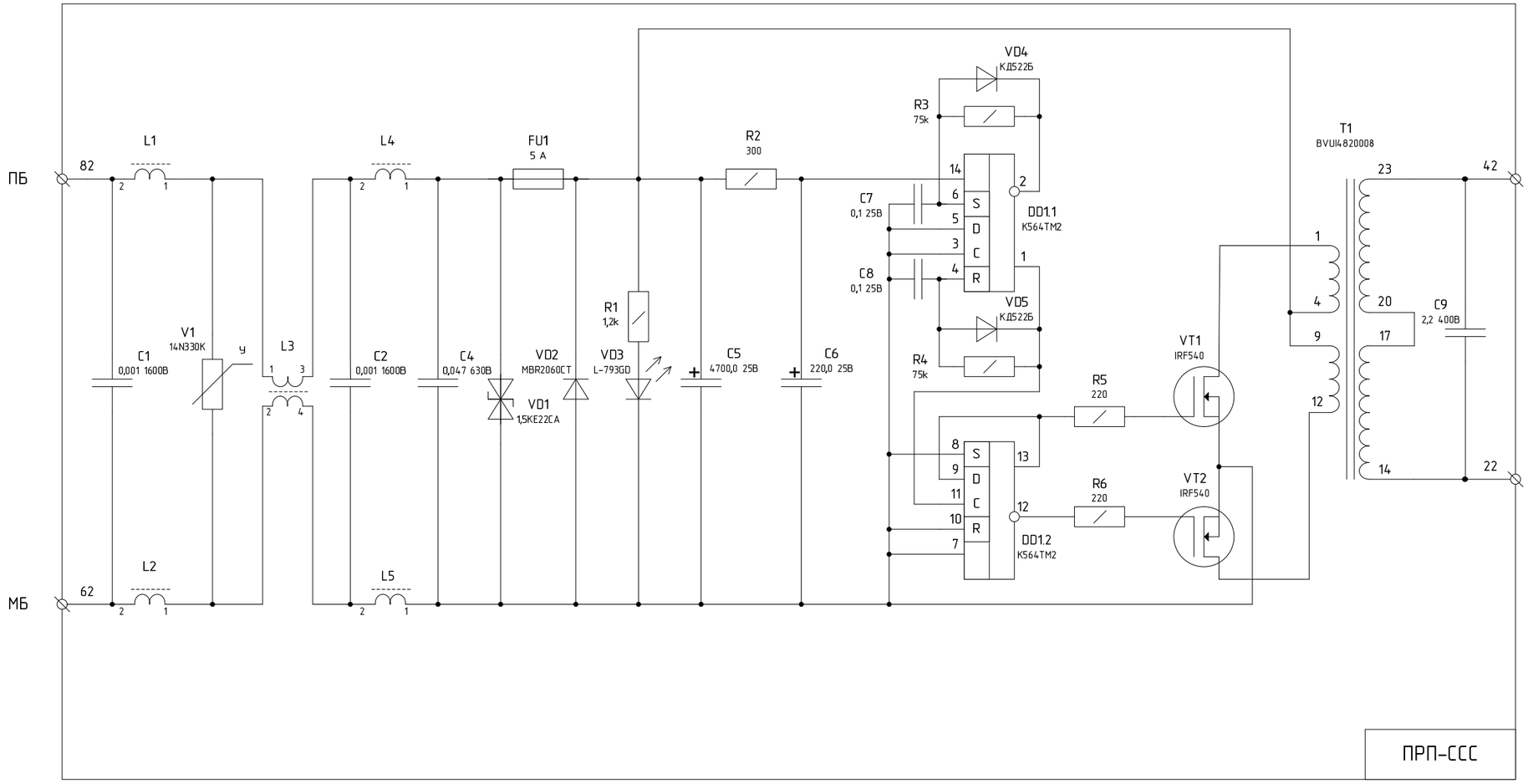


Таблица 1

Дроссель	Провод	Феррит	Кол-во витков
L3	2хМГТФ -0,35	М30ВН-8 20х15х3	10
L1, L2	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	8
L4, L5	1хМГТФ -0,35	М30ВН-8 7х4х2	3

Таблица 2

=Uвх, В (82-62)	=Iвх, А	~Uвых, В (22-42)	~Iвых, А
8	1,8	220	0,15
12	2,0	240	0,2
18	3,0	260	0,3

Транзисторы VT1 и VT2 установить на радиаторы не менее Sохл = 12 см^2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Широков		
Проверил		Нелюбина		
Н. контр.		Матвеев		
Утвердил		Пусвацет		

ПЕТИ. 424565. 011-06 ЭЗ

Преобразователь резервного питания ПРП-ССС

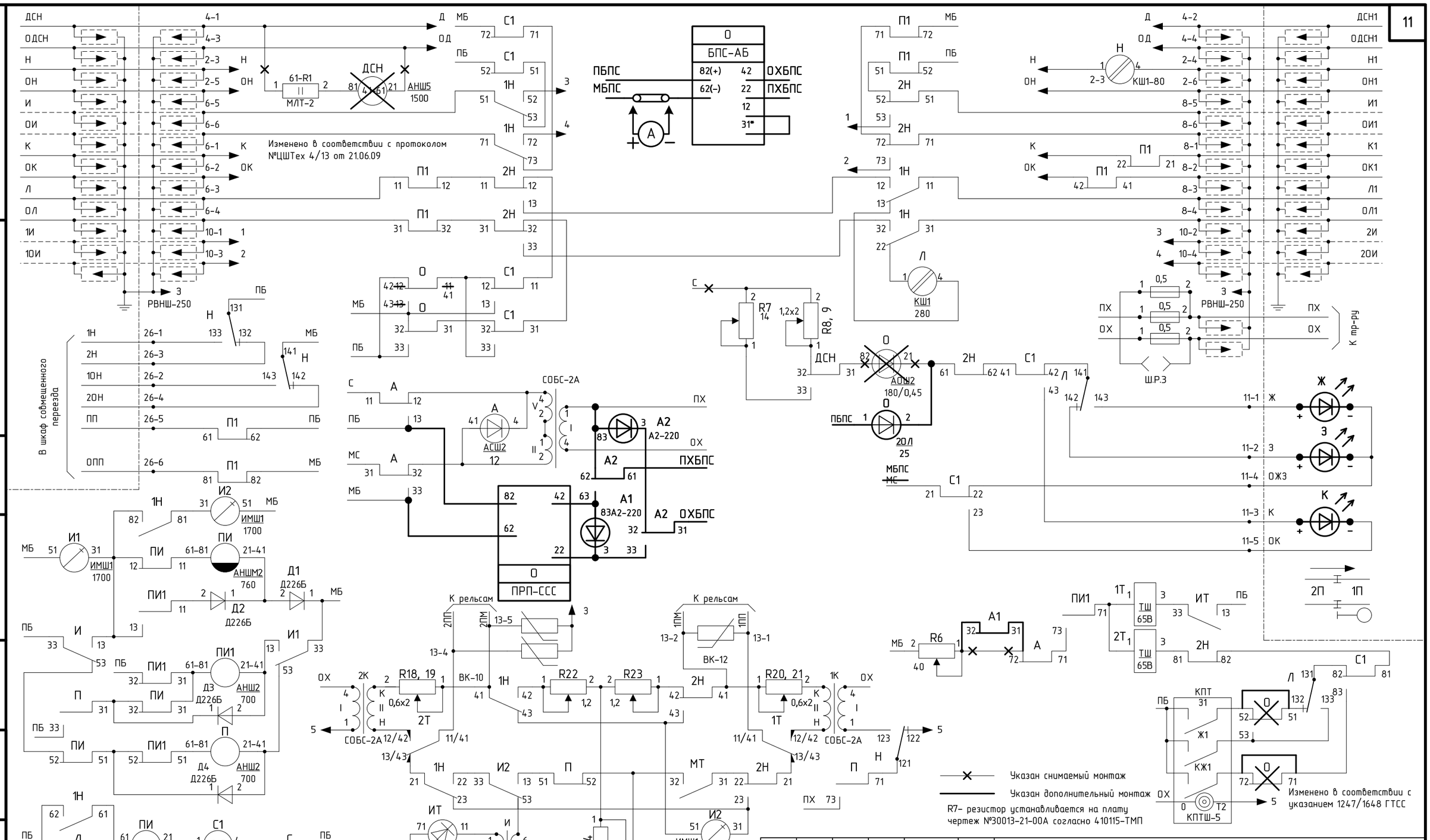
Схема электрическая принципиальная

Лит	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

УО ВНИИЖТ

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ
Н. контр.		Нелюбина				Однопутная кодовая автоблокировка постоянного тока АБ-14-73
						Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 6
Проверил		Пусвацет				Сигнальная установка типа О. Принципиальная схема
Разраб.		Широков				УО ВНИИЖТ

Перв. примен.

Справ. №

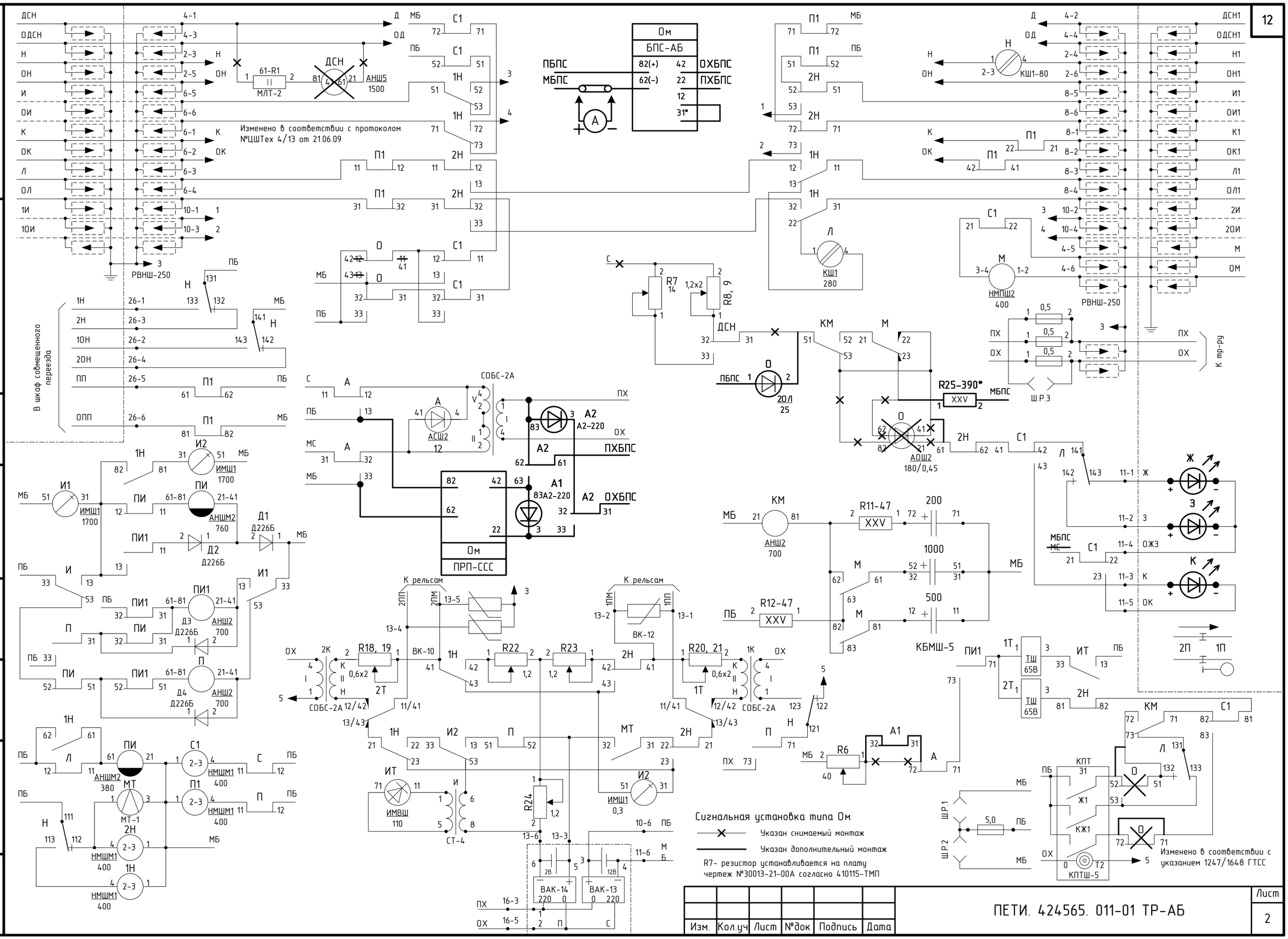
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Перв. примен.

Справ. №

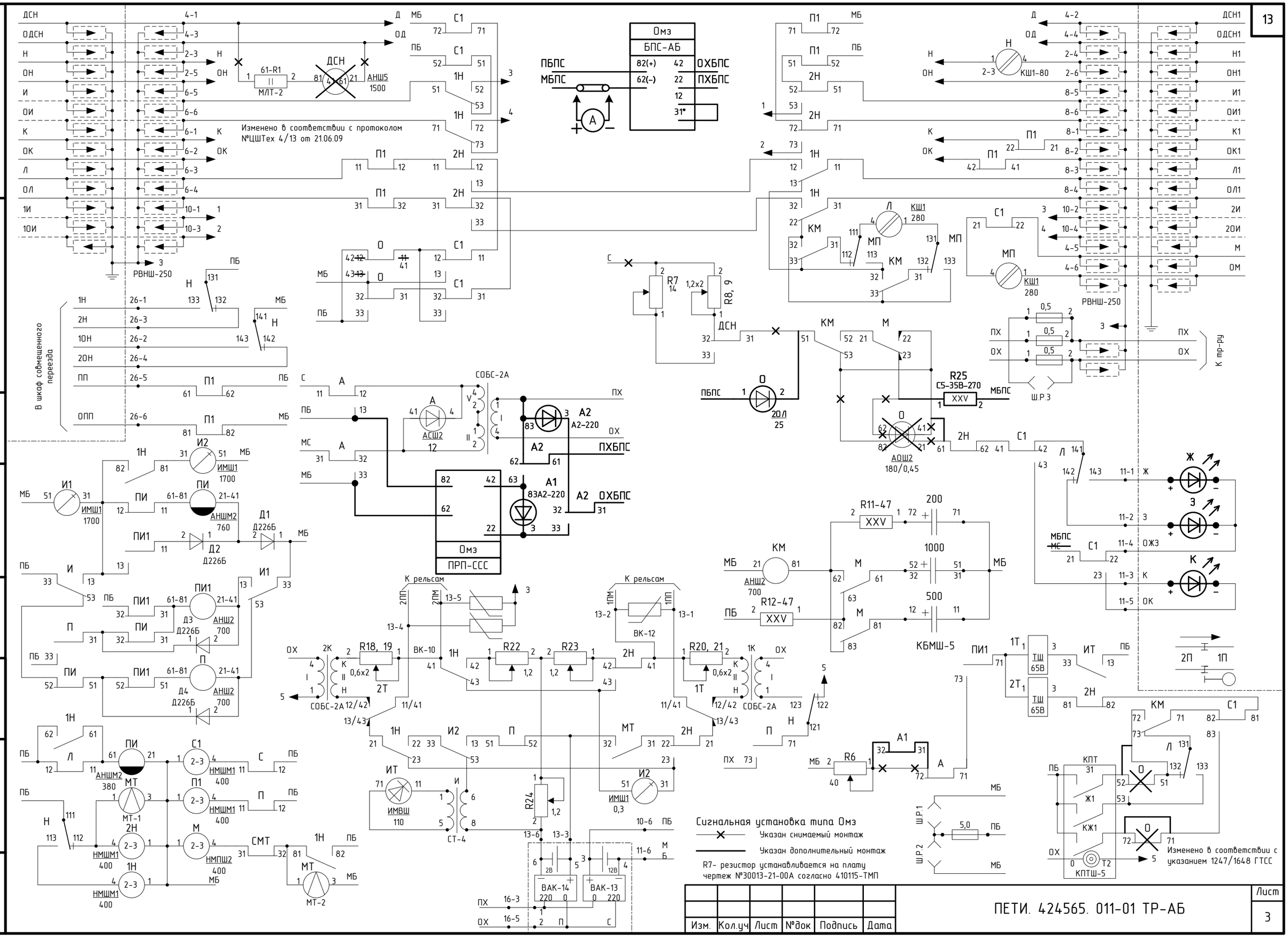
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен.

Справ. №

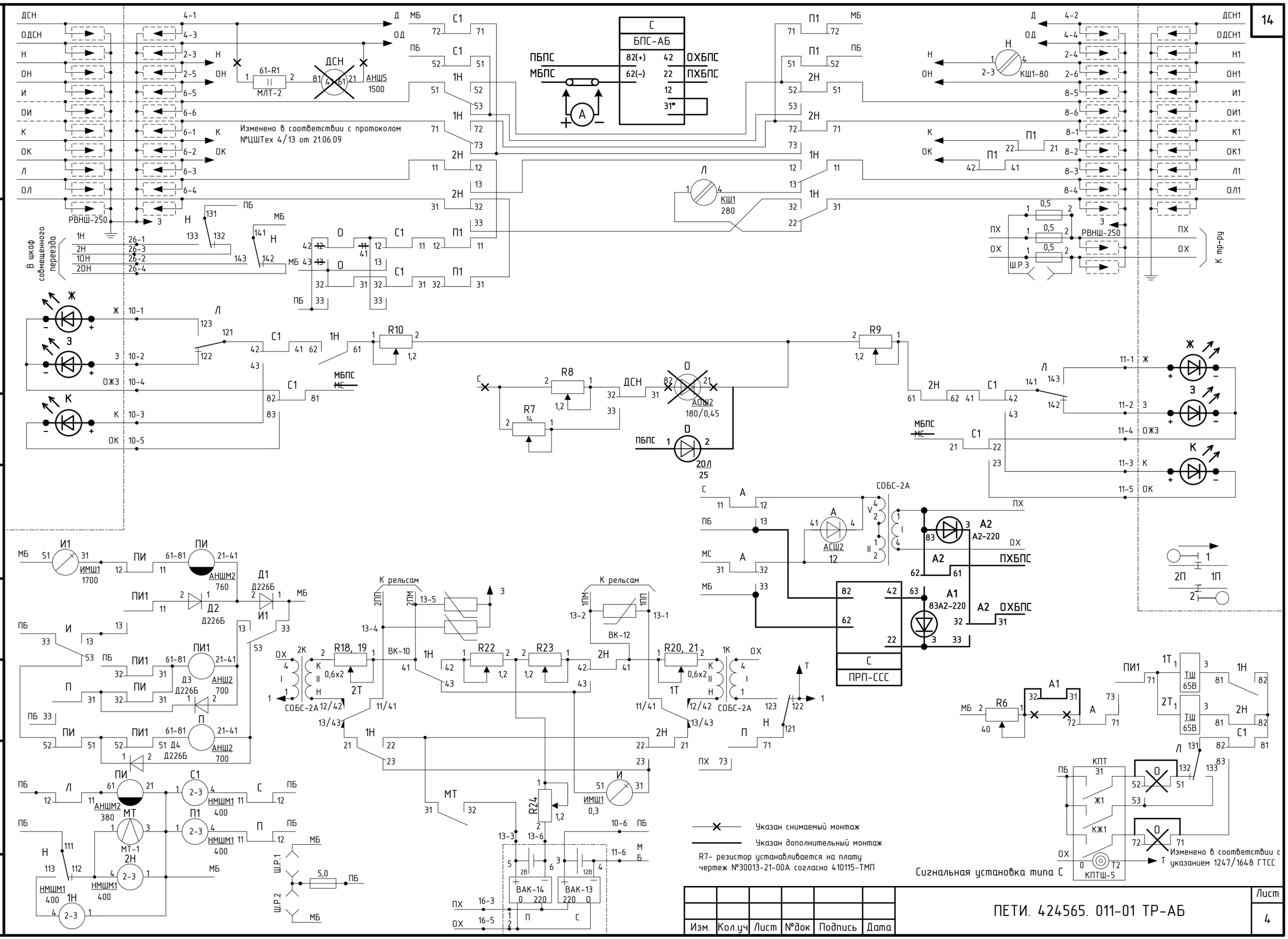
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



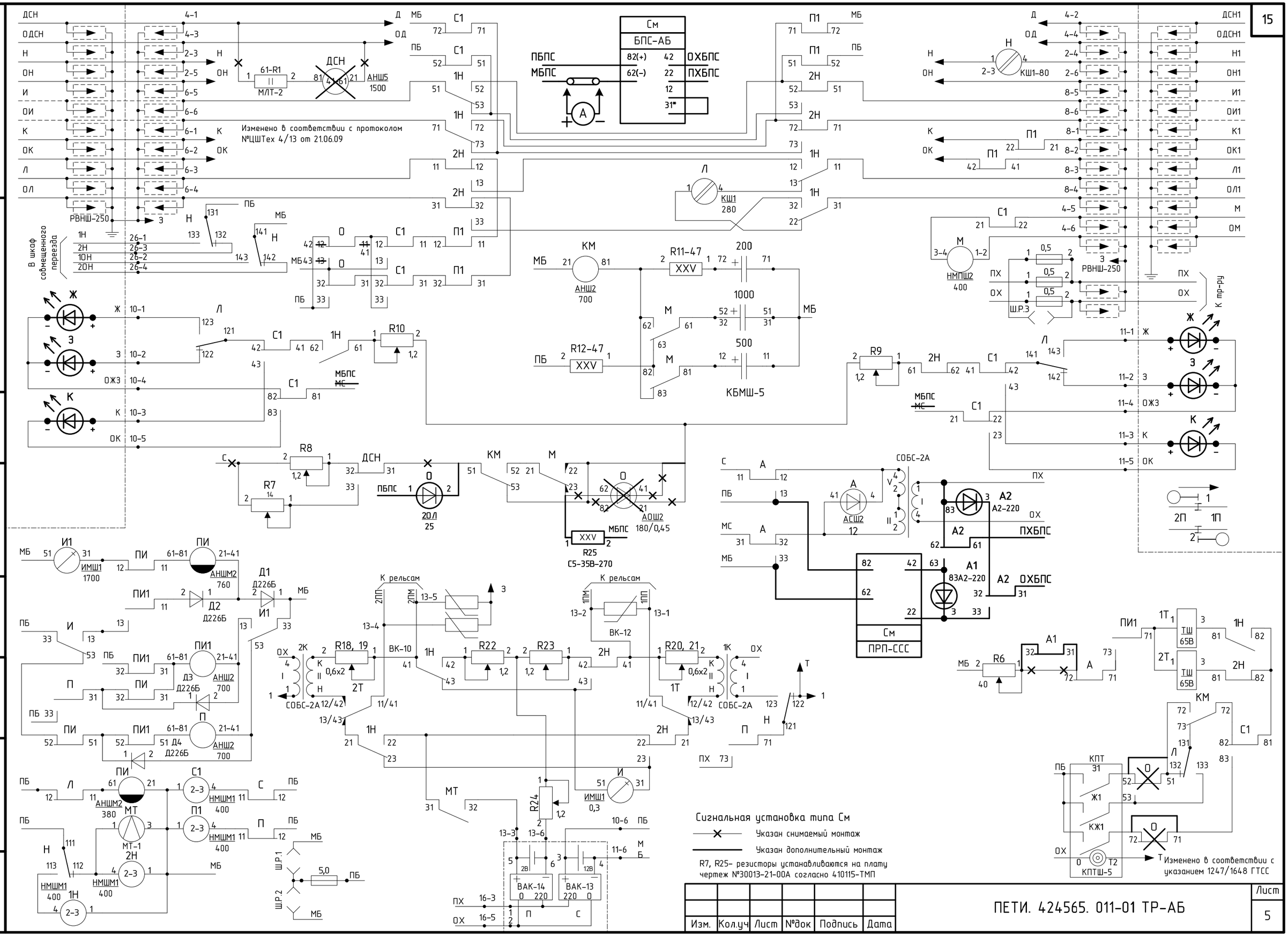
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 4

Перв. примен.

Справ. №



Сигнальная установка типа См

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

R7, R25- резисторы устанавливаются на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 5

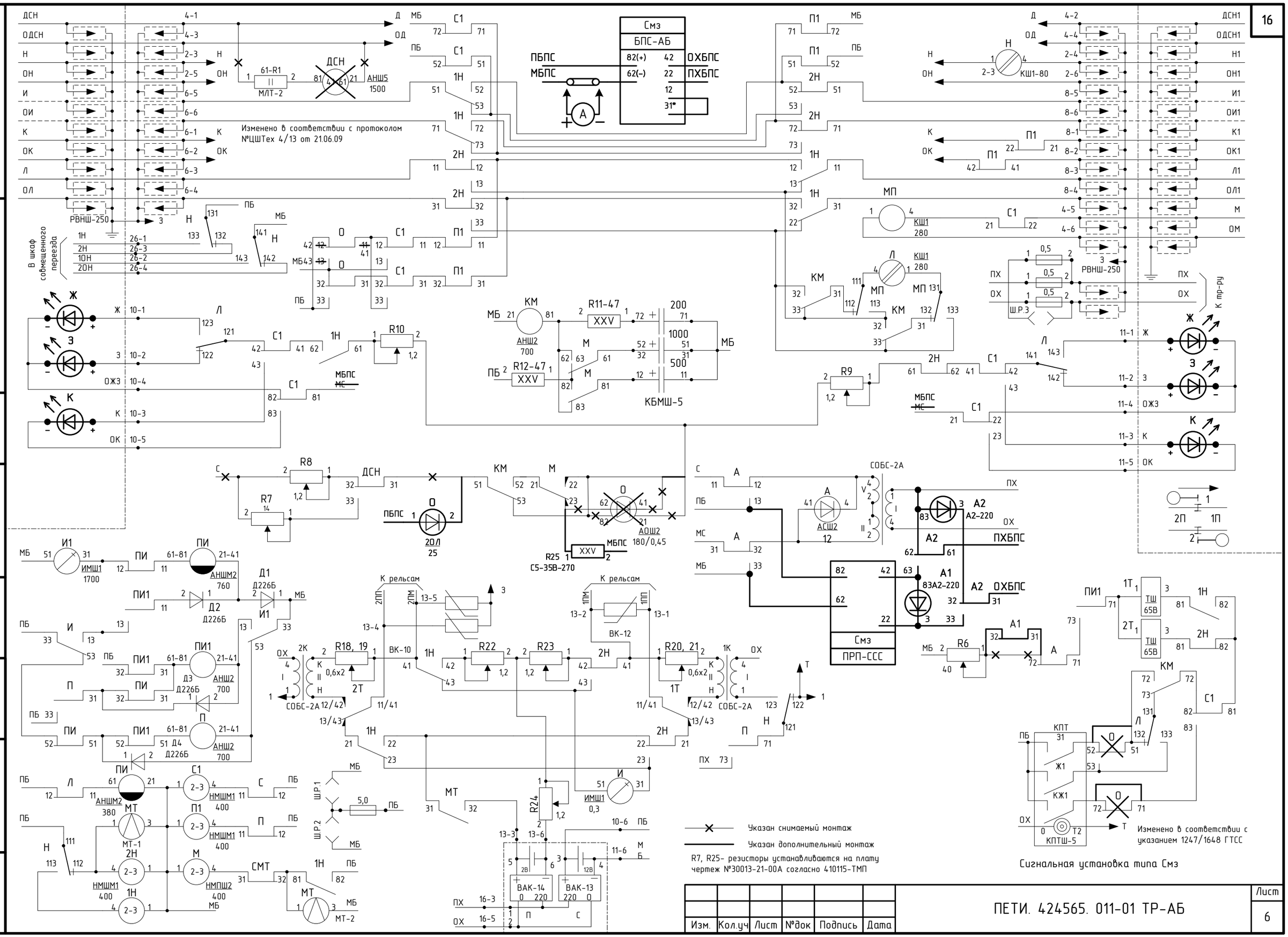
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

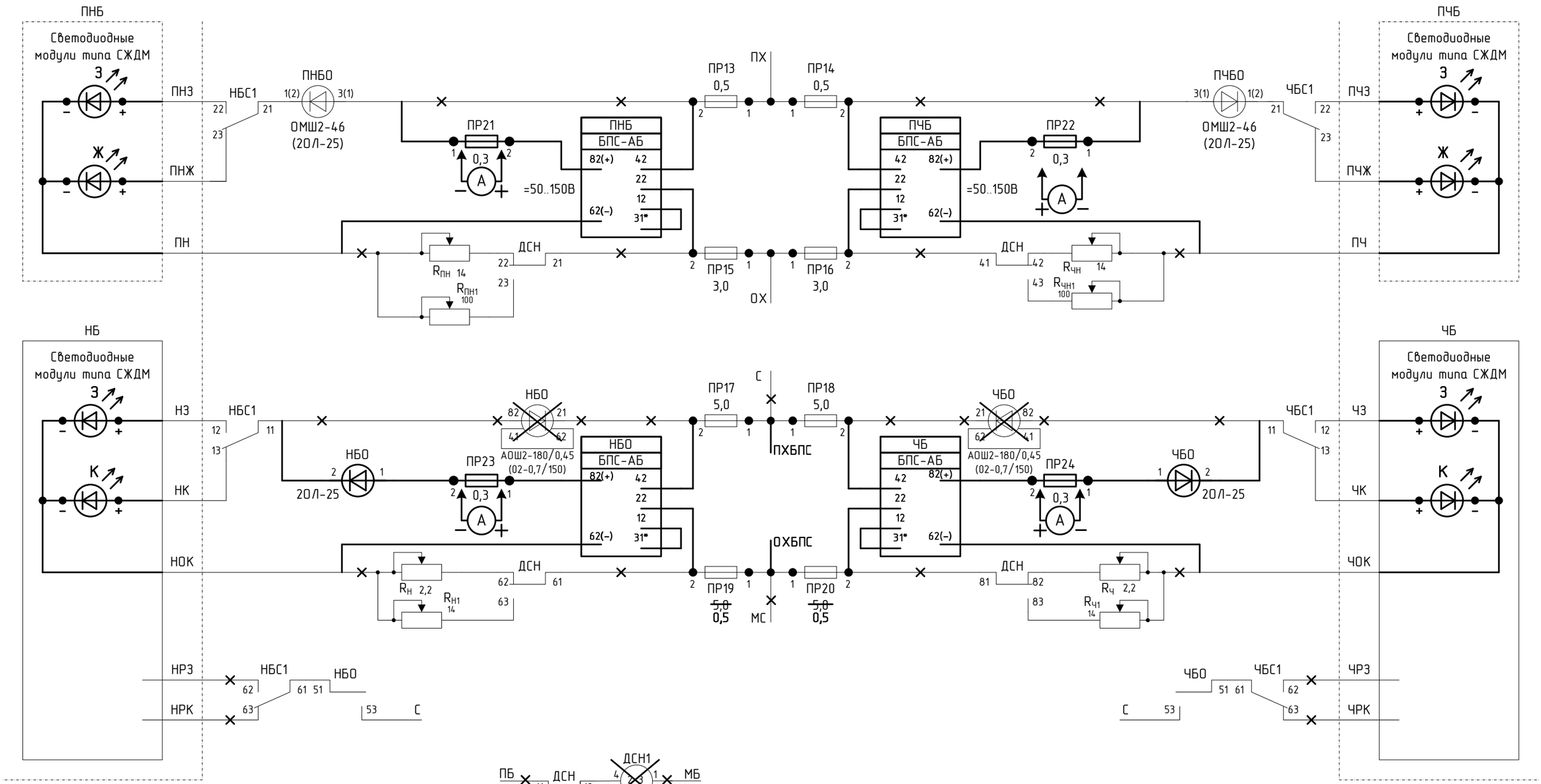


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 6

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Изменено в соответствии с протоколом №ЦШТех 4/13 от 21.06.09

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

$R_{Н1}$, $R_{ПН1}$, $R_{ЧН1}$, $R_{Ч1}$ – резисторы устанавливаются на платы чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Н. контр.		Нелюбина				Устройства автоматического блок-поста с контролем межпостовых перегонов методом счета осей подвижного состава И-305-05-02	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Проверил		Пусвацет				Схема включения и контроля проходных и предупредительных светофоров. Принципиальная схема.	УО ВНИИЖТ		
Разраб.		Широков							

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Перв. примен.

Справ. №

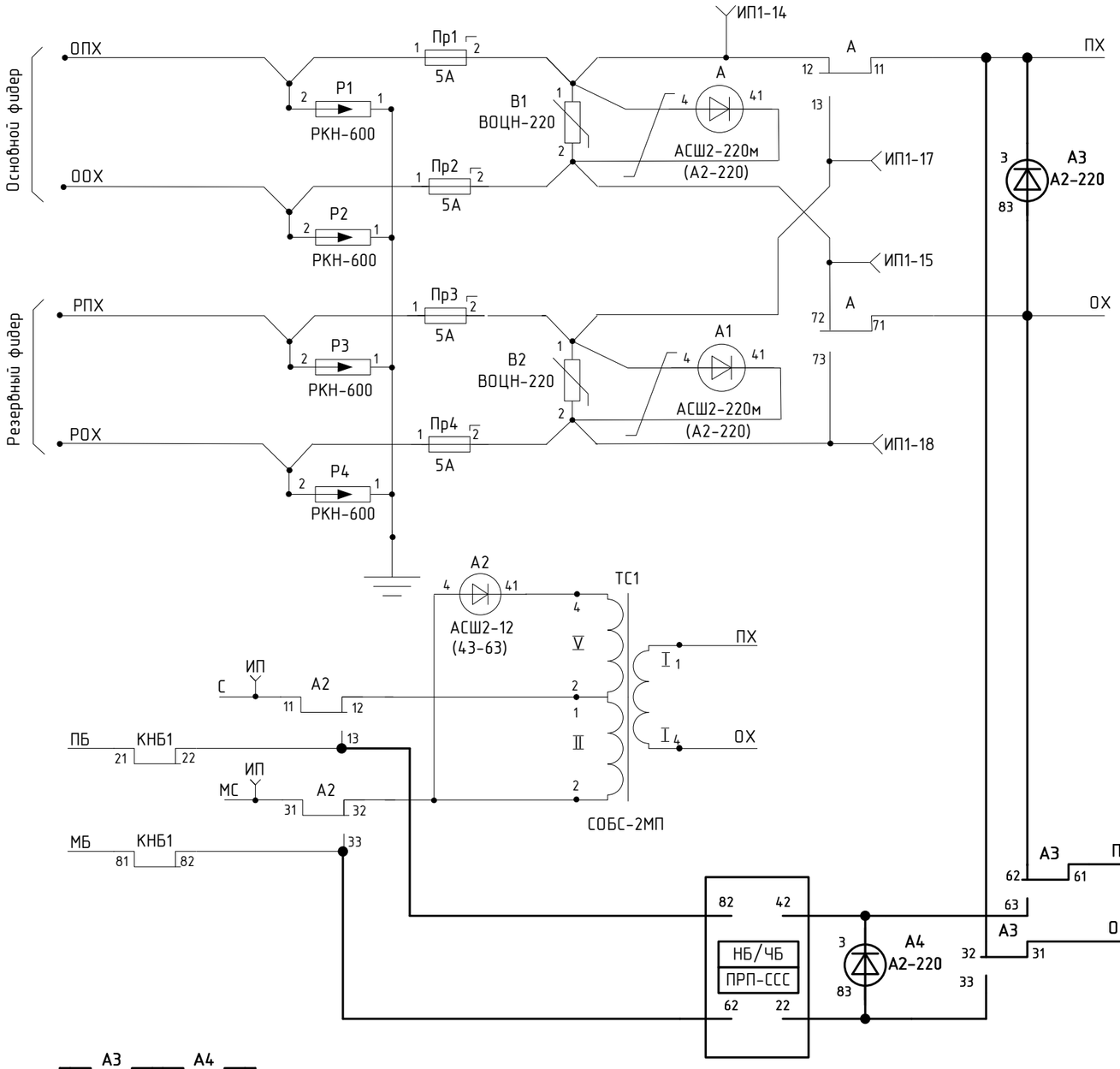
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

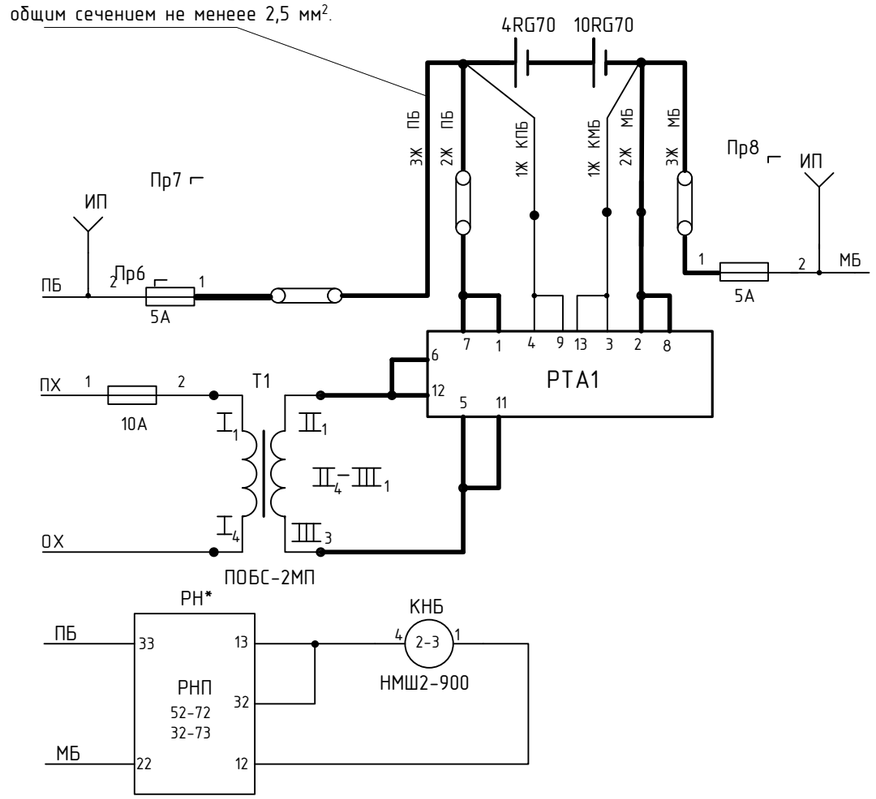
Взам. инв.№

Подпись и дата

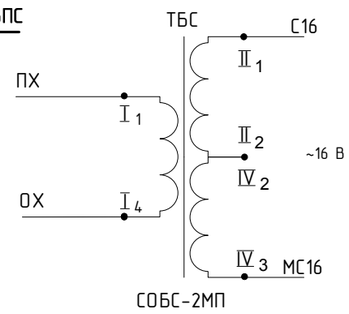
Инв.№ подл.

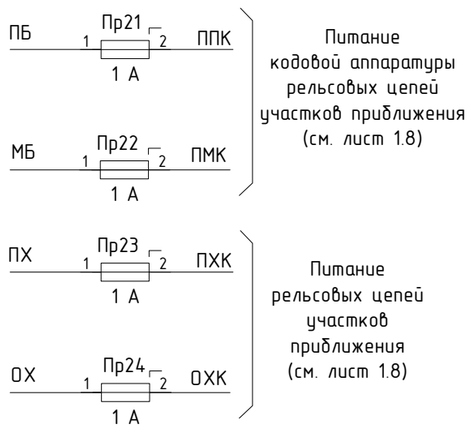


Цепи, показанные утолщенными линиями, выполнить проводами общим сечением не менее 2,5 мм².



* – резистор R9 заменить однотипным резистором номиналом 1 кОм, с рассеиваемой мощностью не менее 0,5 Вт



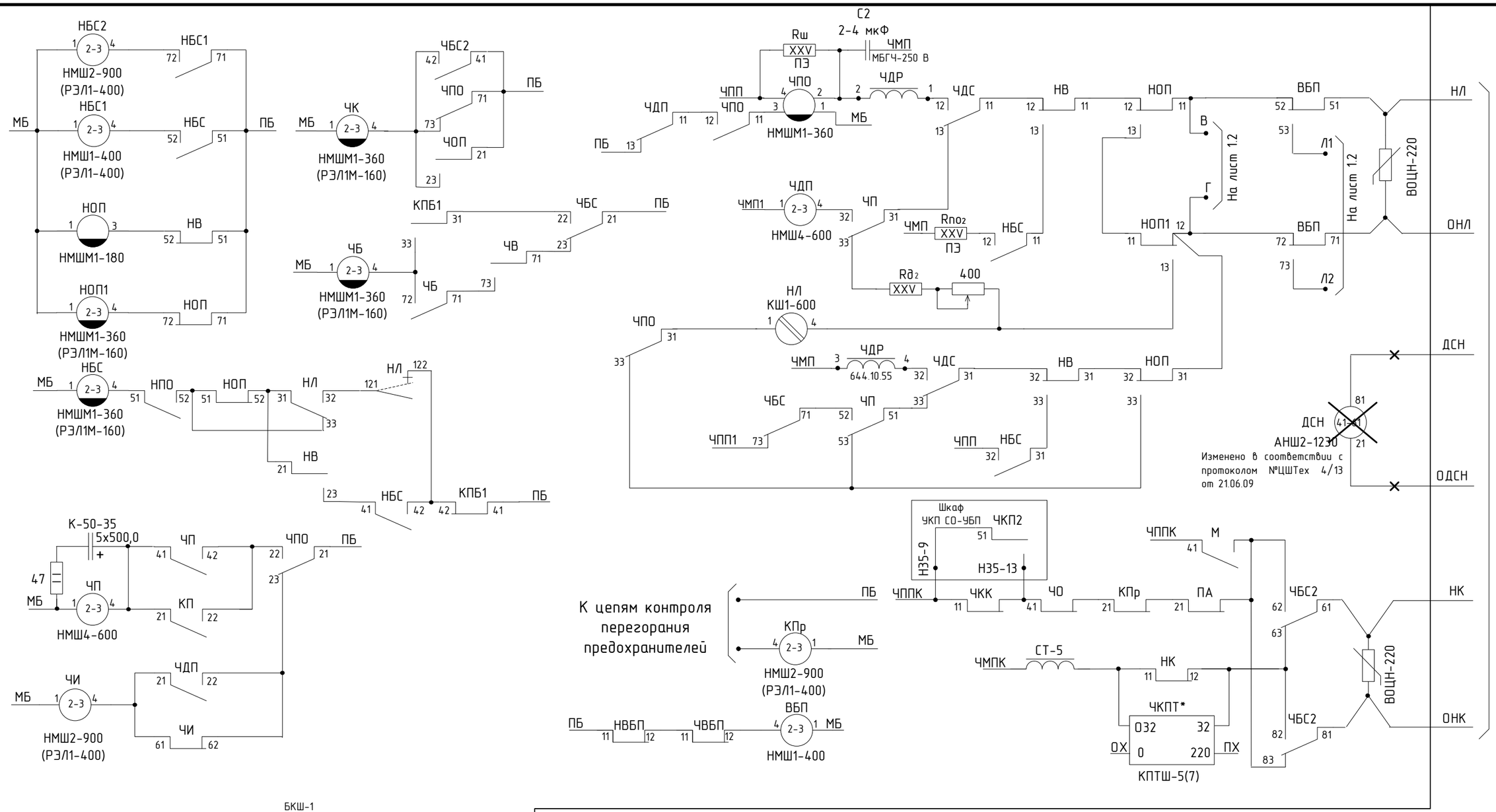


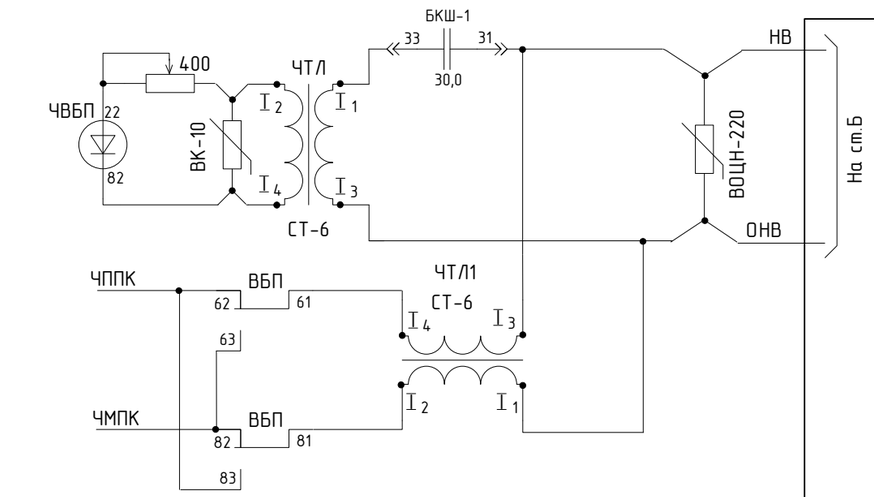
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Автоматический блок-пост. Схема питания.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2





* – КПТШ, используемый для кодирования участка приближения к блок-посту (см. лист 1.9)

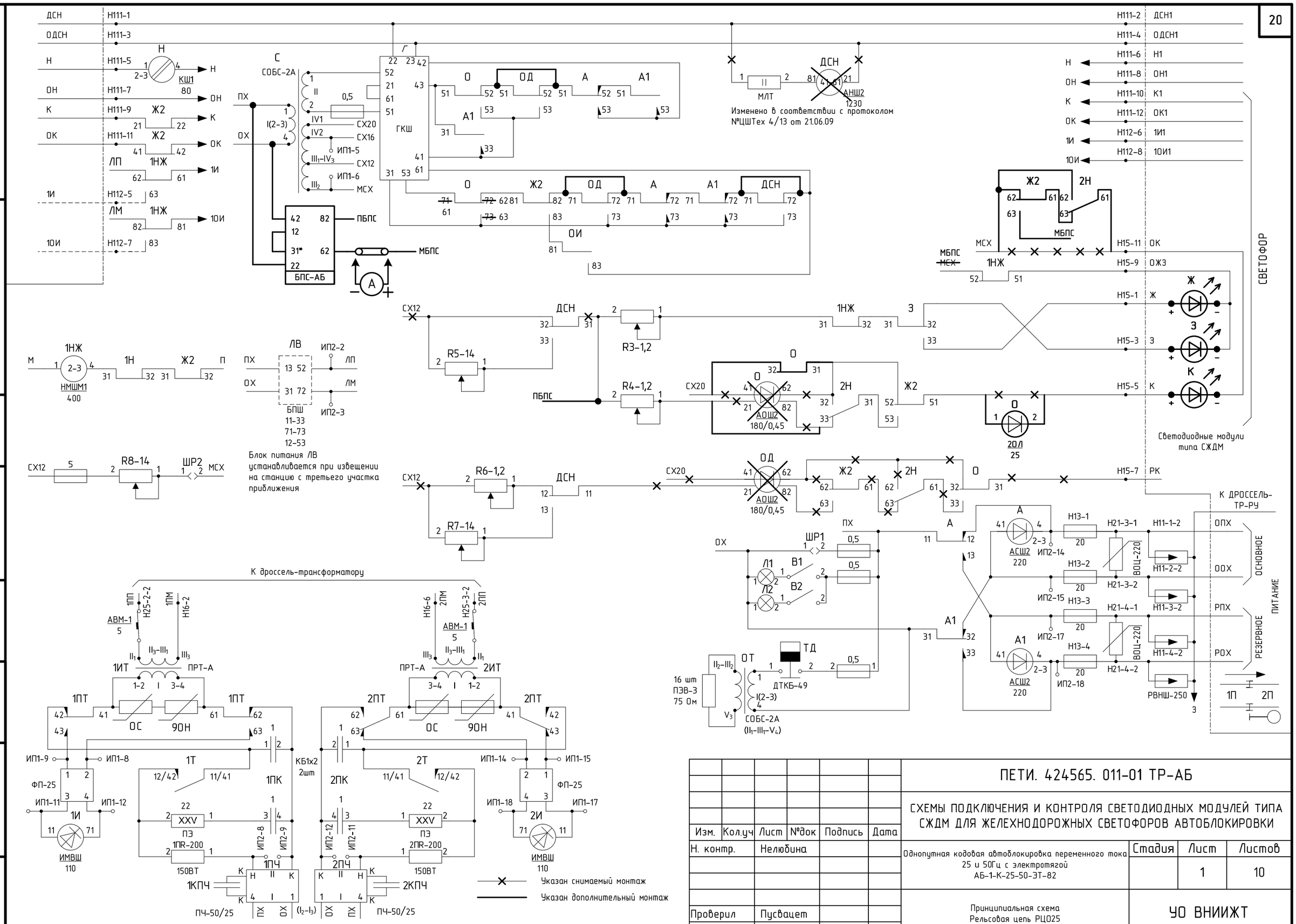
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Автоматический блок-пост. Схема линейных цепей НЛ-ОНЛ, НК-ОНК, ДСН-ОДСН .

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Н. контр.		Нелюбина				Однопутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50Гц с электротягой АБ-1-К-25-50-ЭТ-82	Стадия	Лист: 1 / Листов: 10
Проверил		Пусвацет				Принципиальная схема Рельсовая цепь РЦ025	УО ВНИИЖТ	
Разраб.		Широков						

Перв. примен.

Справ. №

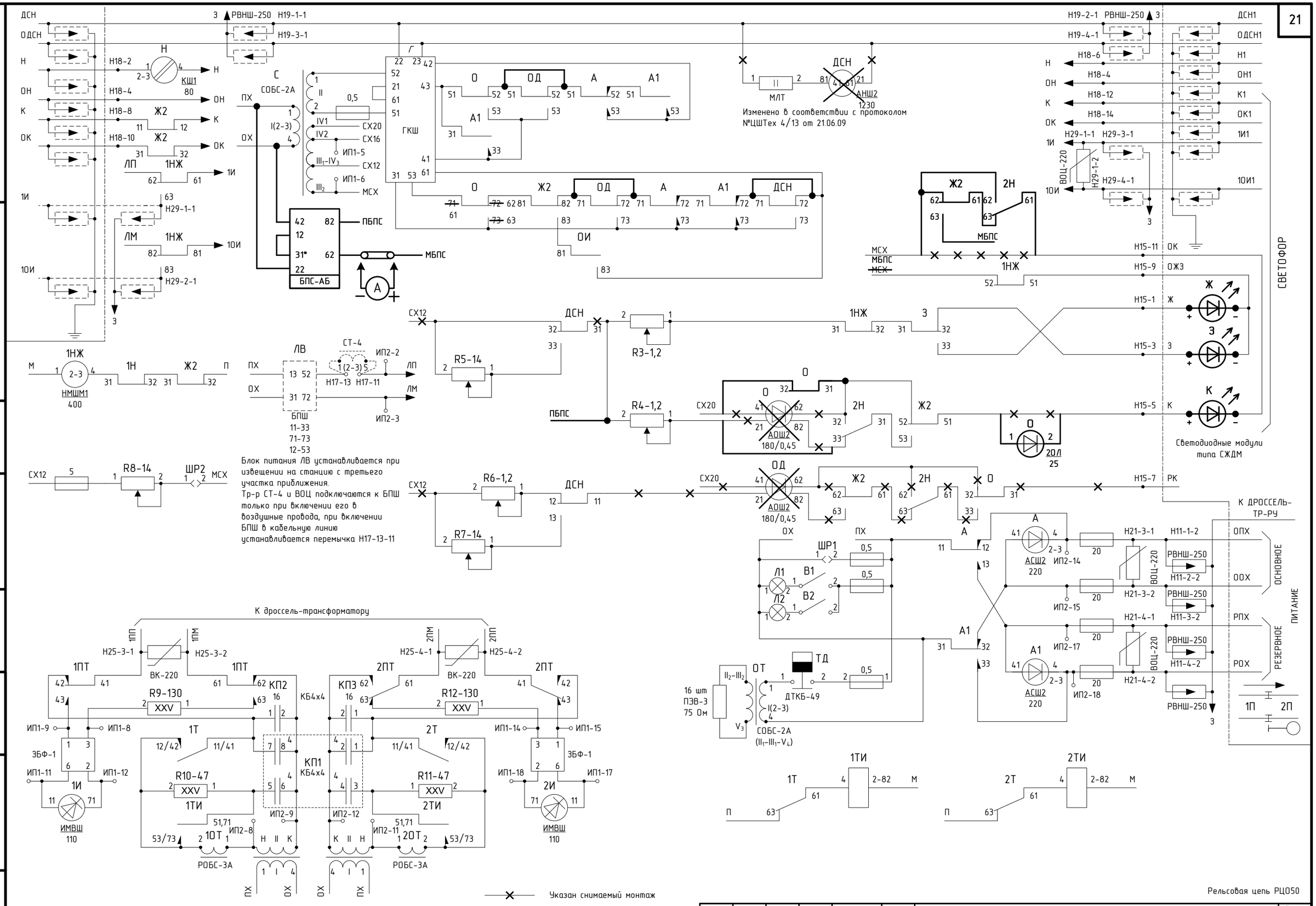
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

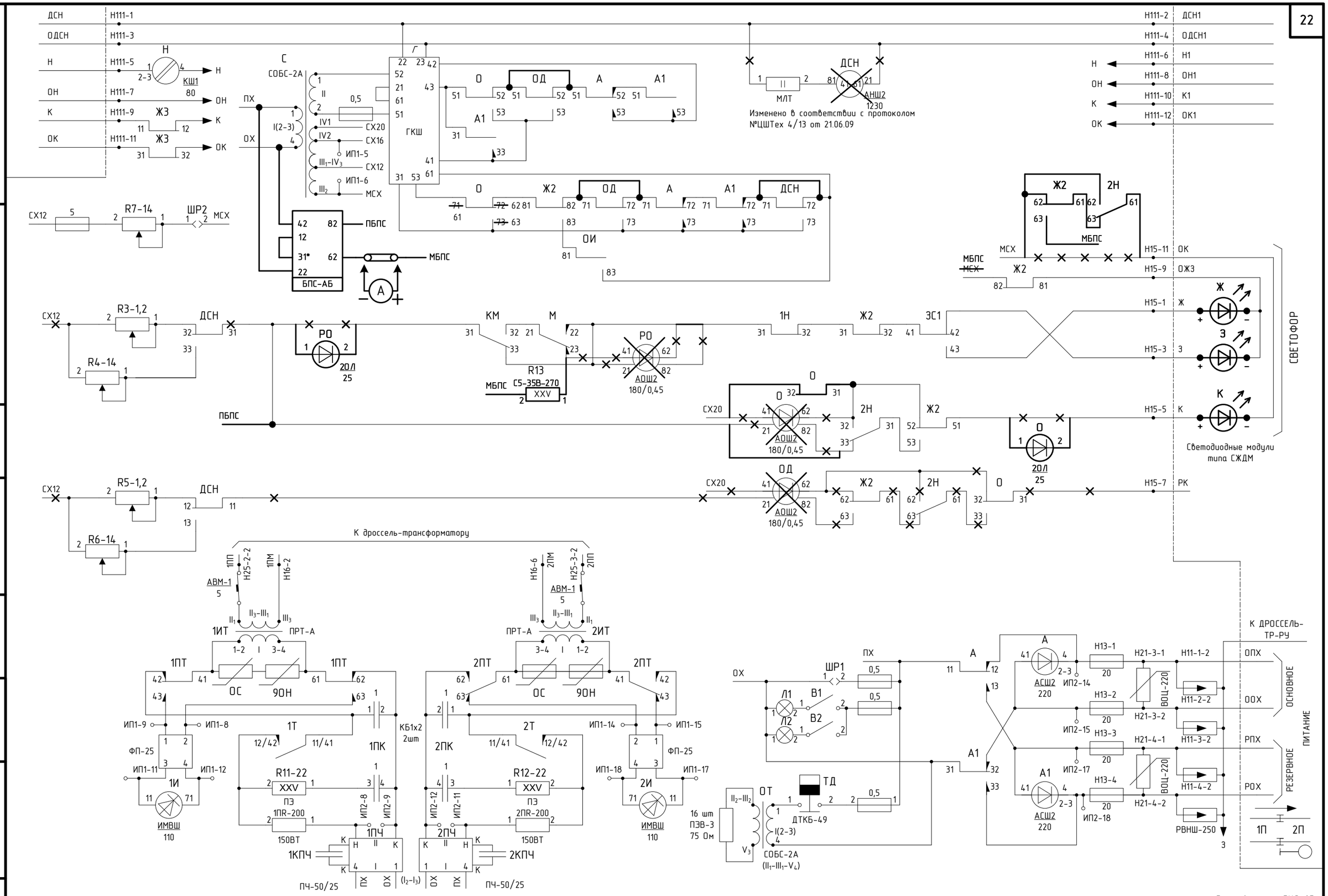
Инв.№ подл.



Рельсовая цепь РЦ050

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

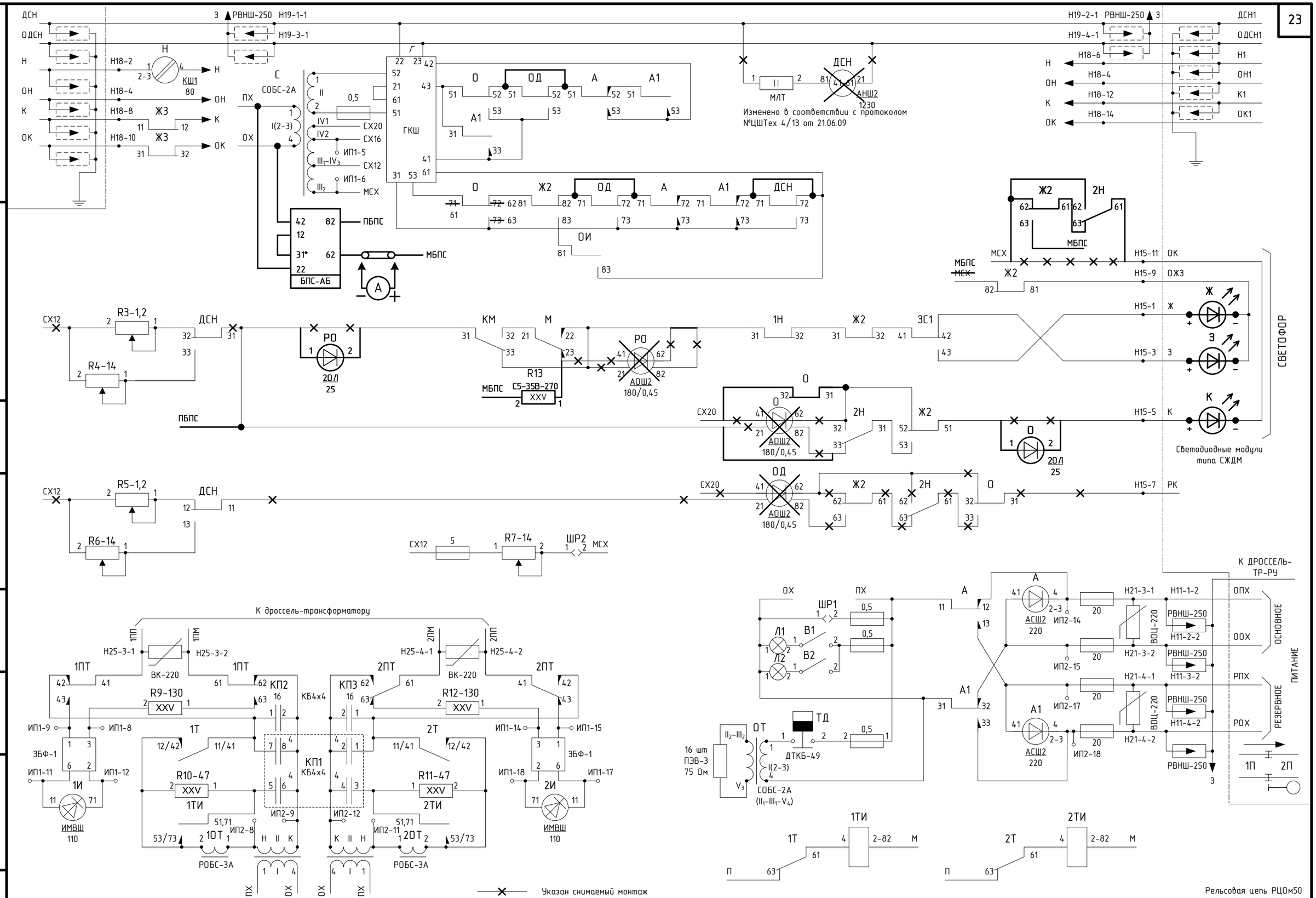


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

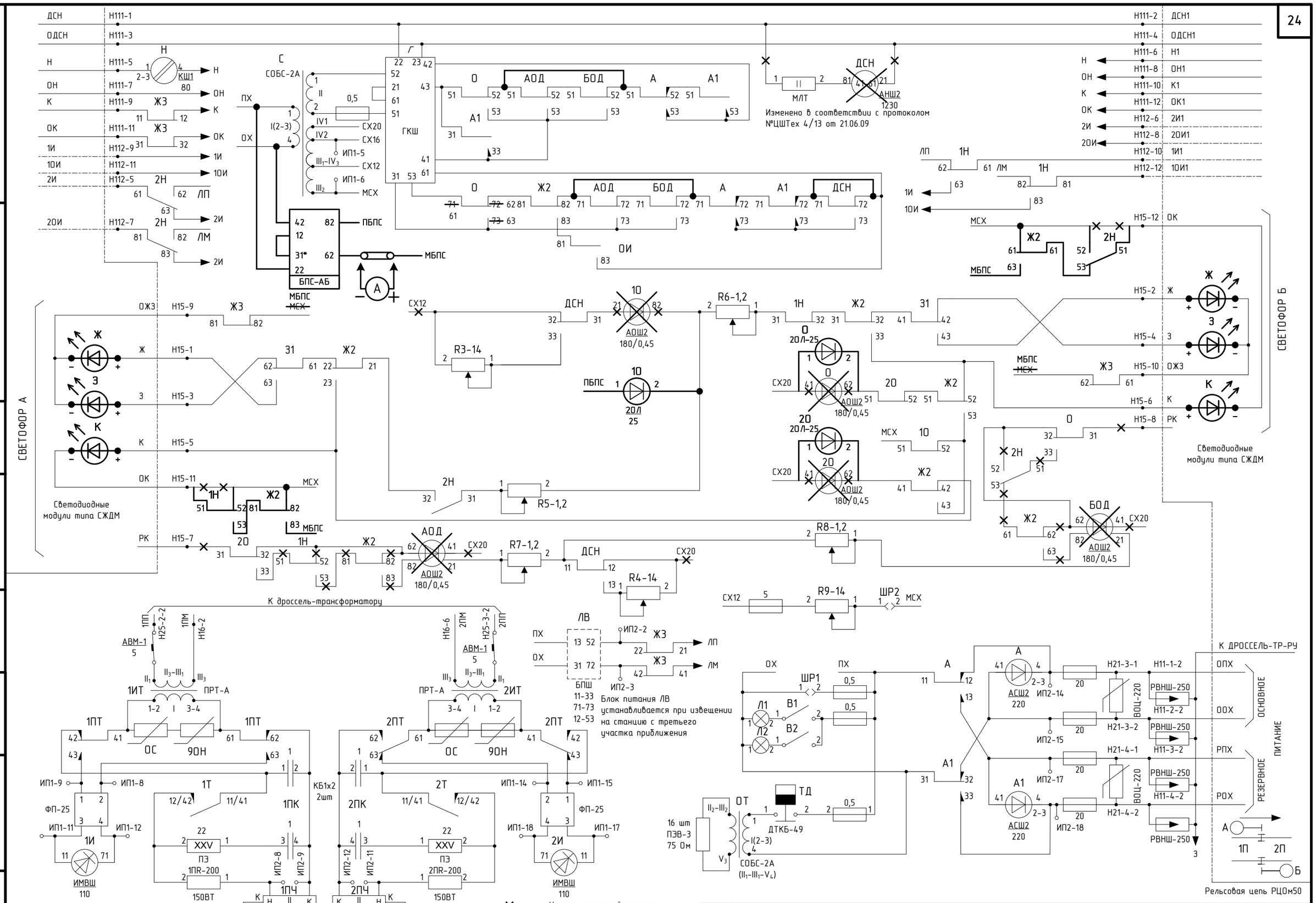


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 4

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

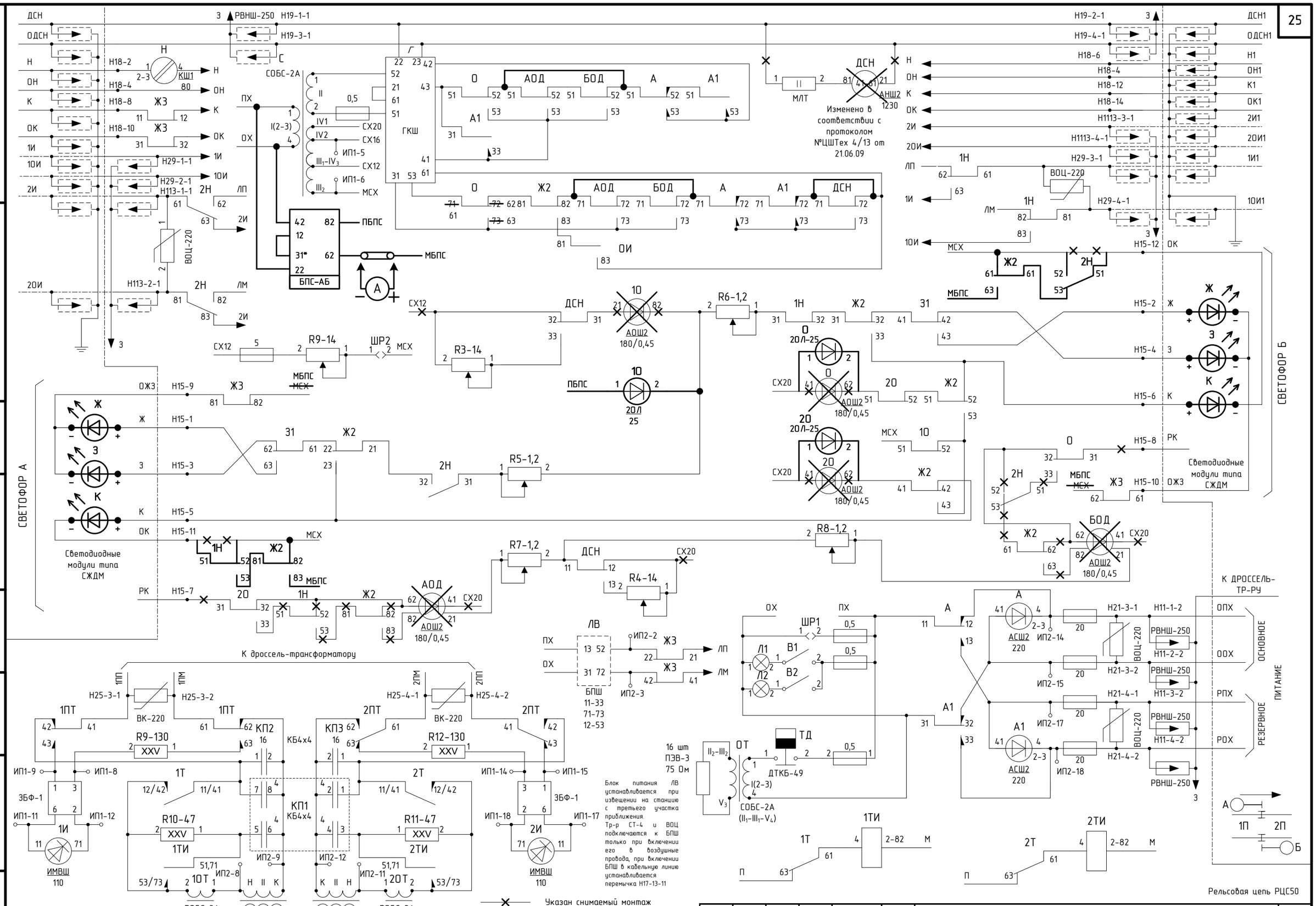
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

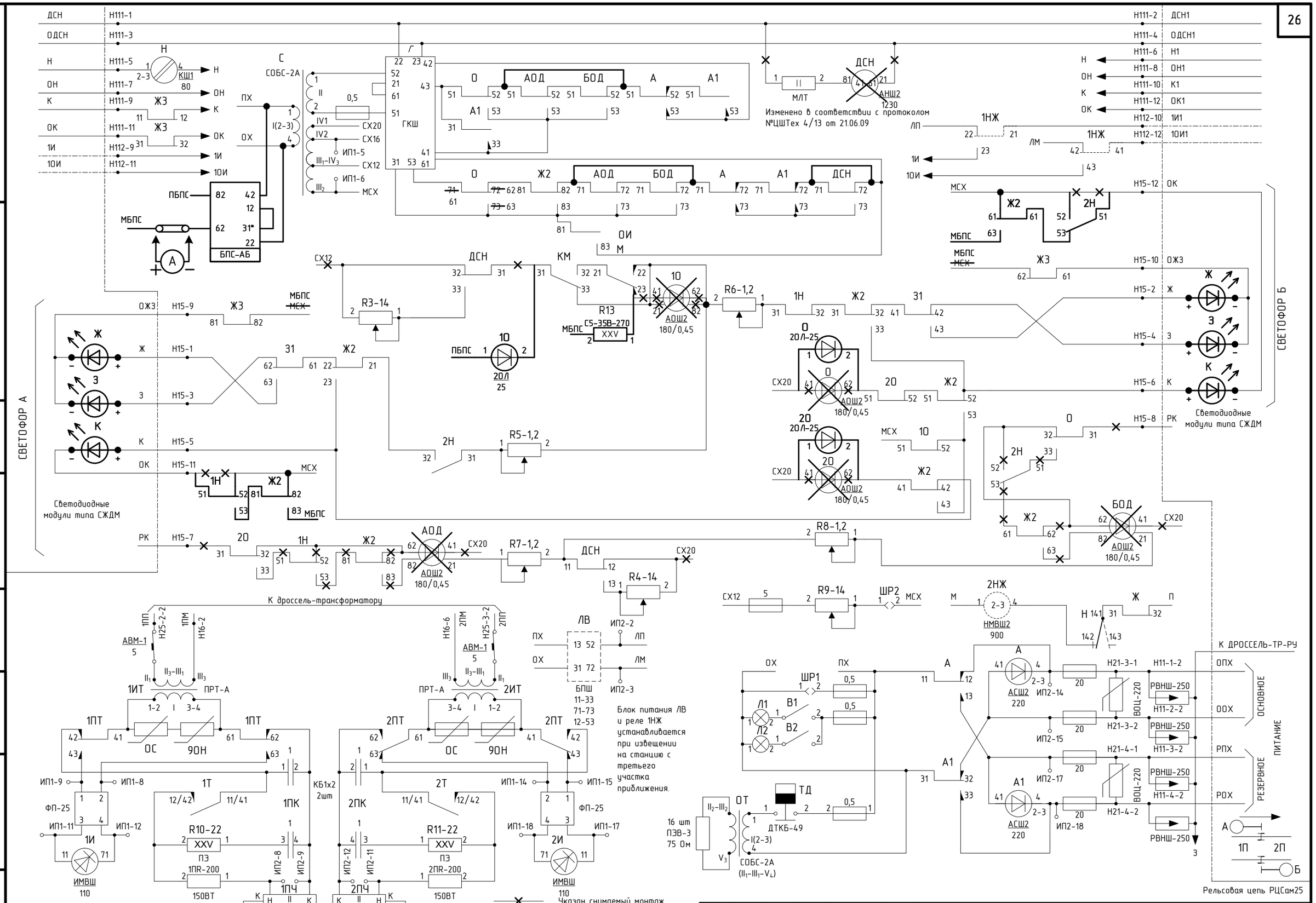
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 5



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 6

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

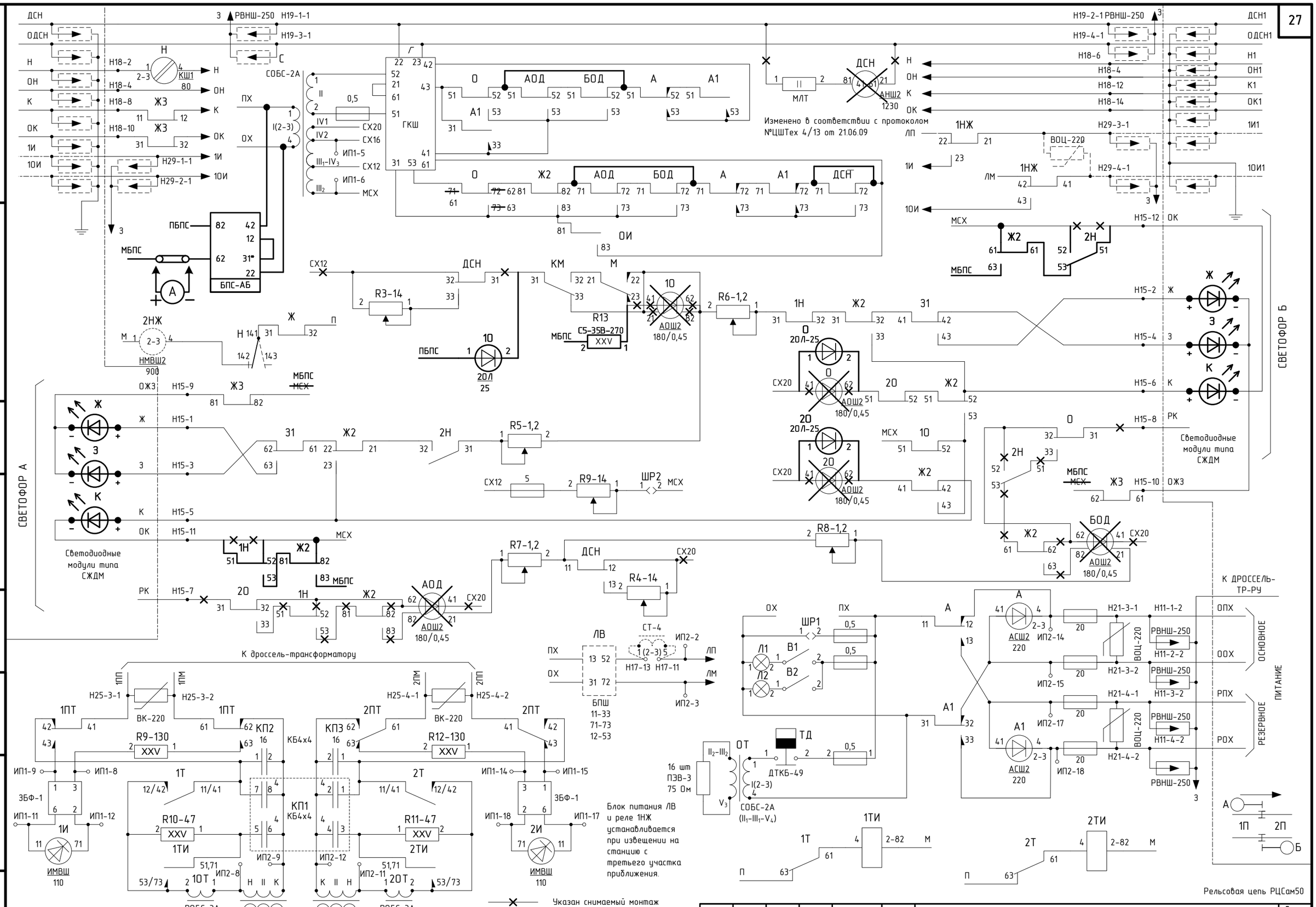


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 7

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

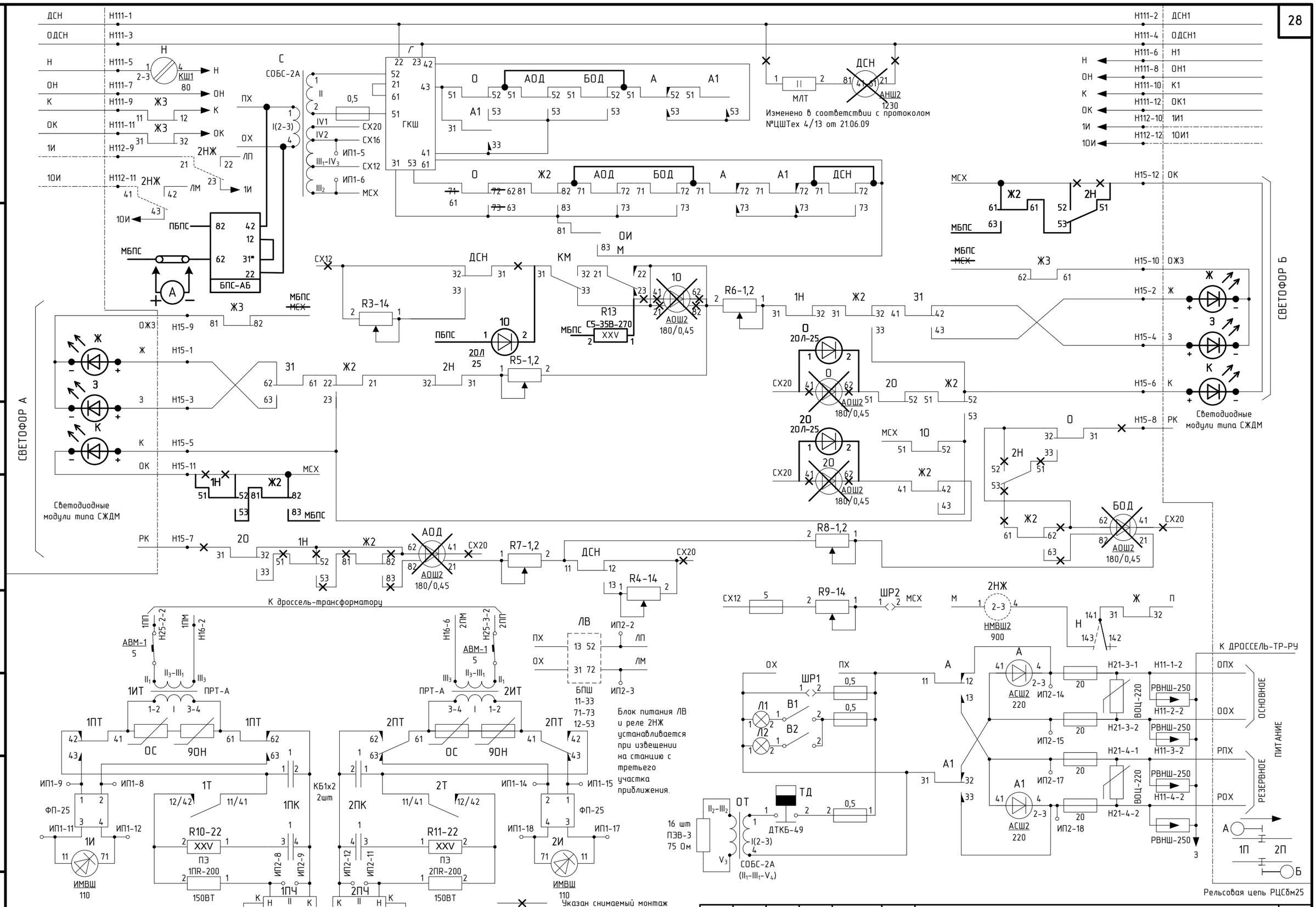


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 8

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

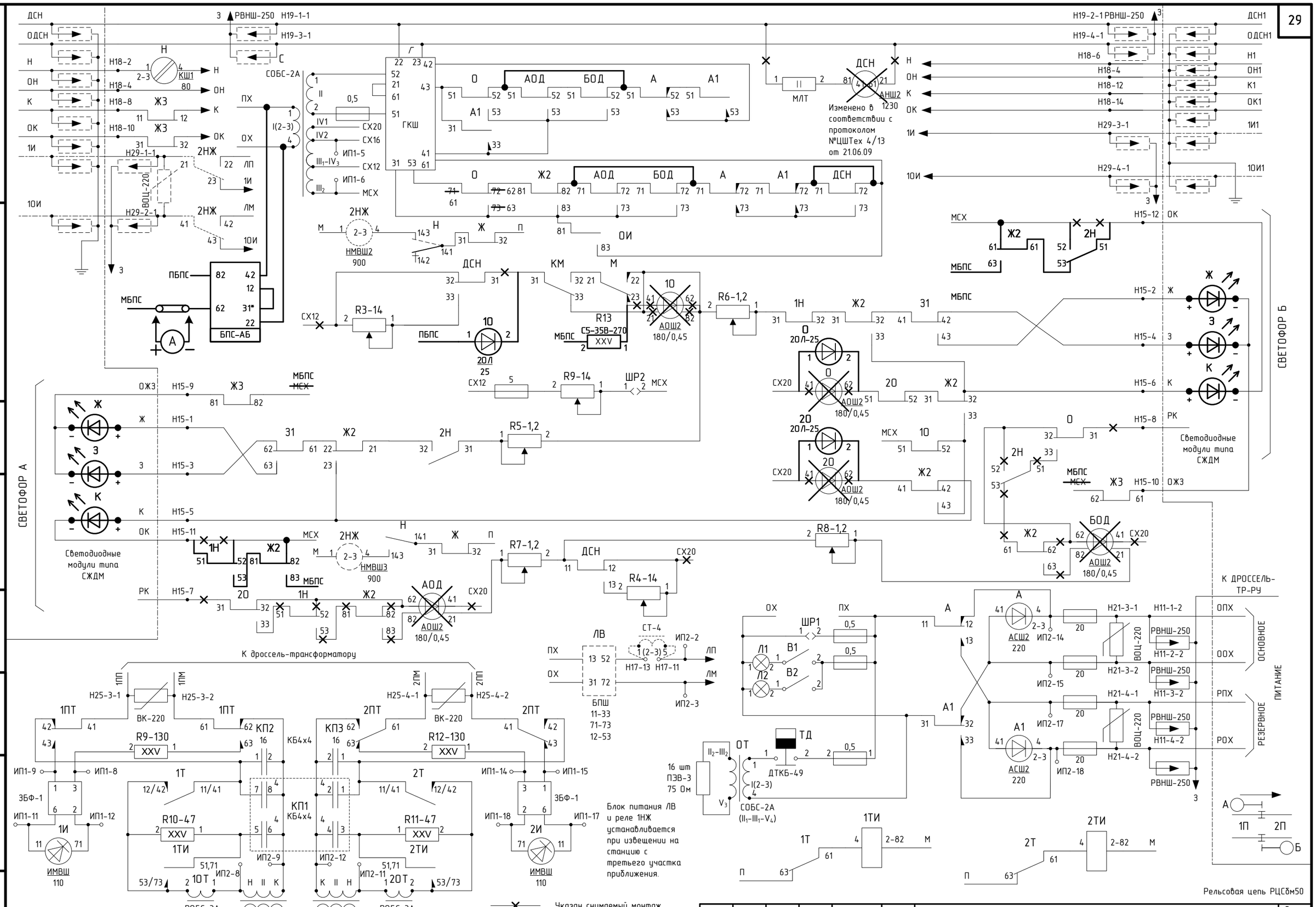


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 9

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

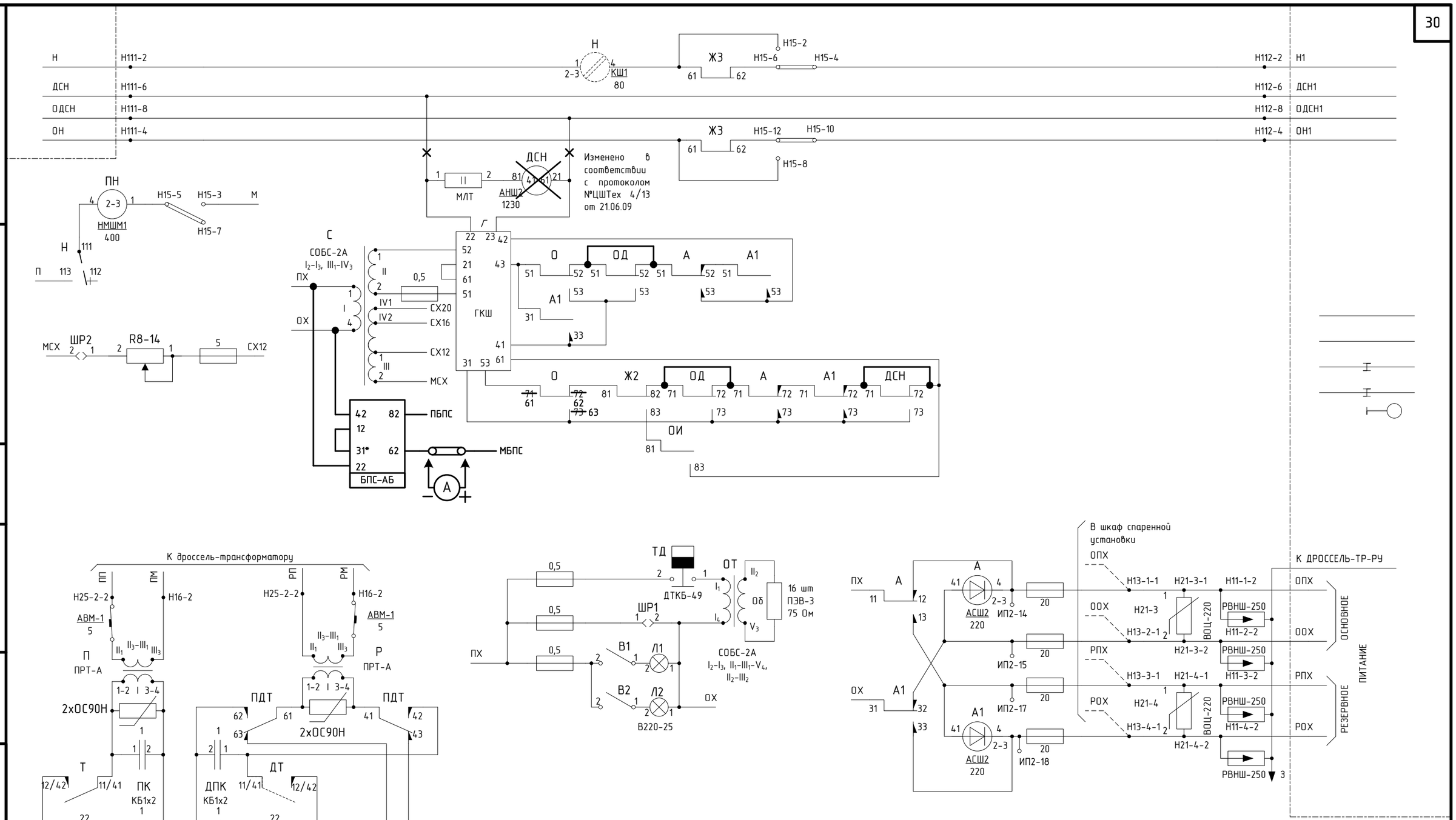


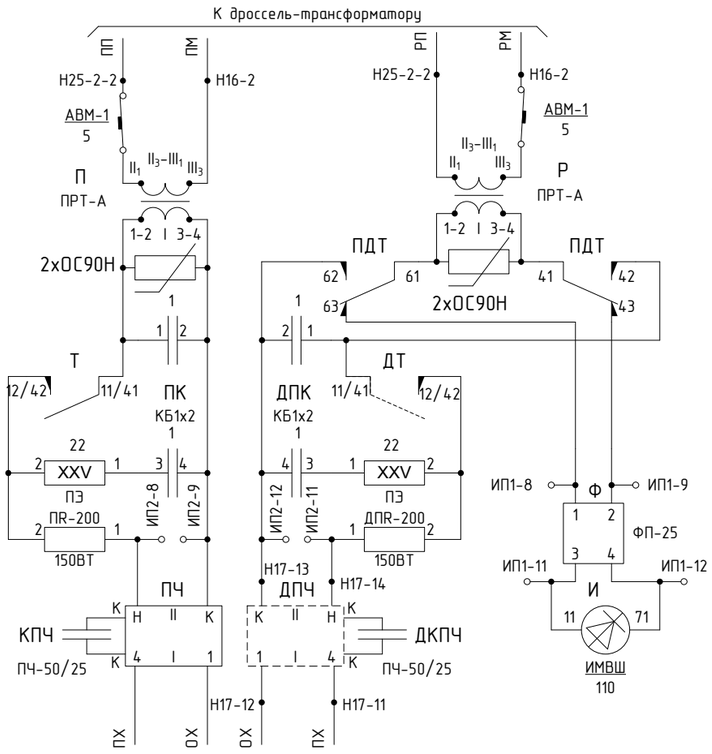
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 10

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.





Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* - Параметр уточняется при проектировании

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ
Н. контр.		Нелюбина				Двухпутная кодовая автоблокировка переменного тока 25 и 50 Гц с электротягой АБ-2-К-25-50-ЭТ-82
Проверил		Пусвацет				Принципиальная схема Рельсовая цепь РЦ-25
Разраб.		Широков				

Стадия	Лист	Листов
	1	14

УО ВНИИЖТ

Перв. примен.

Справ. №

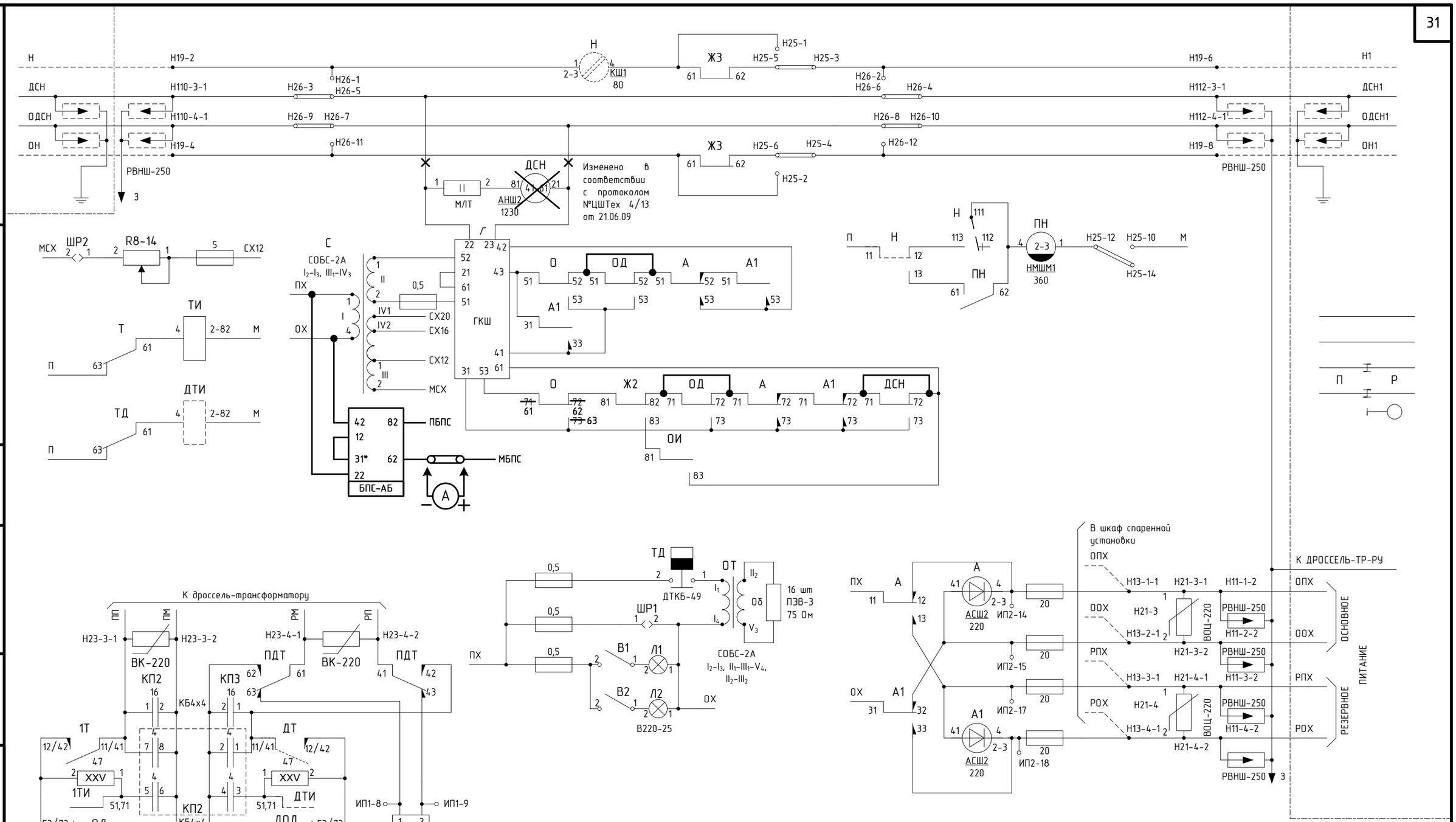
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



В схеме релейного конца величина суммарной емкости устанавливается в зависимости от длины рельсовой цепи и составляет:
- для РЦ до 2000 м – 24 мкФ;
- для РЦ от 2000 до 2250 м – 32 мкФ;
- для РЦ от 2250 до 2600 м – 40 мкФ.

Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения

Указан снимаемый монтаж

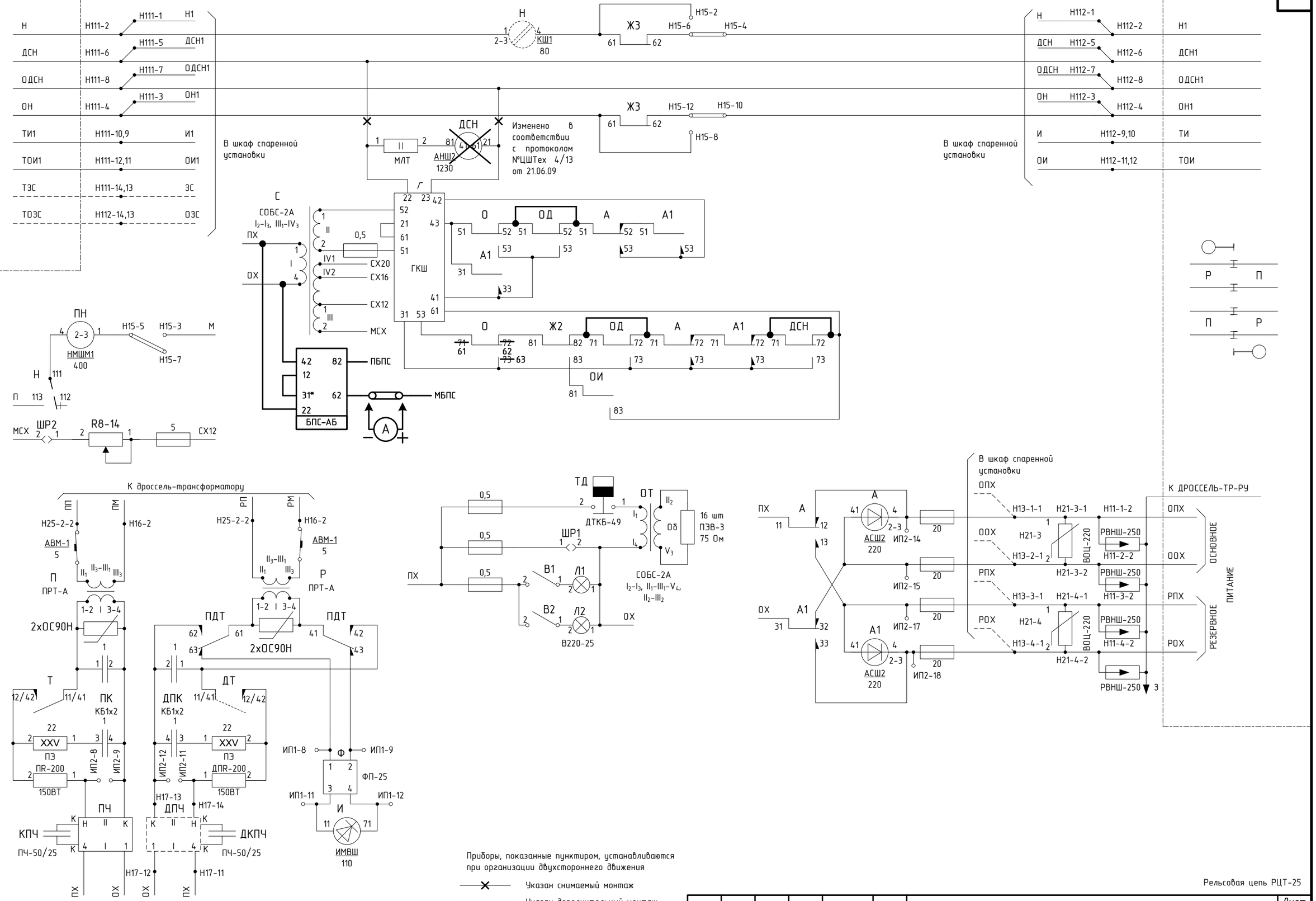
Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

Рельсовая цепь РЦ-50

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* - Параметр уточняется при проектировании

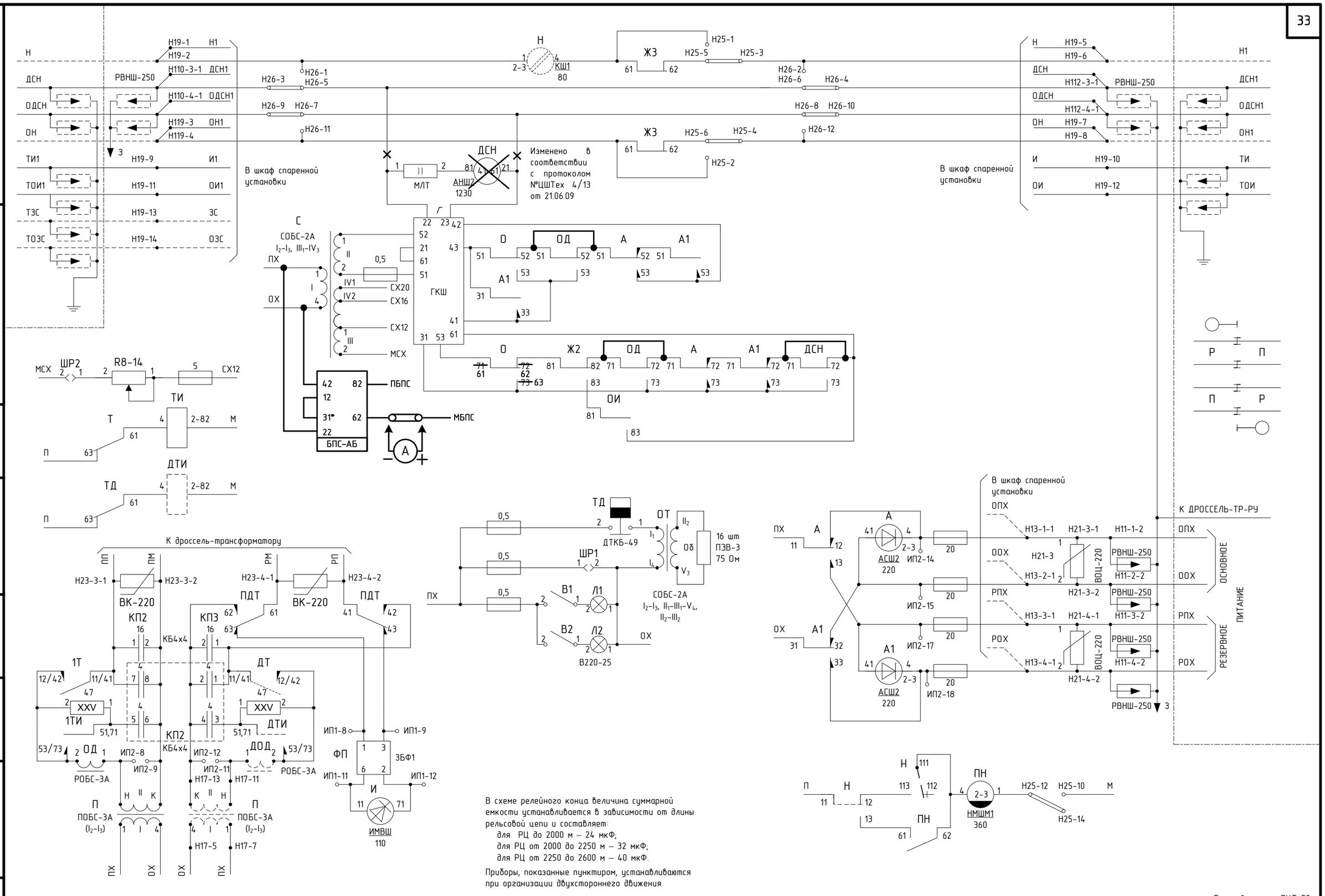
Рельсовая цепь РЦТ-25

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



В схеме релейного конца величина суммарной емкости устанавливается в зависимости от длины рельсовой цепи и составляет:
- для РЦ до 2000 м – 24 мкФ;
- для РЦ от 2000 до 2250 м – 32 мкФ;
- для РЦ от 2250 до 2600 м – 40 мкФ.

Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* - Параметр уточняется при проектировании

Рельсовая цепь РЦТ-50

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 4

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Тр-р Ст-4 и ВОЦ-220 подключаются к БПШ только при включении его в воздушные сигнальные провода, при включении БПШ в кабельную линию, устанавливается перемычка Н17-1-2

При совмещении сигнальной установки с переездом, оборудованном автошлагбаумами перемычки между проводами ВК-ВК1 и ОВК-ОВК1 необходимо снять.

Светодиодные модули типа СЖДМ

В скобках на измененных проводах указаны нулевые клеммы шкафа 25 Гц.

Изменено в соответствии с указанием 1247/1648 ГТСС

В шкаф совмещенного переезда с автошлагбаумами

Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения

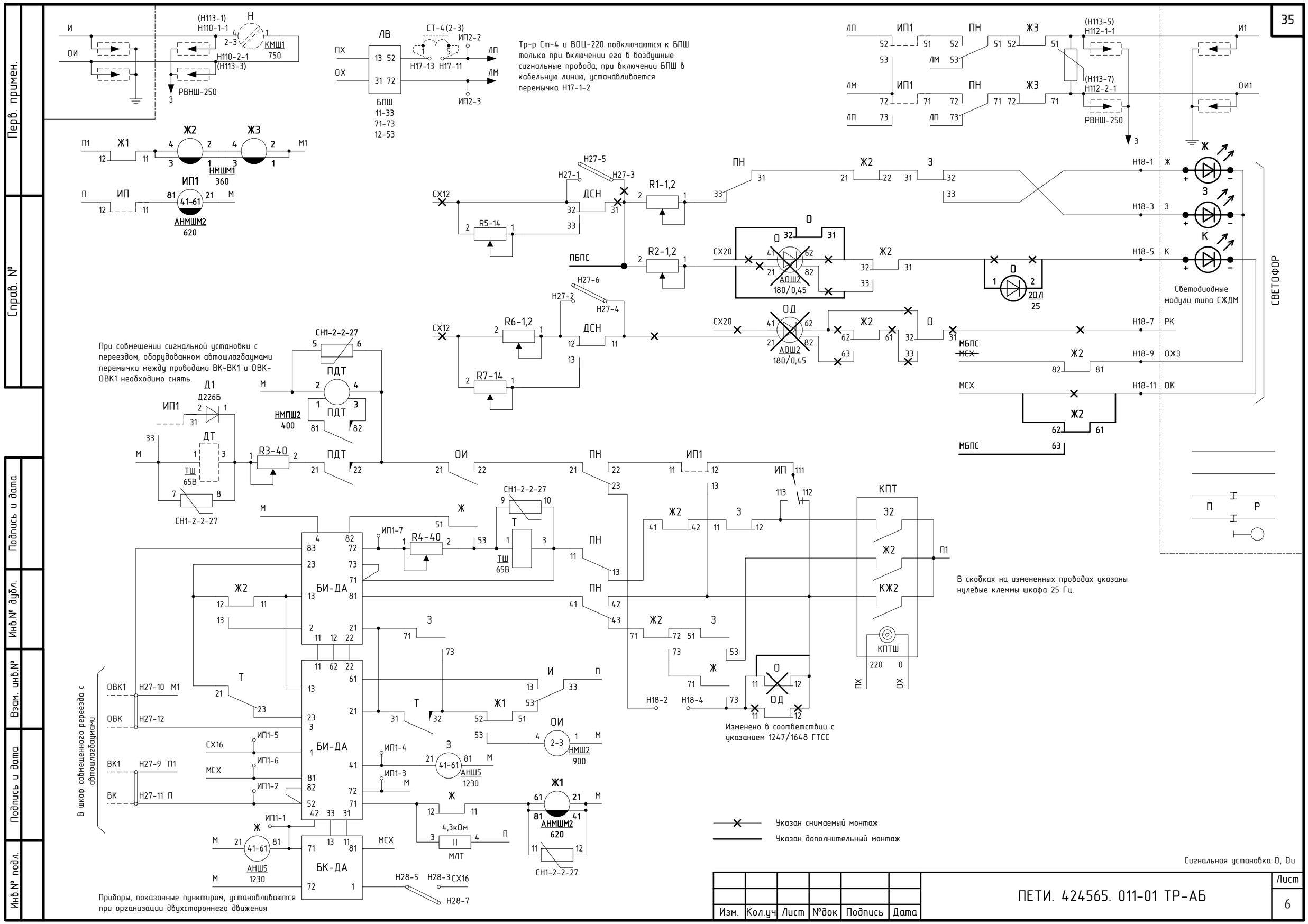
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Сигнальная установка О

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 5

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

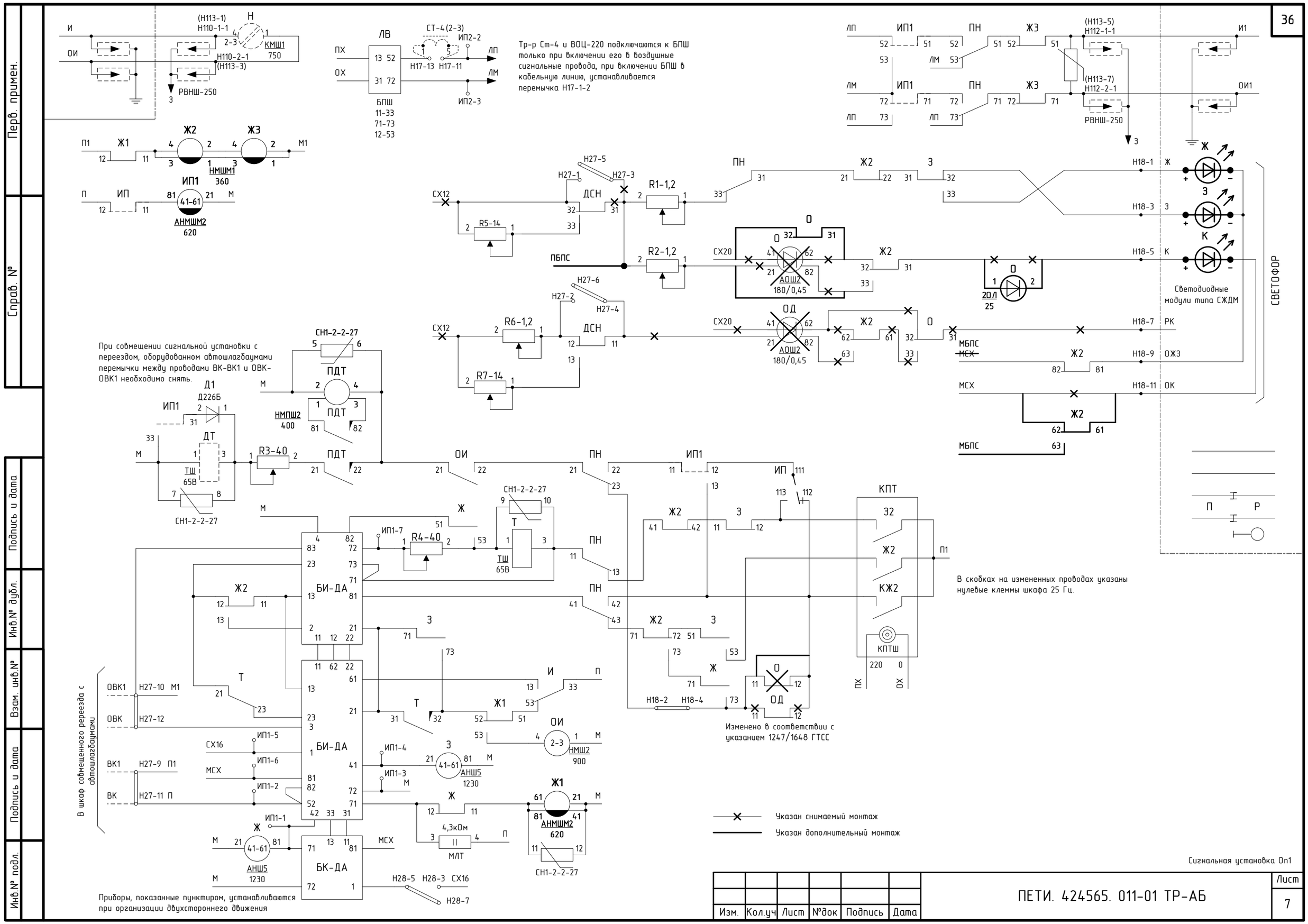


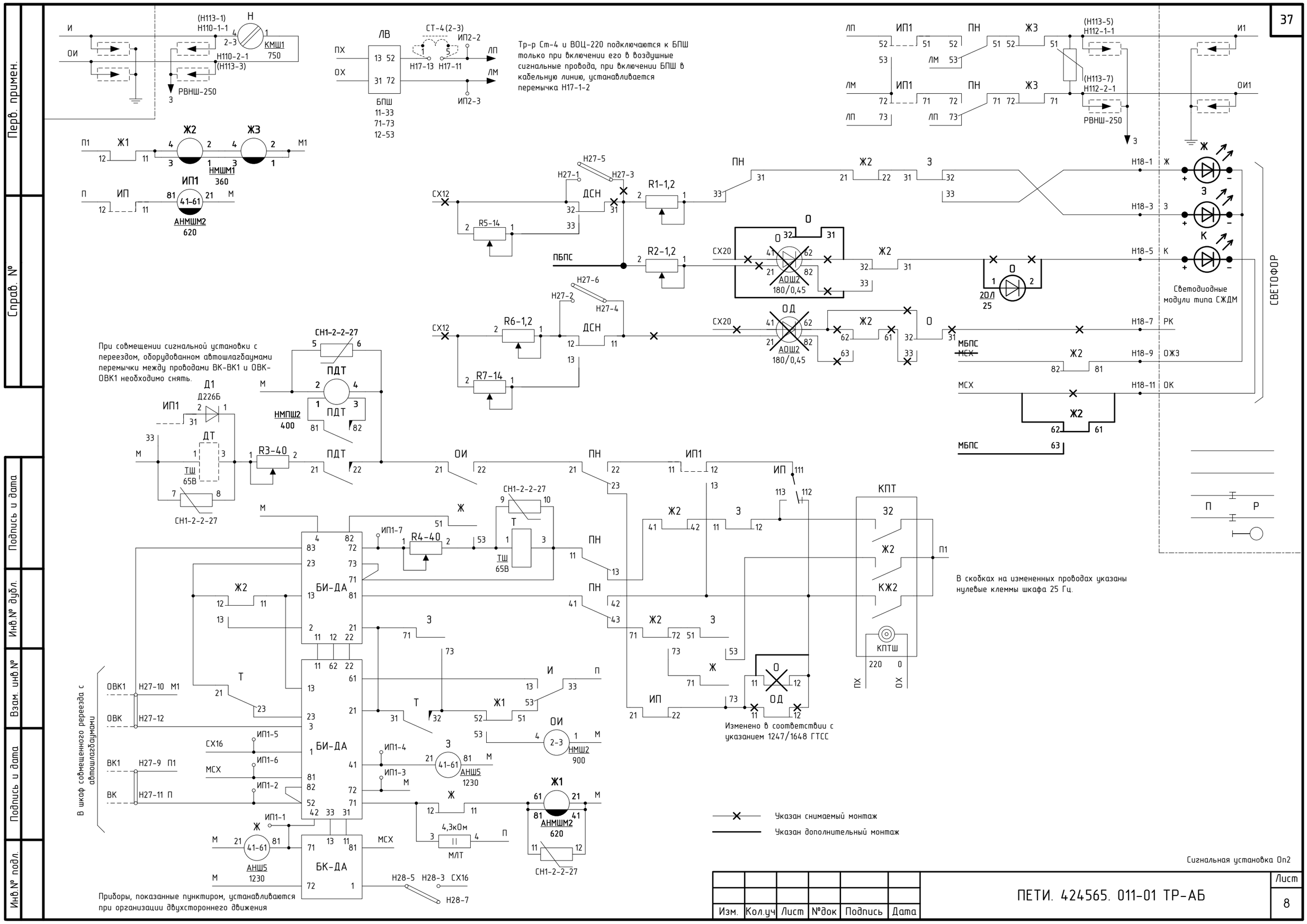
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

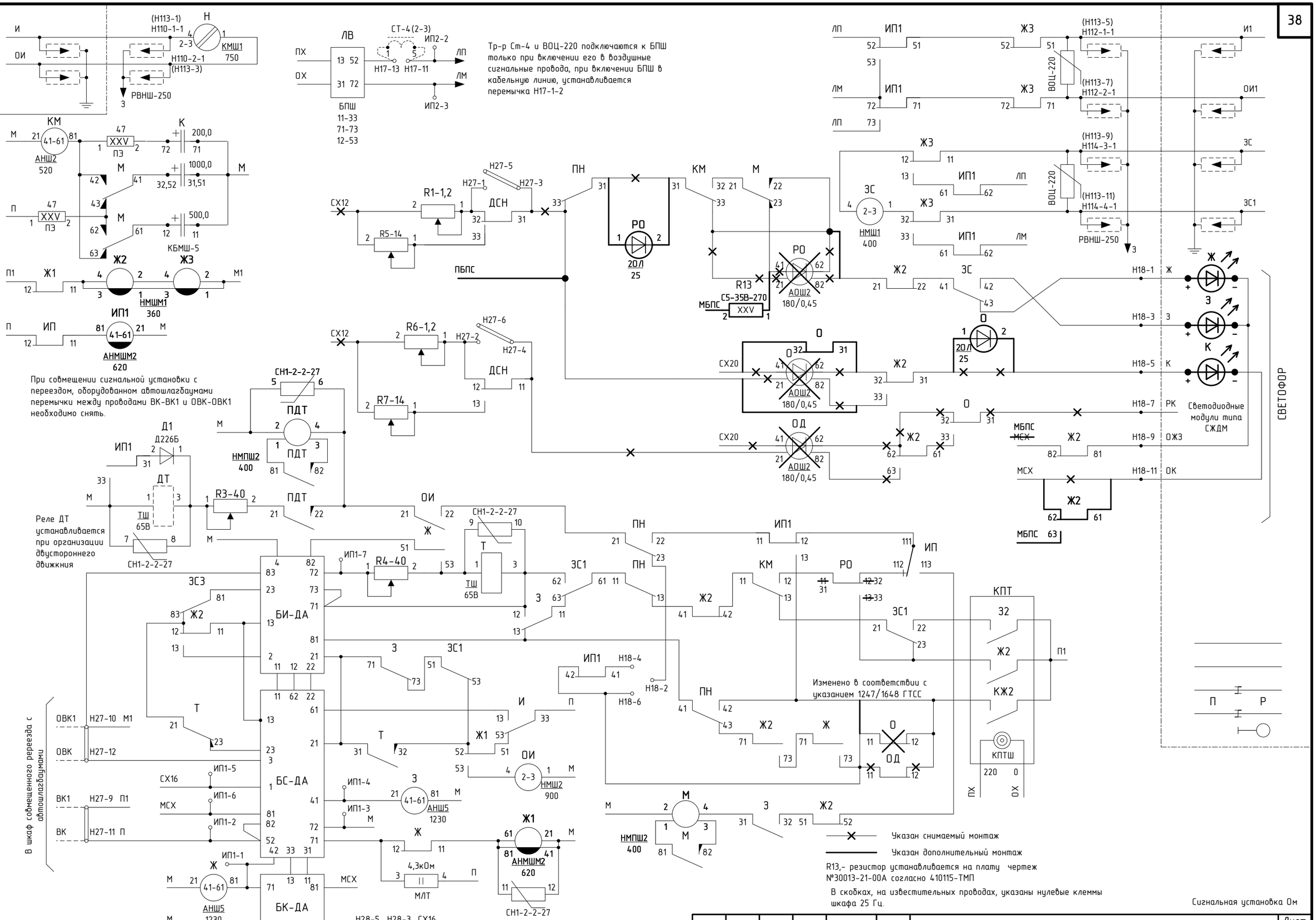
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 6

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.


Тр-р Ст-4 и ВОЦ-220 подключаются к БПШ только при включении его в воздушные сигнальные провода, при включении БПШ в кабельную линию, устанавливается перемычка Н17-1-2
При совмещении сигнальной установки с переездом, оборудованном автошлагбаумами перемычки между проводами ВК-ВК1 и ОВК-ОВК1 необходимо снять.
Светодиодные модули типа СЖДМ
СВЕТОФОР
В скобках на измененных проводах указаны нулевые клеммы шкафа 25 Гц.
Изменено в соответствии с указанием 1247/1648 ГТСС
В шкаф совмещенного переезда с автошлагбаумами
Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения
Указан снимаемый монтаж
Указан дополнительный монтаж
Сигнальная установка Оп1
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
Лист 7
Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата
Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.


Тр-р Ст-4 и ВОЦ-220 подключаются к БПШ только при включении его в воздушные сигнальные провода, при включении БПШ в кабельную линию, устанавливается перемычка Н17-1-2
При совмещении сигнальной установки с переездом, оборудованном автошлагбаумами перемычки между проводами ВК-ВК1 и ОВК-ОВК1 необходимо снять.
В скобках на измененных проводах указаны нулевые клеммы шкафа 25 Гц.
Изменено в соответствии с указанием 1247/1648 ГТСС
Светодиодные модули типа СЖДМ
СВЕТОФОР
В шкаф совмещенного переезда с автошлагбаумами
Приборы, показанные пунктиром, устанавливаются при организации двухстороннего движения
Указан снимаемый монтаж
Указан дополнительный монтаж
Сигнальная установка Оп2
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
Лист
8
Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата
Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

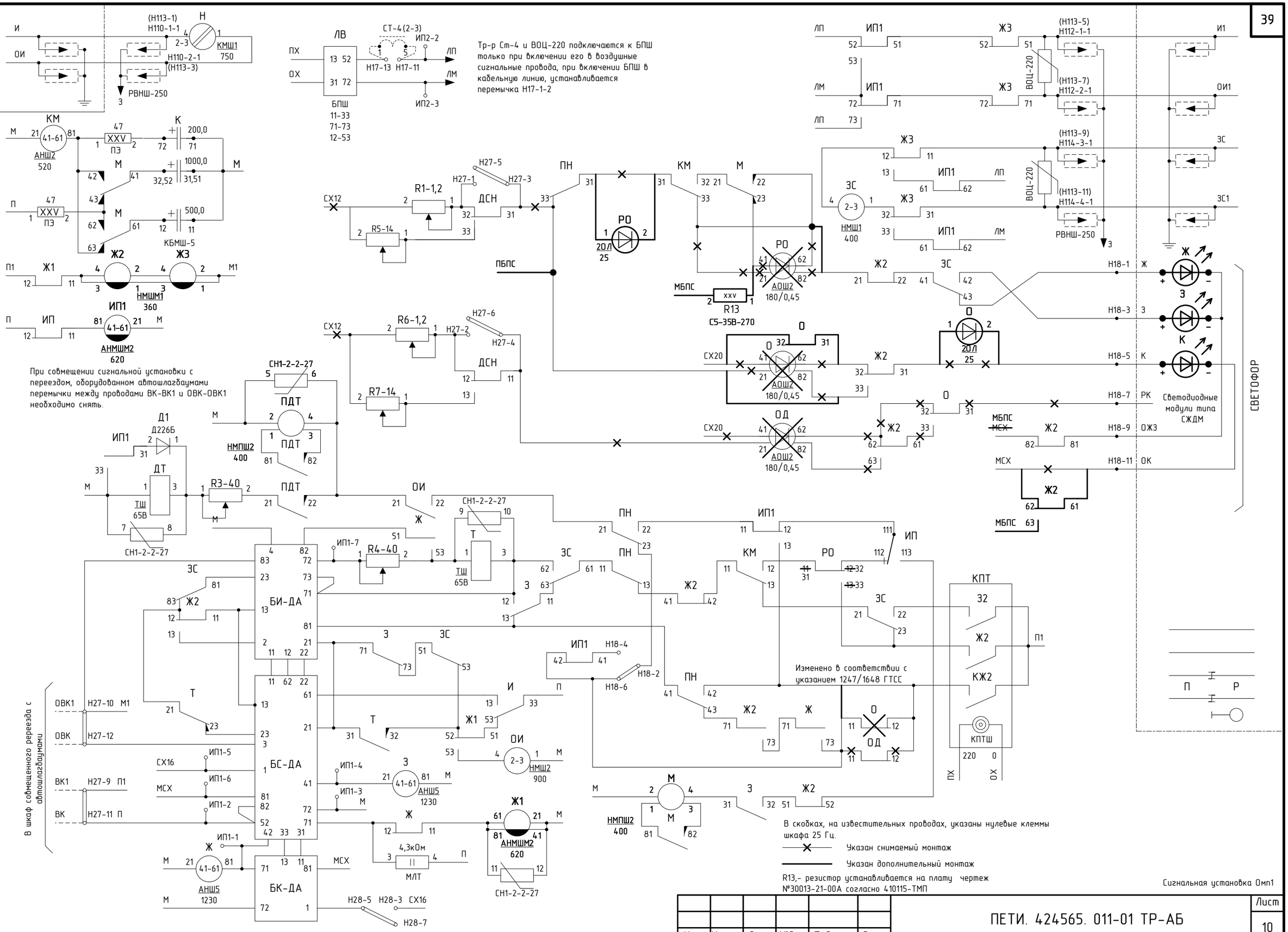


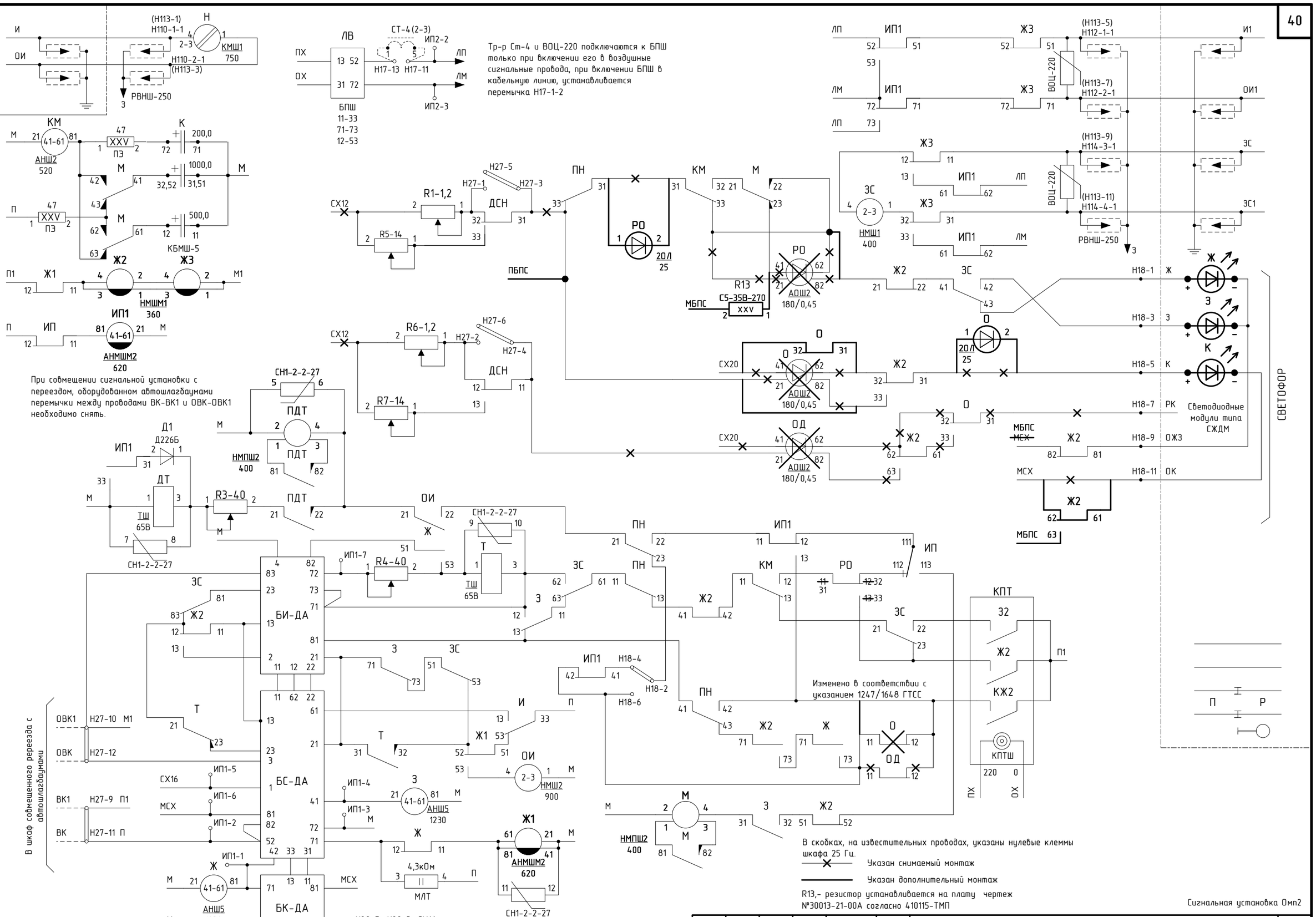
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 9

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.


Тр-р Ст-4 и ВОЦ-220 подключаются к БПШ только при включении его в воздушные сигнальные провода, при включении БПШ в кабельную линию, устанавливается перемычка Н17-1-2
При совмещении сигнальной установки с переездом, оборудованном автошлагбаумами перемычки между проводами ВК-ВК1 и ОВК-ОВК1 необходимо снять.
Светодиодные модули типа СЖДМ
СВЕТОФОР
Изменено в соответствии с указанием 1247/1648 ГТСС
В шкаф совмещенного переезда с автошлагбаумами
В скобках, на известительных проводах, указаны нулевые клеммы шкафа 25 Гц.
Указан снимаемый монтаж
Указан дополнительный монтаж
R13,- резистор устанавливается на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП
Сигнальная установка Омп1
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
Лист 10
Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата
Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

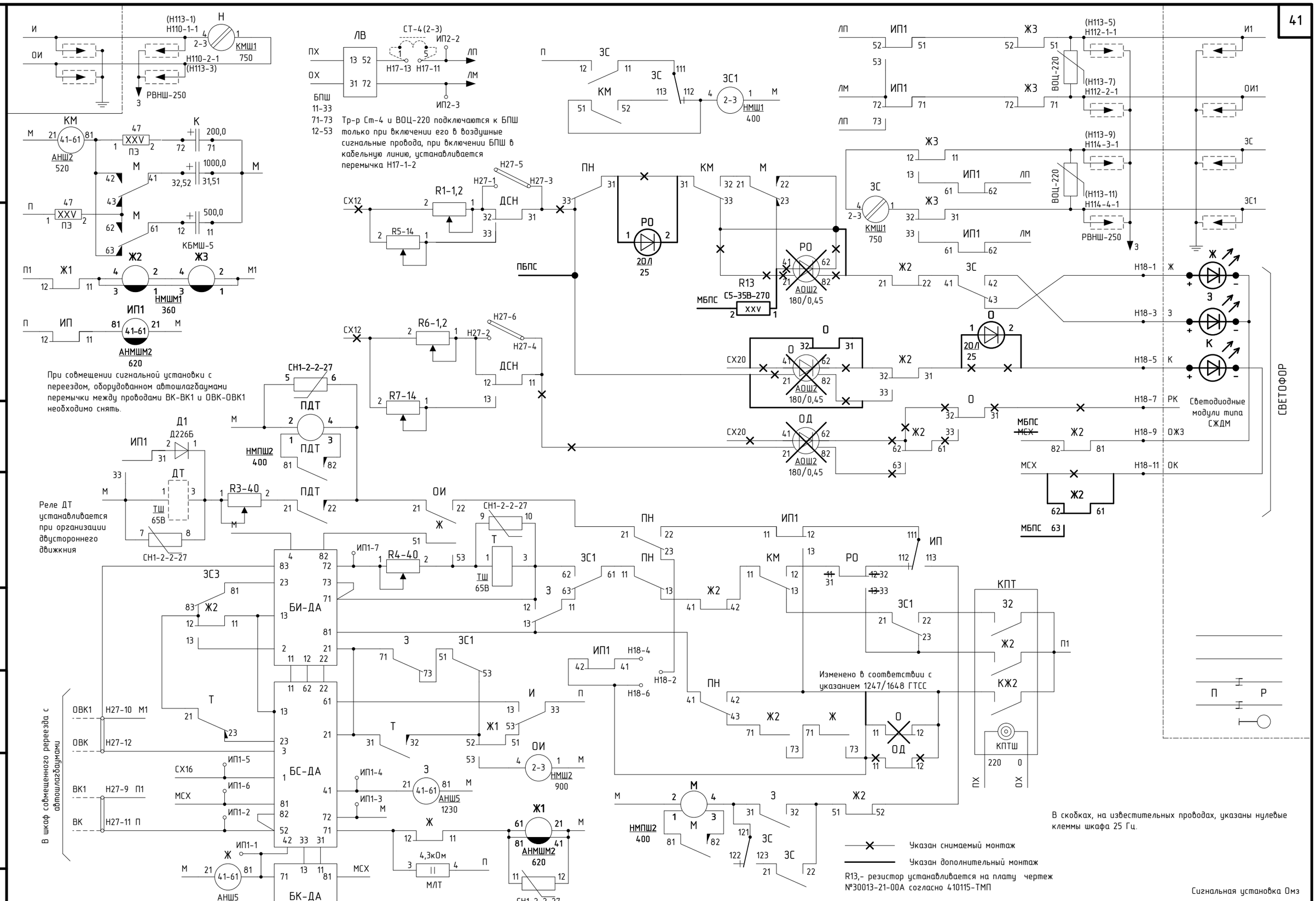


Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

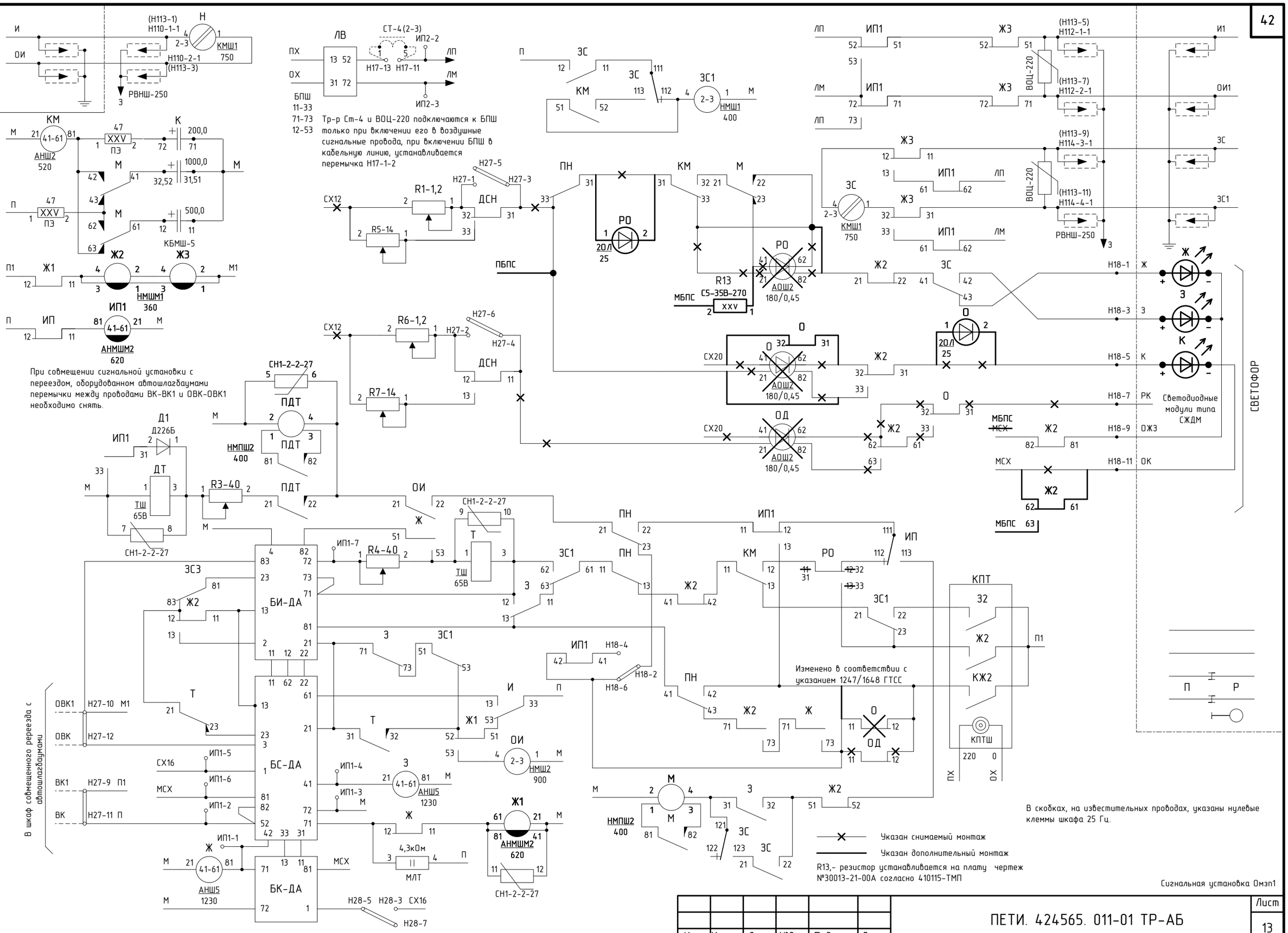
Лист 11

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 12

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

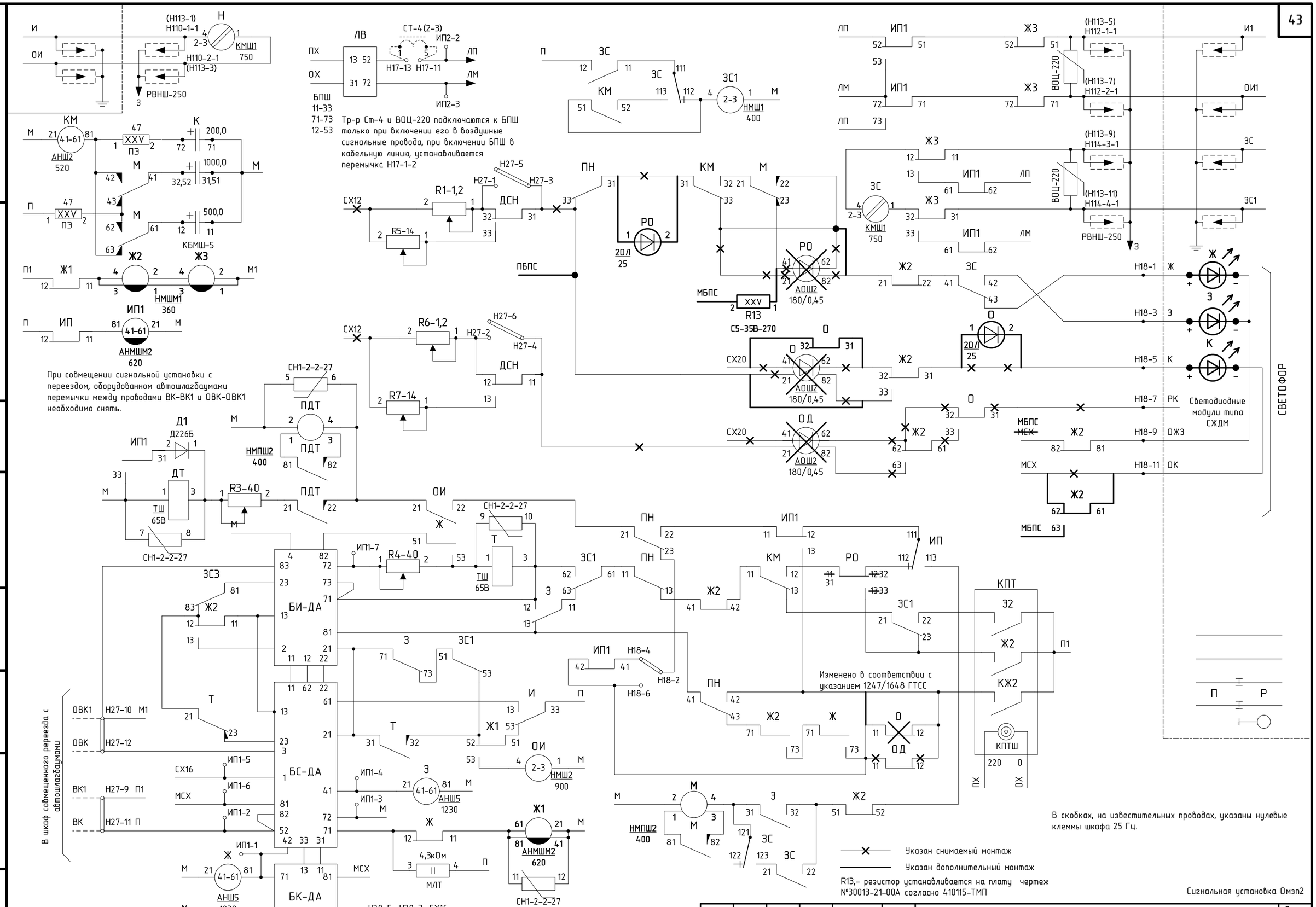


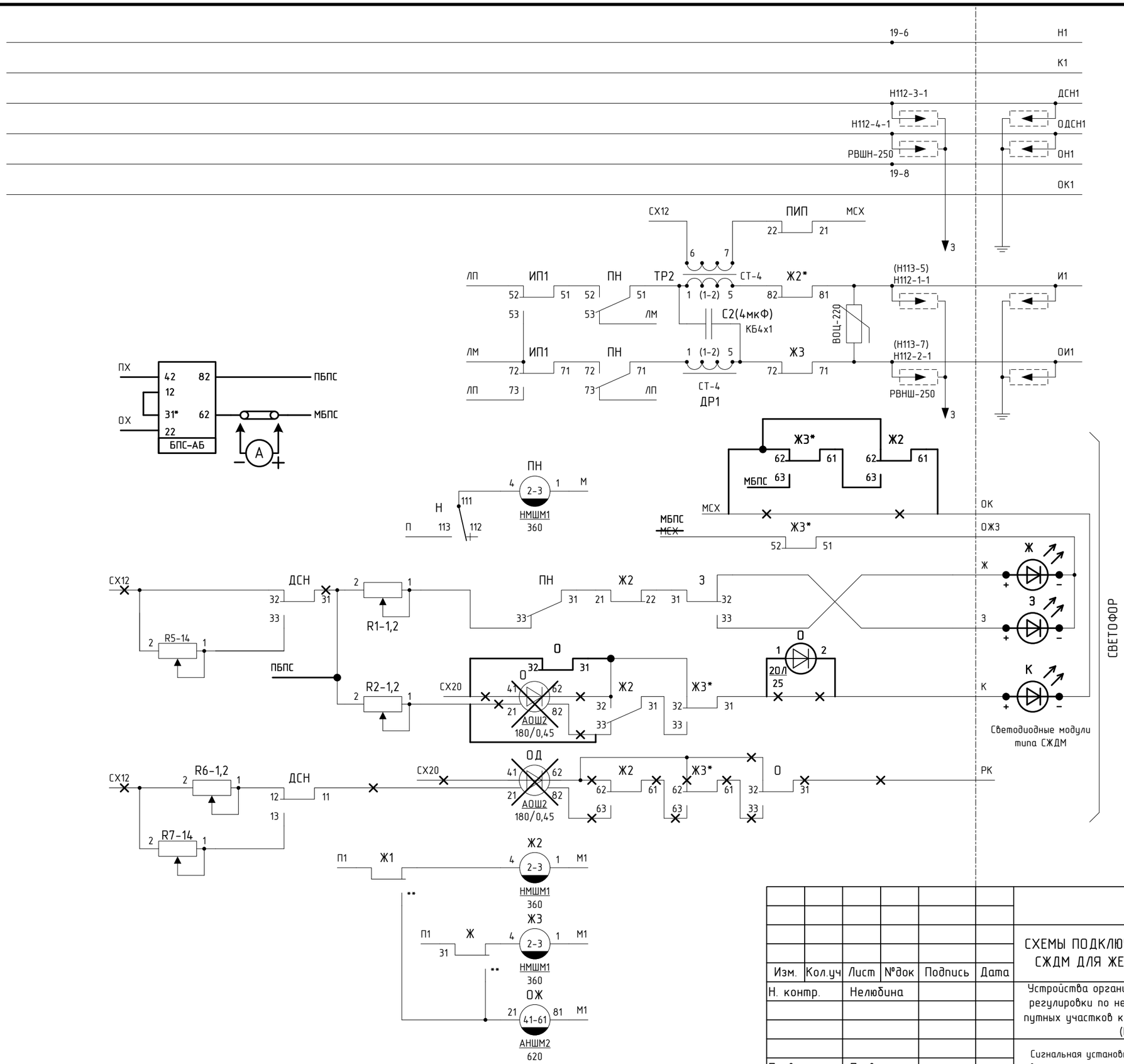
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 13

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.


Тр-р Ст-4 и ВОЦ-220 подключаются к БПШ только при включении его в воздушные сигнальные провода, при включении БПШ в кабельную линию, устанавливается перемычка Н17-1-2
При совмещении сигнальной установки с переездом, оборудованном автошлагбаумами перемычки между проводами ВК-ВК1 и ОВК-ОВК1 необходимо снять.
В шкаф совмещенного переезда с автошлагбаумами
Изменено в соответствии с указанием 1247/1648 ГТСС
В скобках, на известительных проводах, указаны нулевые клеммы шкафа 25 Гц.
Указан снимаемый монтаж
Указан дополнительный монтаж
R13,- резистор устанавливается на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП
Светодиодные модули типа СЖДМ
СВЕТОФОР
Сигнальная установка Омэп2
ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
Лист 14



Включение реле КЗ по проводам извещения И, ОИ возможно: или при отсутствии в кабеле низкочастотных цепей участковой оперативно-технологической связи, или при воздушной линии.

* Контакты включаются в соответствии с методическими указаниями И-169-88 «Ихменение схем числовой кодовой АБ в связи с применением взаимного контроля работы реле Ж и Ж1 и их повторителей при заклинивании якорей».

** Контакты и реле ОЖ включаются в соответствии указанием ГТСС №1247/1232 от октября месяца 1990г «Совершенствование схем кодовой АБ»

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

31* (БПС-АБ) – номер вывода выбирается при проектировании, в зависимости от удаления светофора от РШ, в соответствие с таблицей стр. 7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Н. контр.		Нелюбина				Устройства организации движения в порядке регулировки по неправильному пути для 2-х путных участков кодовой АБ по сигналам АЛС (И-220-93)	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Проверил		Пусвацет				Сигнальная установка тип О с уплотнением цепи извещения при организации двухстороннего движения Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ		
Разраб.		Широков							

Перв. примен.

Справ. №

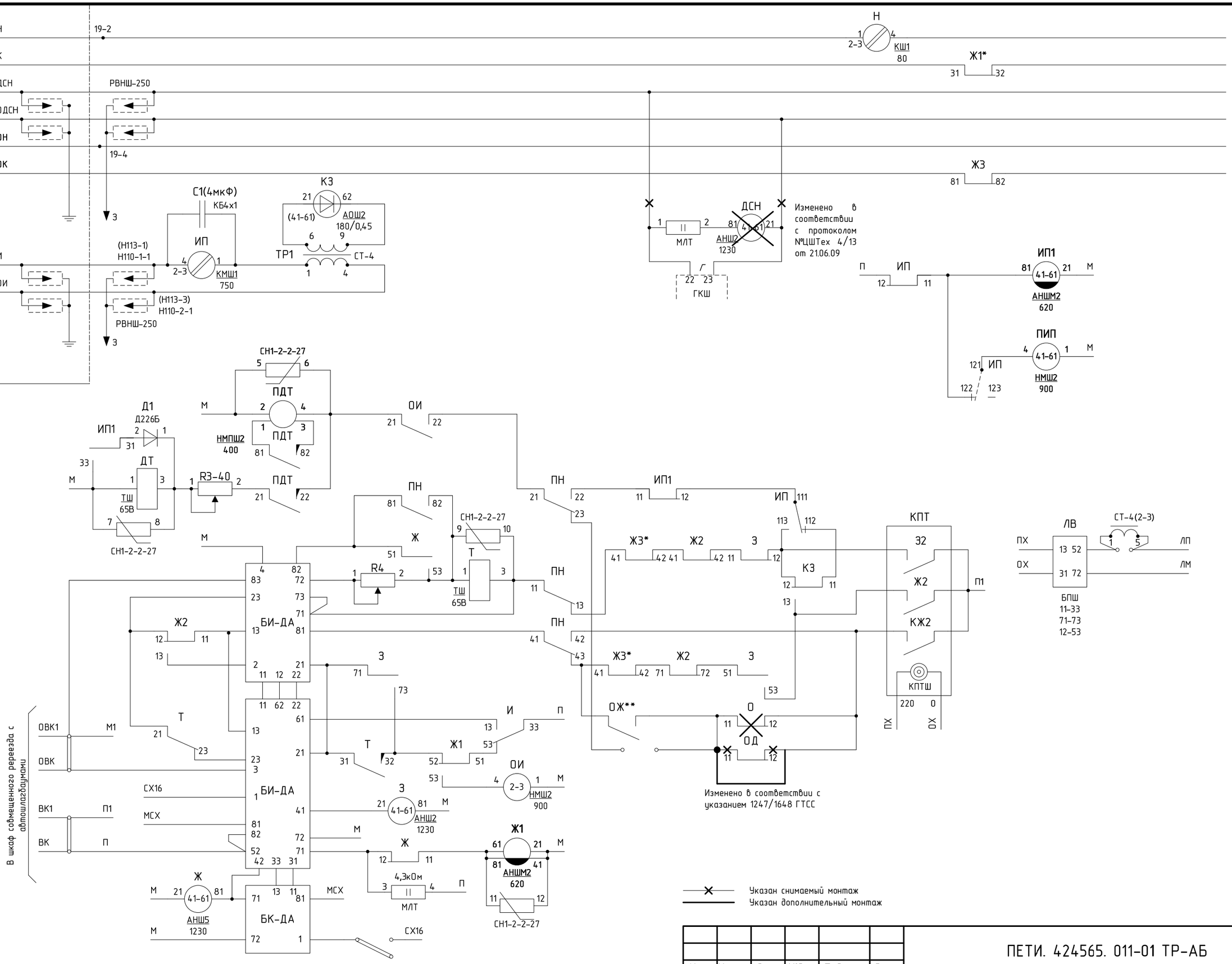
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

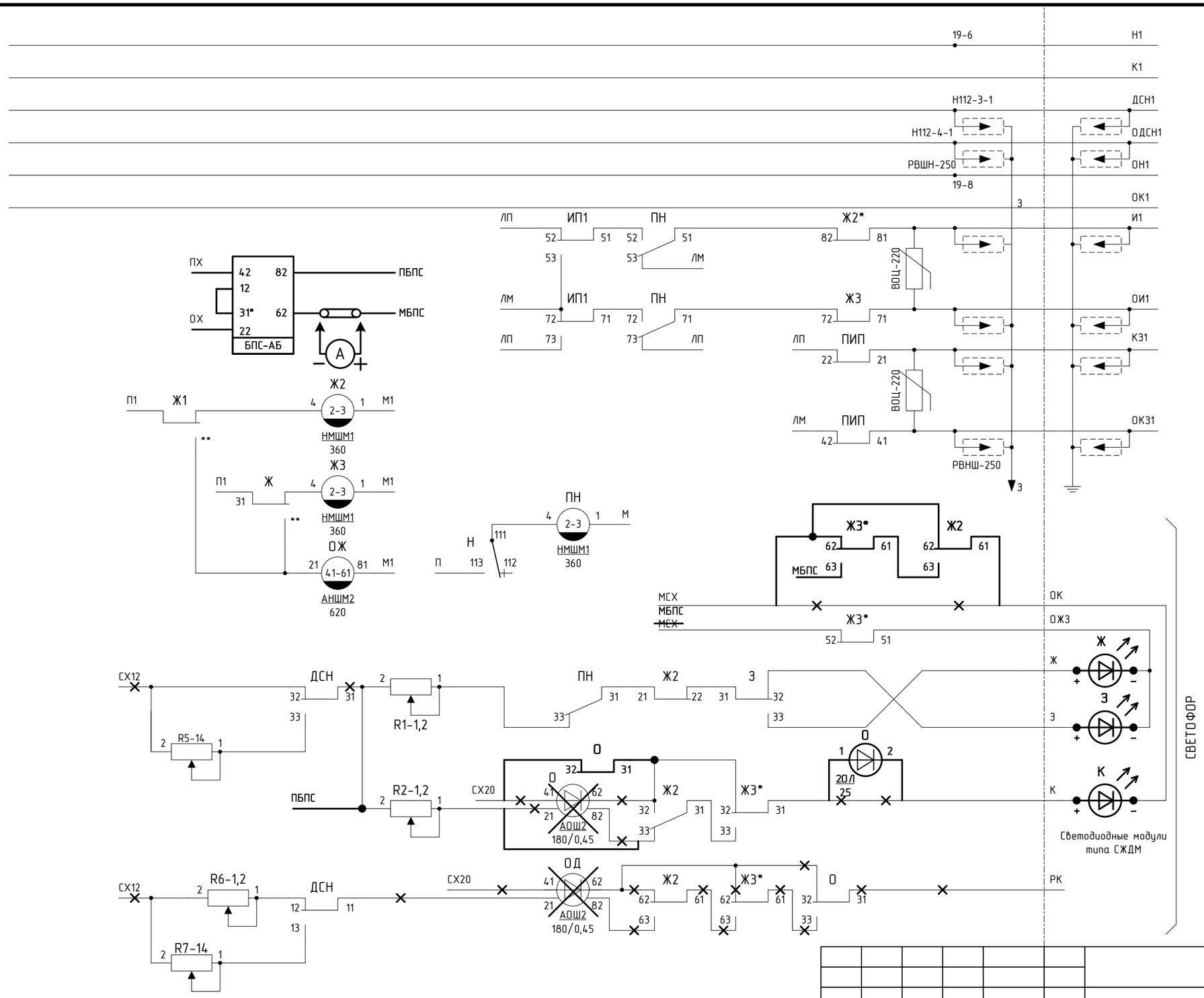
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



* Контакты включаются в соответствии с методическими указаниями И-169-88 «Ихменение схем числовой кодовой АБ в связи с применением взаимного контроля работы реле Ж и Ж1 и их повторителей при заклинивании якорей».

** Контакты и реле ОЖ включаются в соответствии указанием ГТСС №1247/1232 от октября месяца 1990г «Совершенствование схем кодовой АБ»

31* (БПС-АБ) – номер вывода выбирается при проектировании, в зависимости от удаления светофора от РШ, в соответствие с таблицей стр. 7

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Н. контр.		Нелюбина				Устройства организации движения в порядке регулировки по неправильному пути для 2-х путных участков кодовой АБ по сигналам А/С (И-220-93)	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Проверил		Пусвацет				Сигнальная установка тип О с использованием дополнительных проводов при организации двухстороннего движения Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ	
Разраб.		Широков						

Перв. примен.

Справ. №

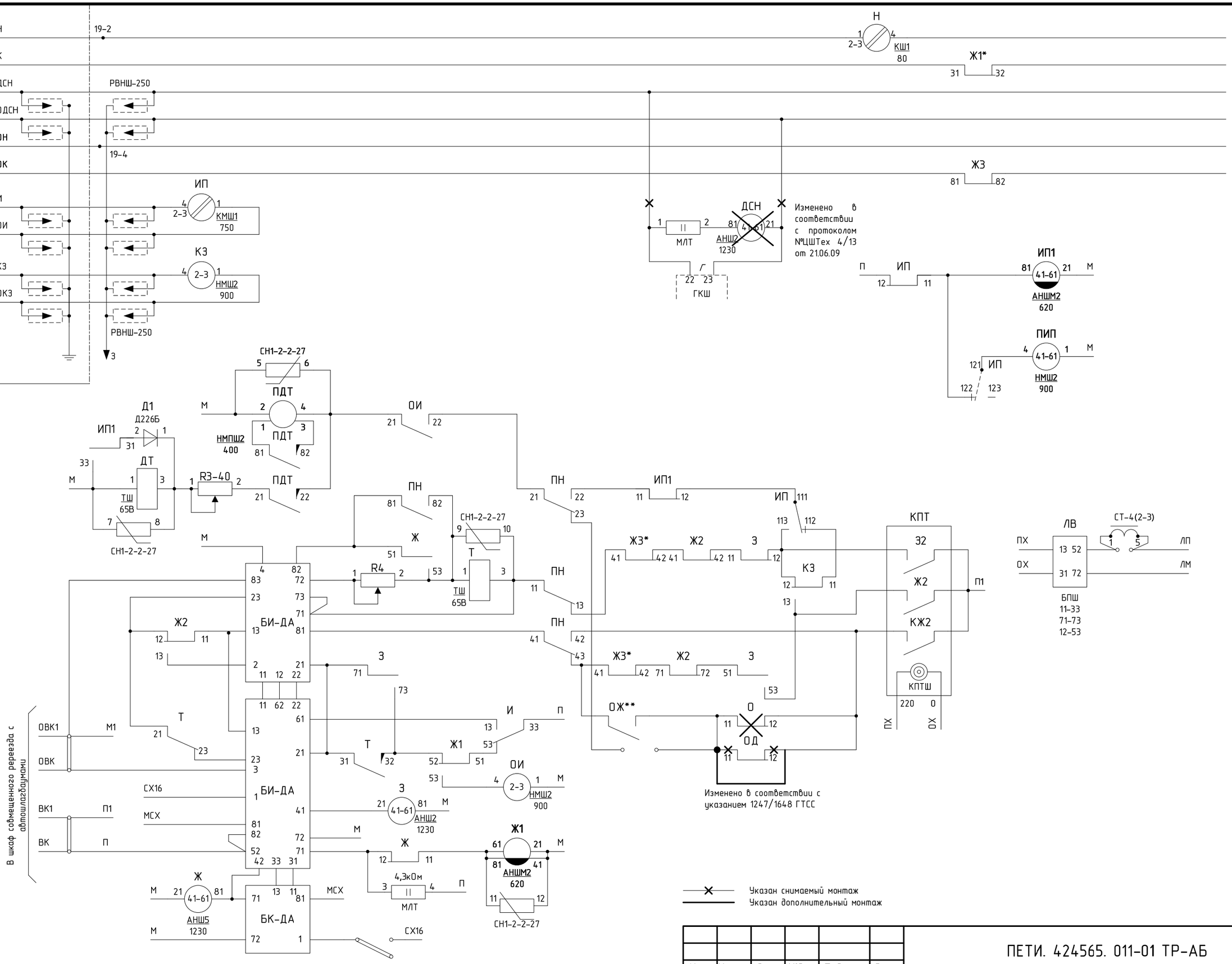
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

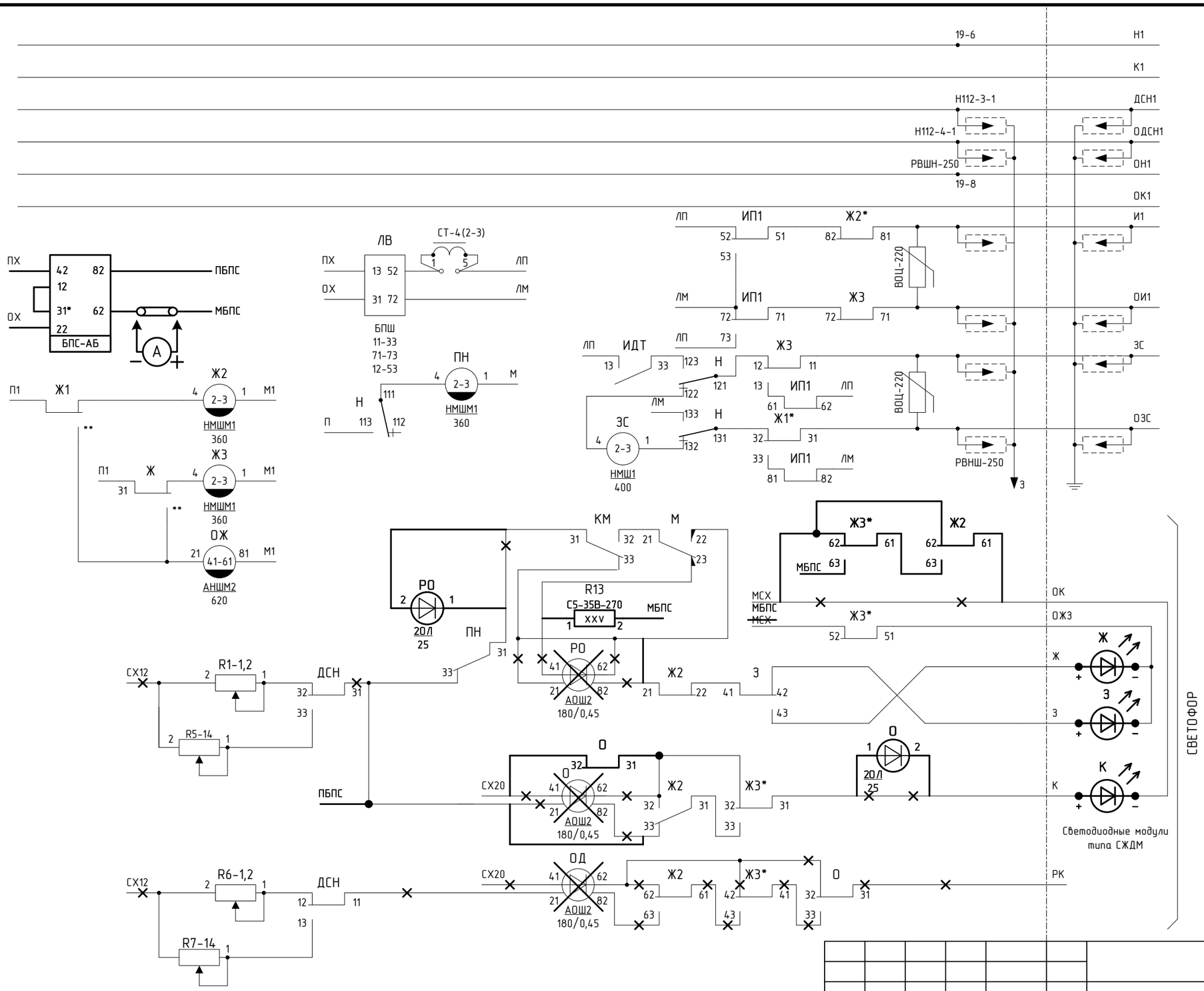
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Включение реле К3 по проводам извещения И, ОИ возможно: или при отсутствии в кабеле низкочастотных цепей участковой оперативно-технологической связи, или при воздушной линии.

* Контакты включаются в соответствии с методическими указаниями И-169-88 «Ихменение схем числовой кодовой АБ в связи с применением взаимного контроля работы реле Ж и Ж1 и их повторителей при заклинивании якорей».

** Контакты и реле ОЖ включаются в соответствии указанием ГТСС №1247/1232 от октября месяца 1990г «Совершенствование схем кодовой АБ»

R13 - резистор устанавливается на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

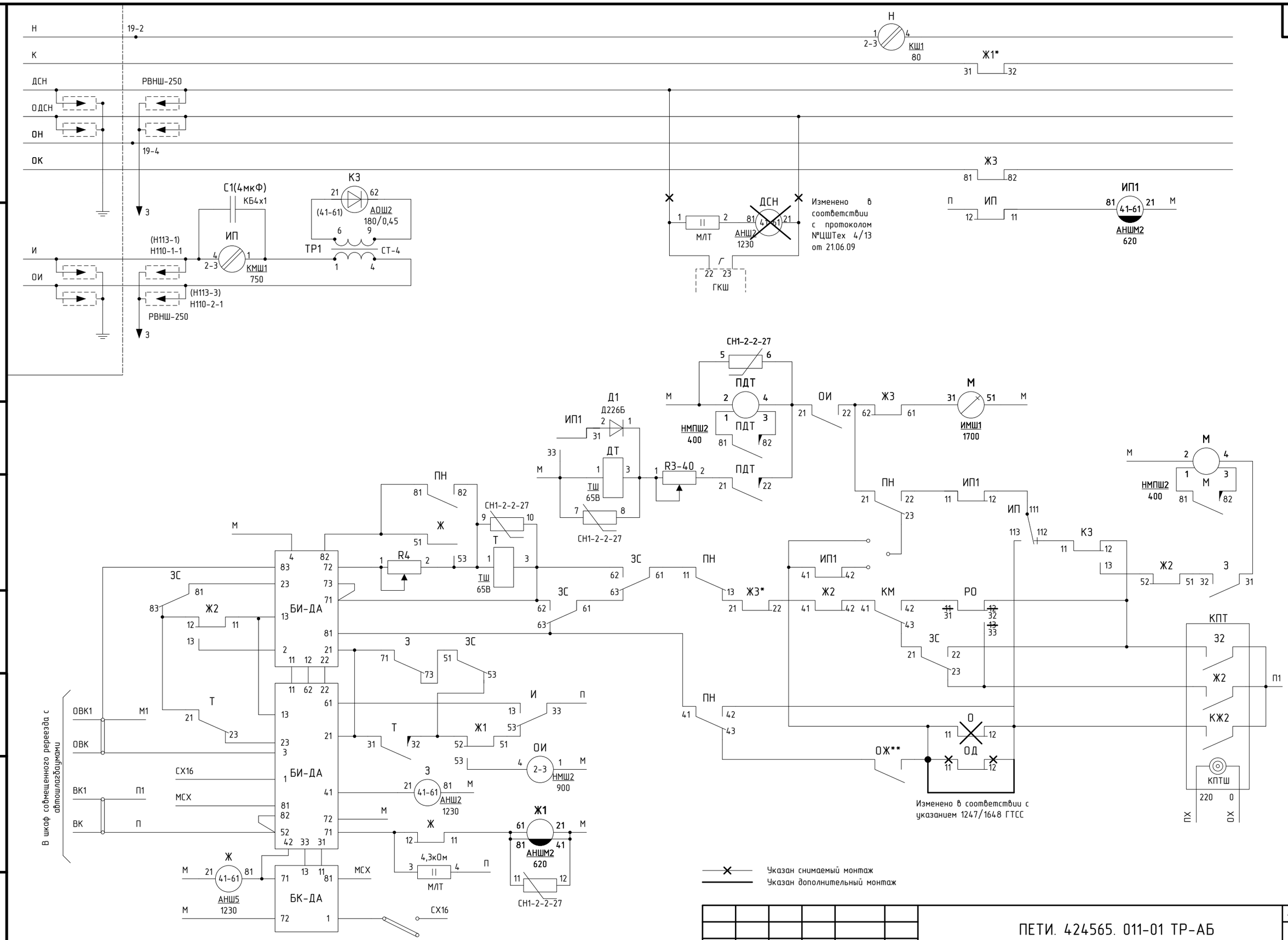
31* (БПС-АБ) — номер вывода выбирается при проектировании, в зависимости от удаления светофора от РШ, в соответствие с таблицей стр. 7

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕХНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Н. контр.		Нелюбина				Устройства организации движения в порядке регулировки по неправильному пути для 2-х путных участков кодовой АБ по сигналам АЛС (И-220-93)	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Проверил		Пусвацет				Сигнальная установка тип Ом с уплотнением цепи извещения при организации двухстороннего движения Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ		
Разраб.		Широков							

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

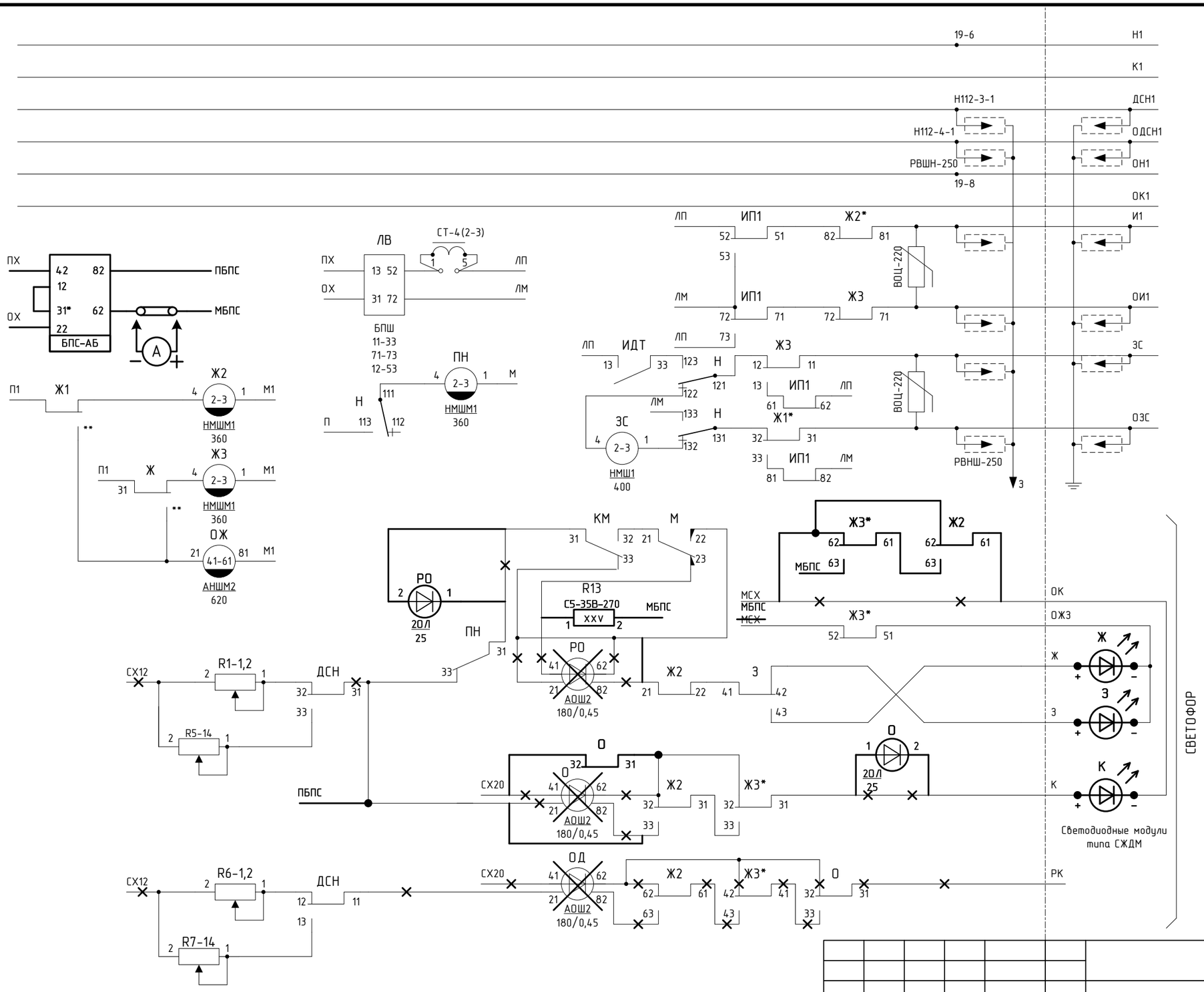
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Включение реле КЗ по проводам извещения И, ОИ возможно: или при отсутствии в кабеле низкочастотных цепей участковой оперативно-технологической связи, или при воздушной линии.

* Контакты включаются в соответствии с методическими указаниями И-169-88 «Ихменение схем числовой кодовой АБ в связи с применением взаимного контроля работы реле Ж и Ж1 и их повторителей при заклинивании якорей».

** Контакты и реле ОЖ включаются в соответствии указанием ГТСС №1247/1232 от октября месяца 1990г «Совершенствование схем кодовой АБ»

R13 - резистор устанавливается на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

31* (БПС-АБ) — номер вывода выбирается при проектировании, в зависимости от удаления светофора от РШ, в соответствие с таблицей стр. 7

Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕХНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Н. контр.		Нелюбина				Устройства организации движения в порядке регулировки по неправильному пути для 2-х путных участков кодовой АБ по сигналам АЛС (И-220-93)	Стадия	Лист	Листов
								1	2
						Сигнальная установка тип Ом с использованием дополнительных проводов при организации двухстороннего движения Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ	
Проверил		Пусвацет						
Разраб.		Широков						

Перв. примен.

Справ. №

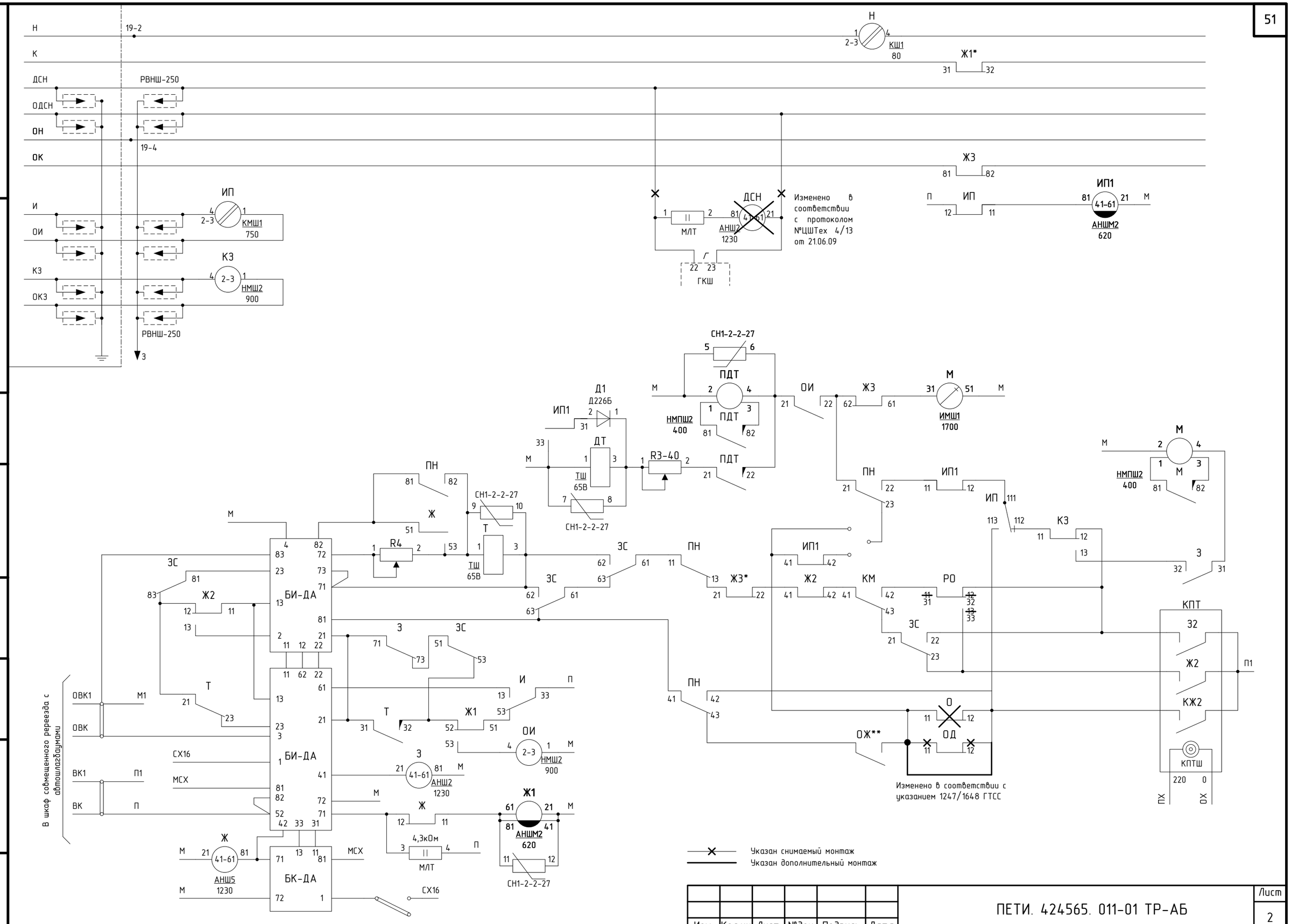
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

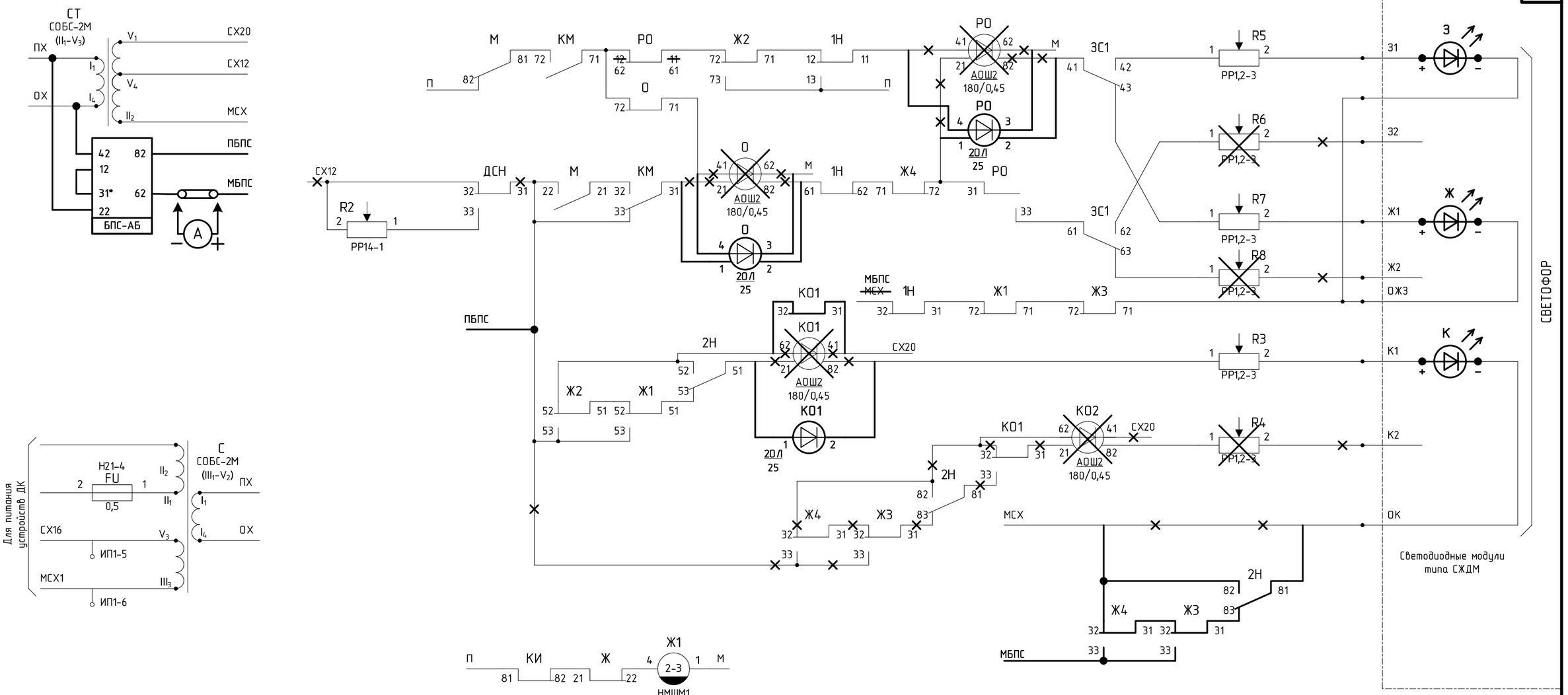
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.		Нелюбина			
Проверил		Пусвацет			
Разраб.		Широков			

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ

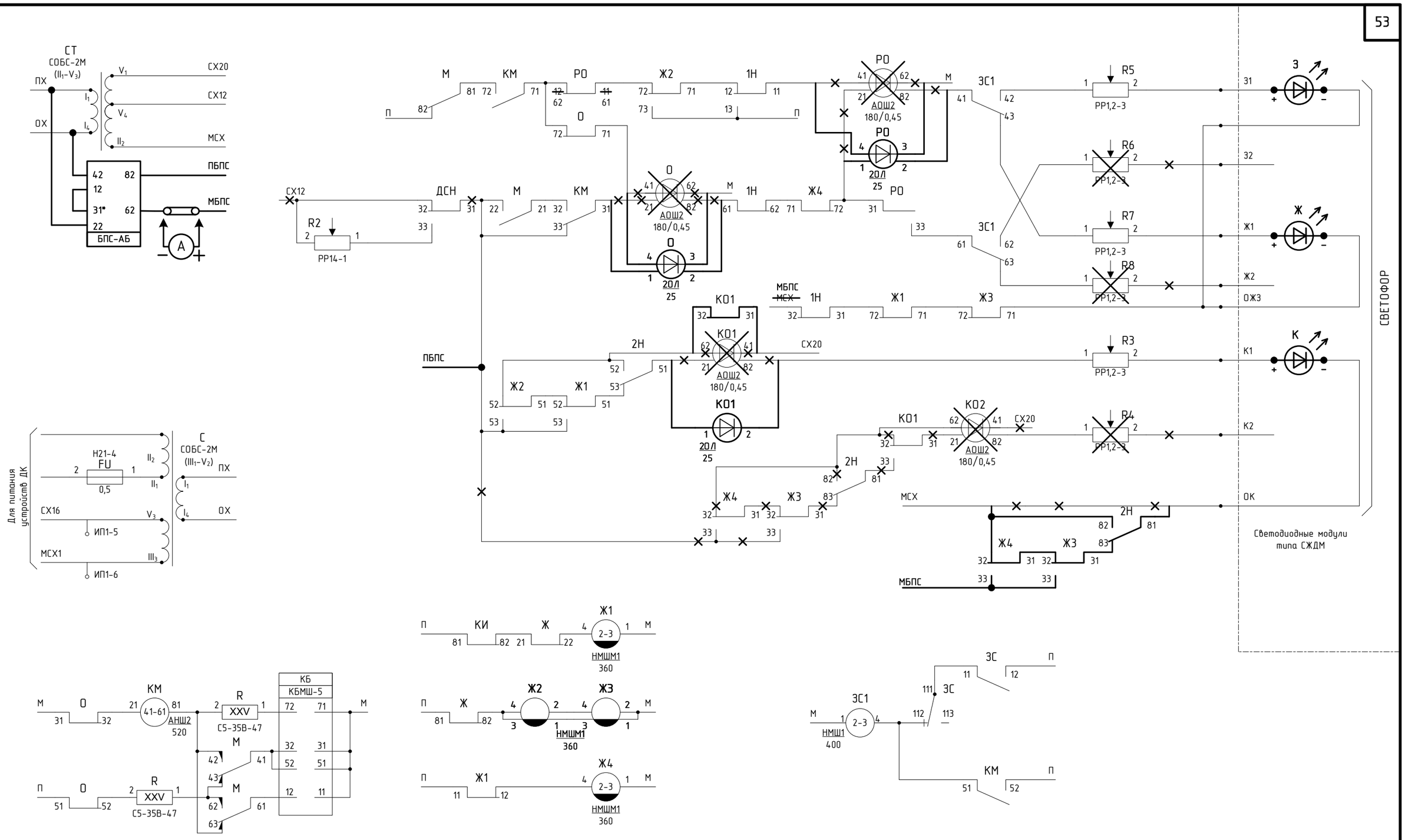
Кодовая электронная блокировка КЭБ-1 для двухпутных участков (И-277-00)

Стадия	Лист	Листов
	1	4

Сигнальные установки типов $КО_М$, $КО_{МП1}$, $КО_{МП2}$. Принципиальная схема

УО ВНИИЖТ

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



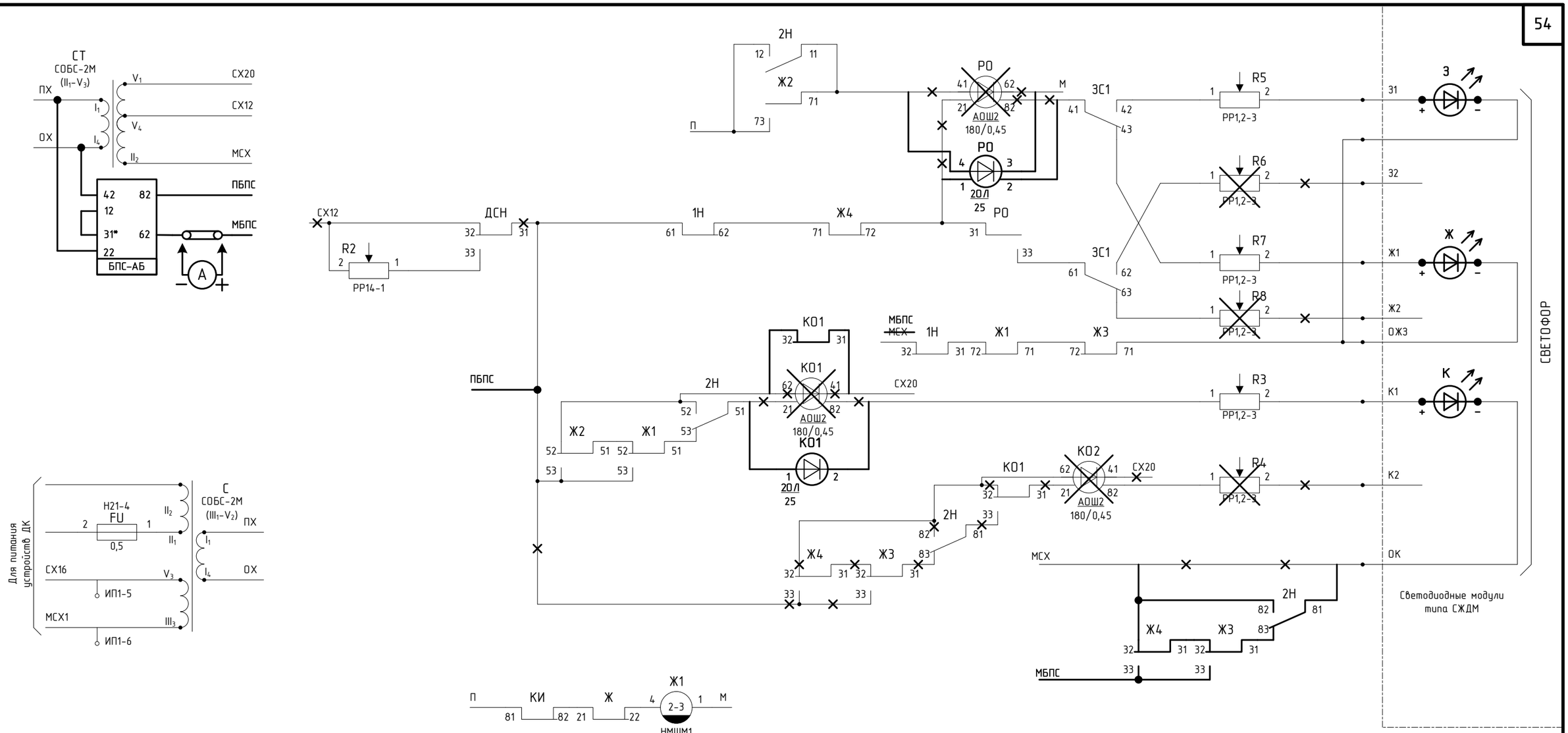
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Сигнальные установки типов $КО_{МЗ}$, $КО_{МЗП1}$, $КО_{МЗП2}$.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



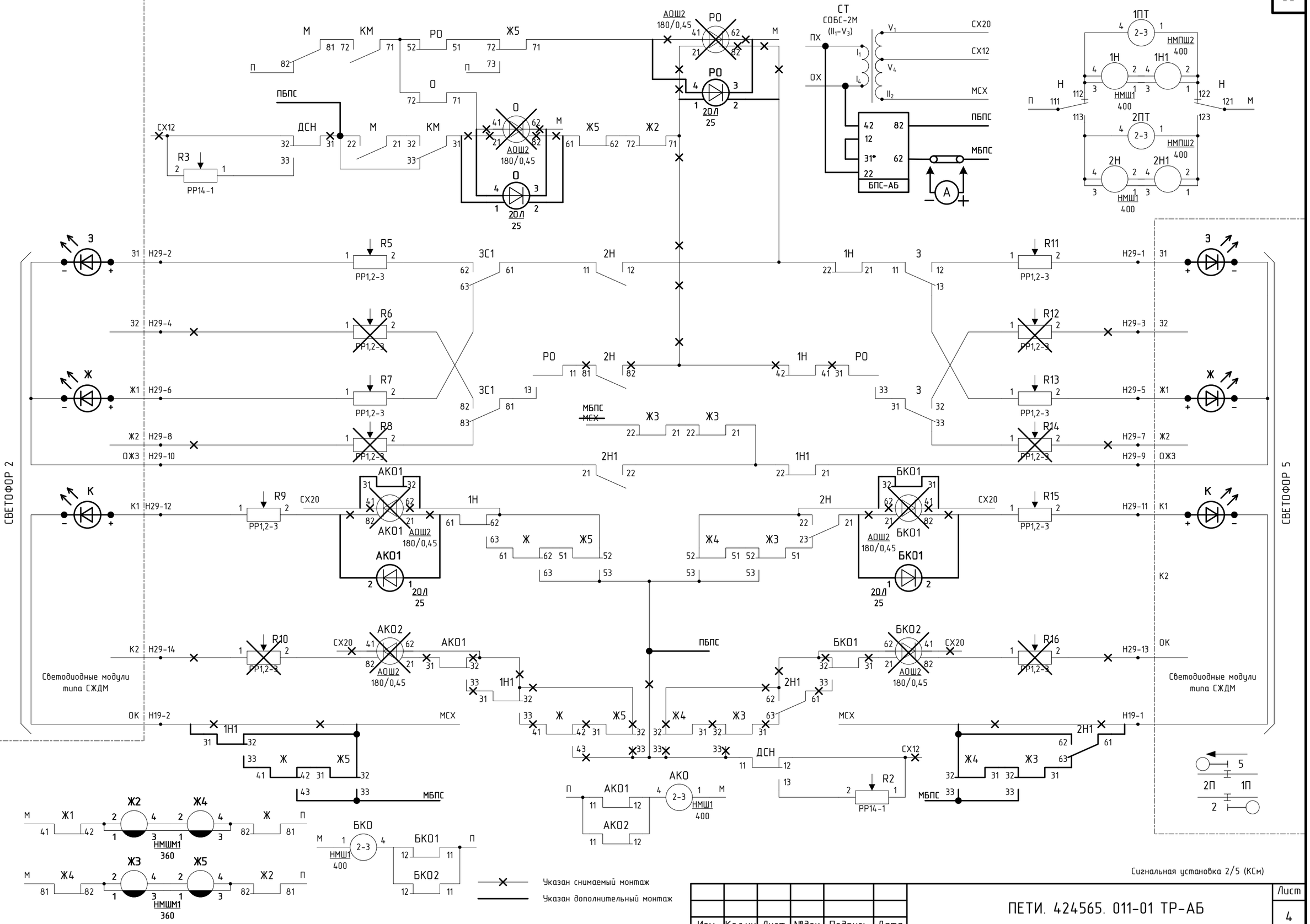
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Сигнальные установки типов $КО_и$, $КО_{ои1}$, $КО_{ои2}$.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

Сигнальная установка 2/5 (КСм)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 4

Перв. примен.

Справ. №

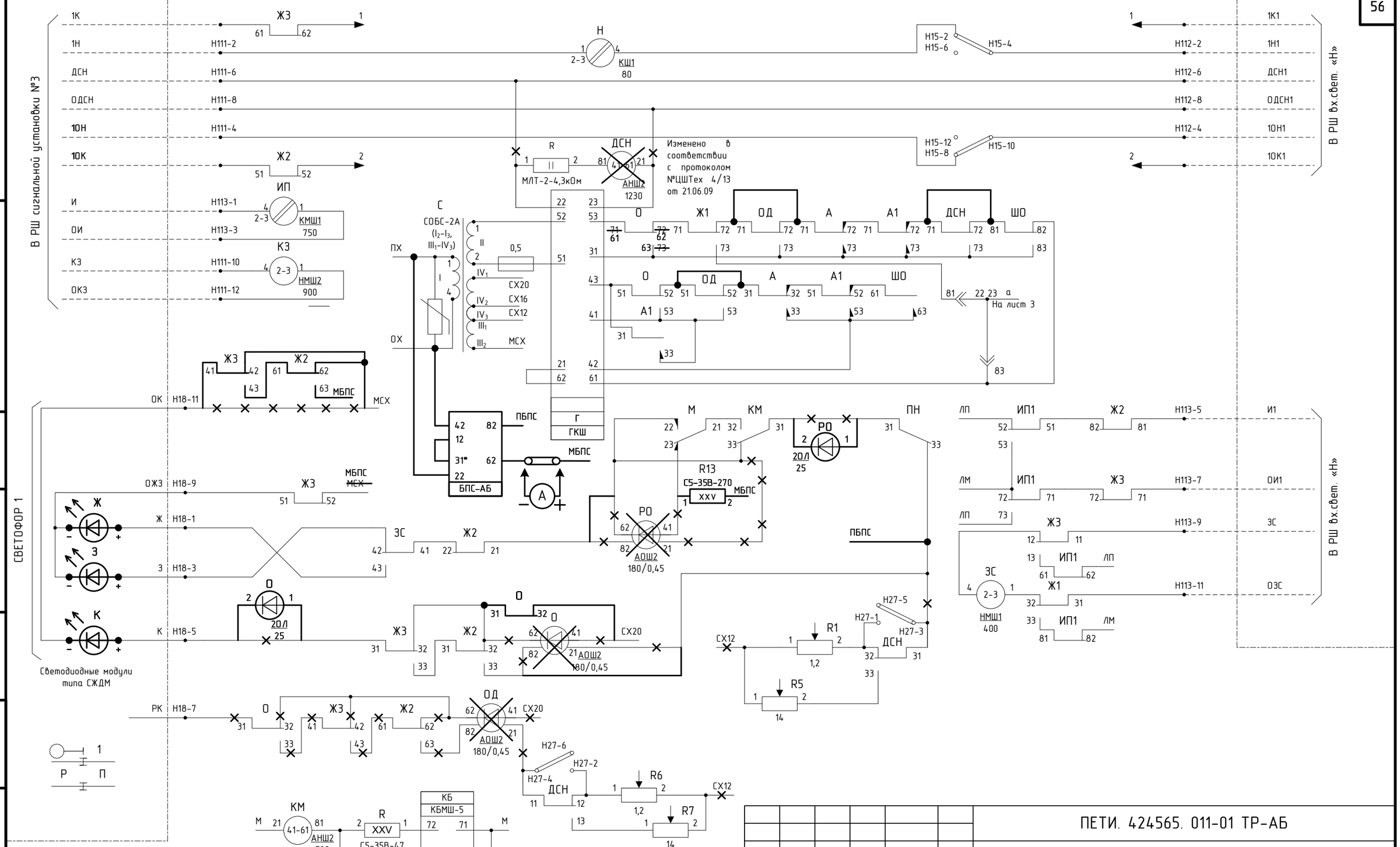
Подпись и дата

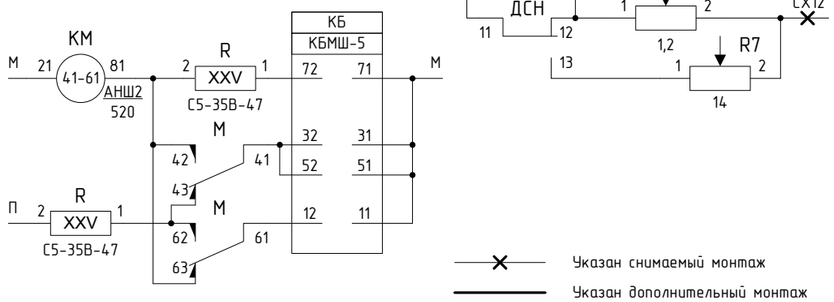
Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.





Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

R13 - резистор устанавливается на плату чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ		
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Н. контр.		Нелюбина				Кодовая электронная блокировка КЭБ-1 для двухпутных участков. Дополнение №1 к И-277-00	Стадия	Лист	Листов
								1	2
Проверил		Пусвацет				Вариант с частичной заменой КЭБ-1 Сигнальная установка типа Ом Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ	
Разраб.		Широков						

Перв. примен.

Справ. №

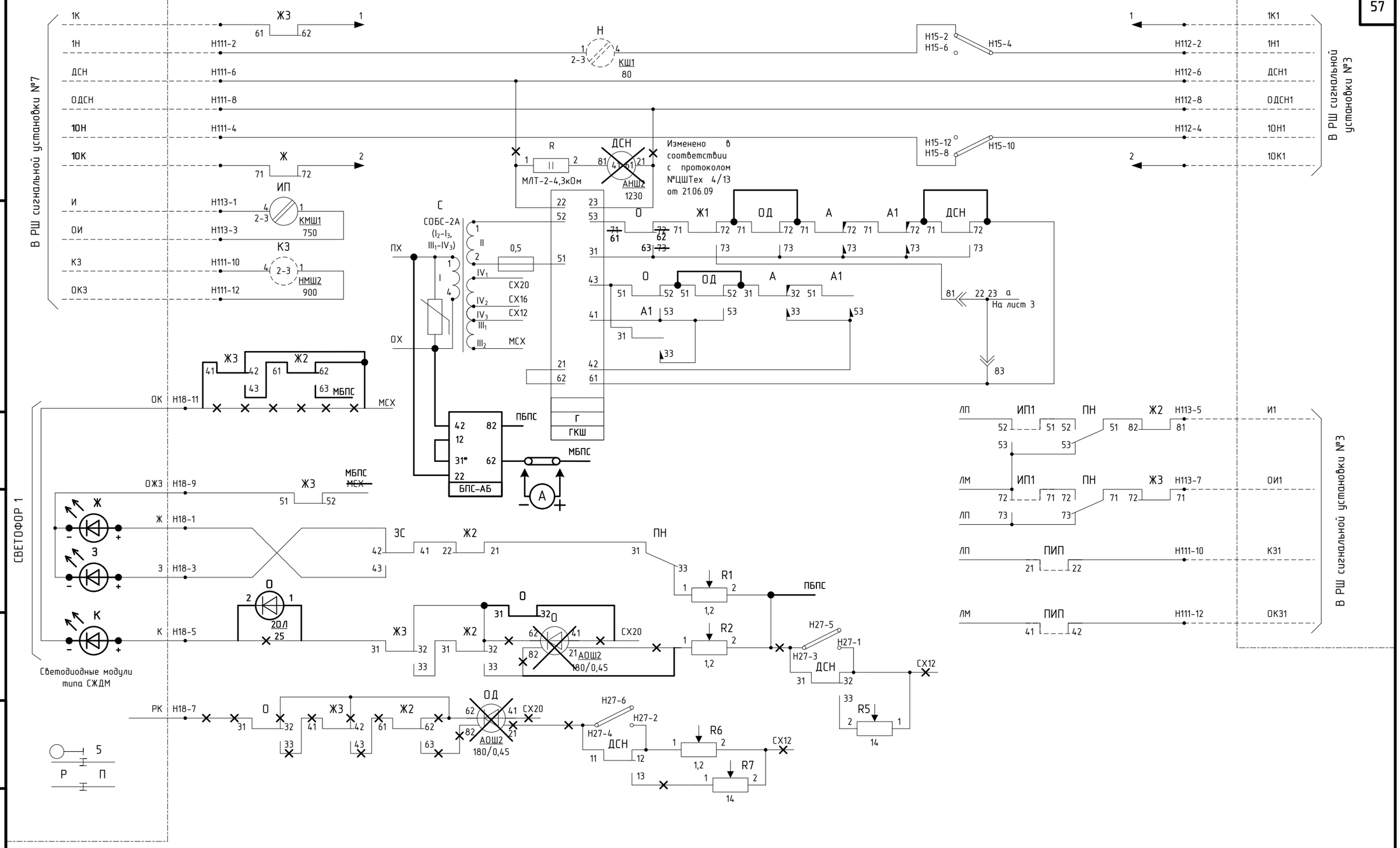
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

R5, R7 - резисторы устанавливаются на платы чертеж №30013-21-00А согласно 410115-ТМП

Сигнальная установка типа О, $О_И$.
Вариант с частичной заменой КЭБ-1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

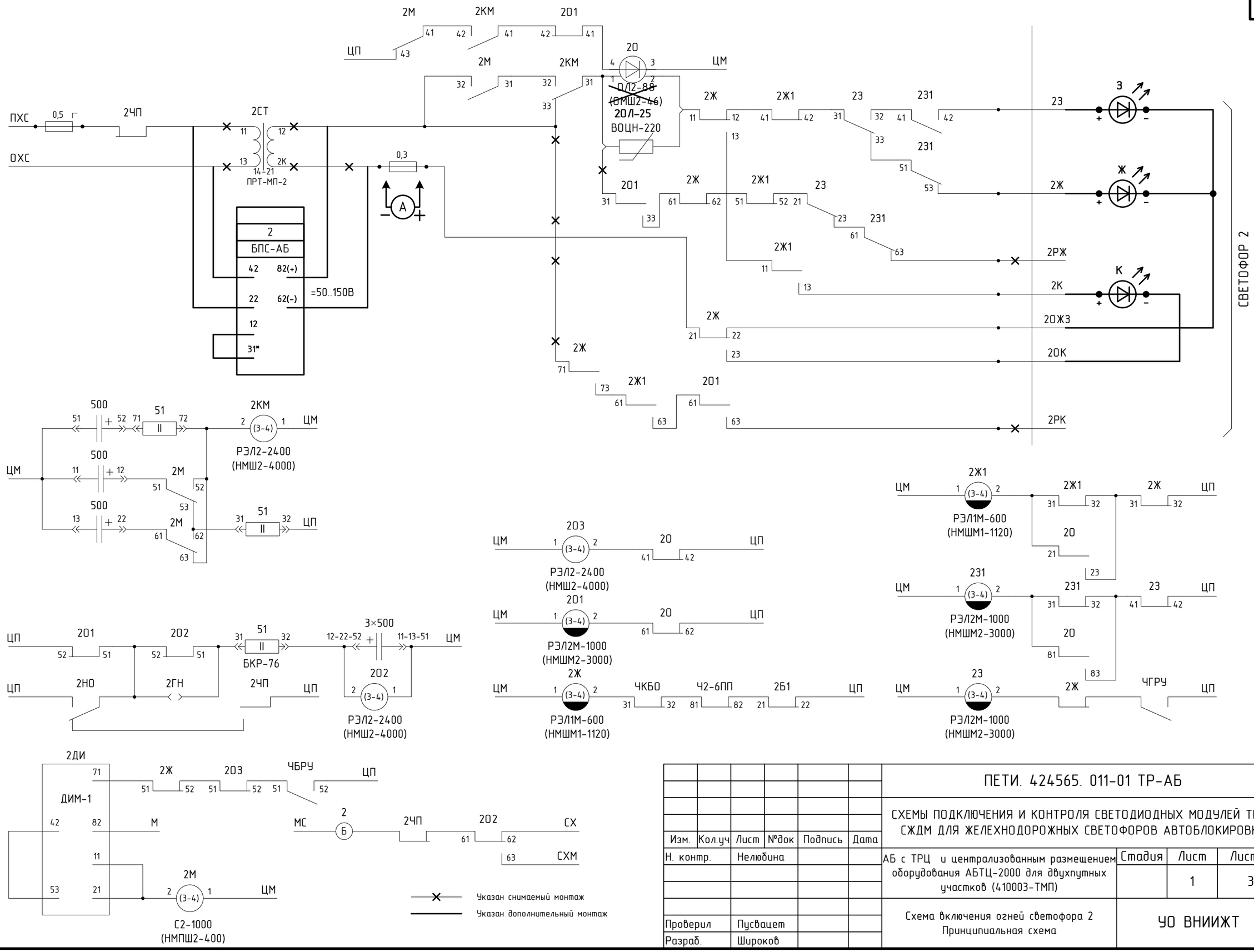
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.		Нелюбина			
Проверил		Пусвацет			
Разраб.		Широков			

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ

АБ с ТРЦ и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000 для двухпутных участков (410003-ТМП)

Стадия	Лист	Листов
	1	3

Схема включения огней светофора 2
Принципиальная схема

УО ВНИИЖТ

Перв. примен.

Справ. №

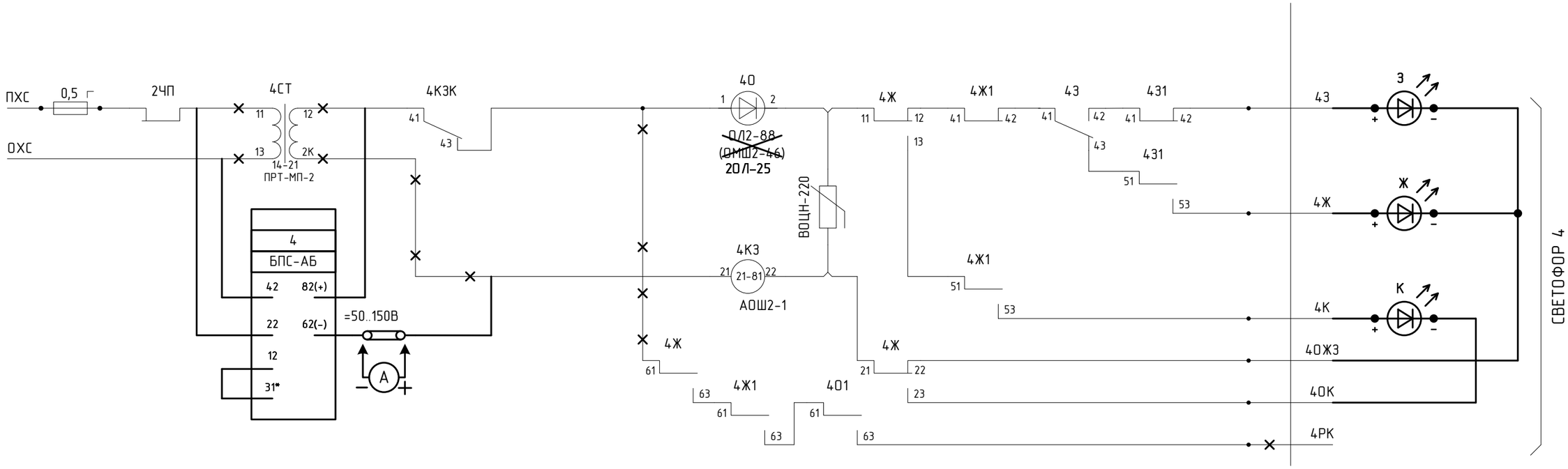
Подпись и дата

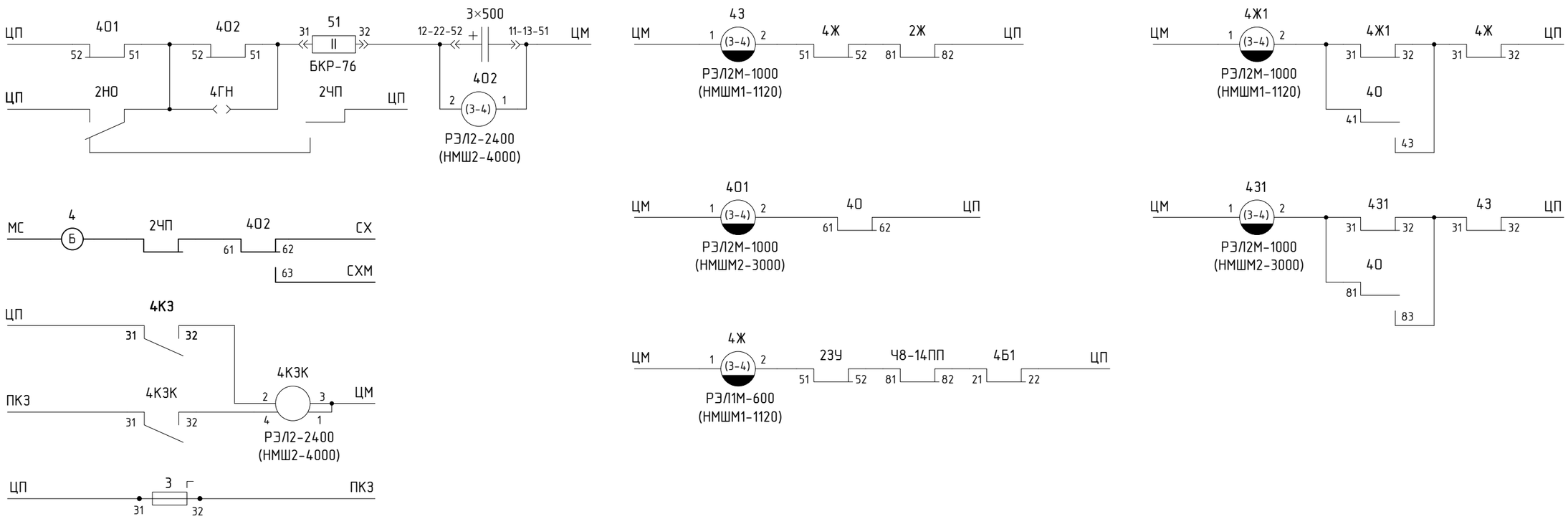
Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.





Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* - Параметр уточняется при проектировании

Схема включения огней светофора 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

Перв. примен.

Справ. №

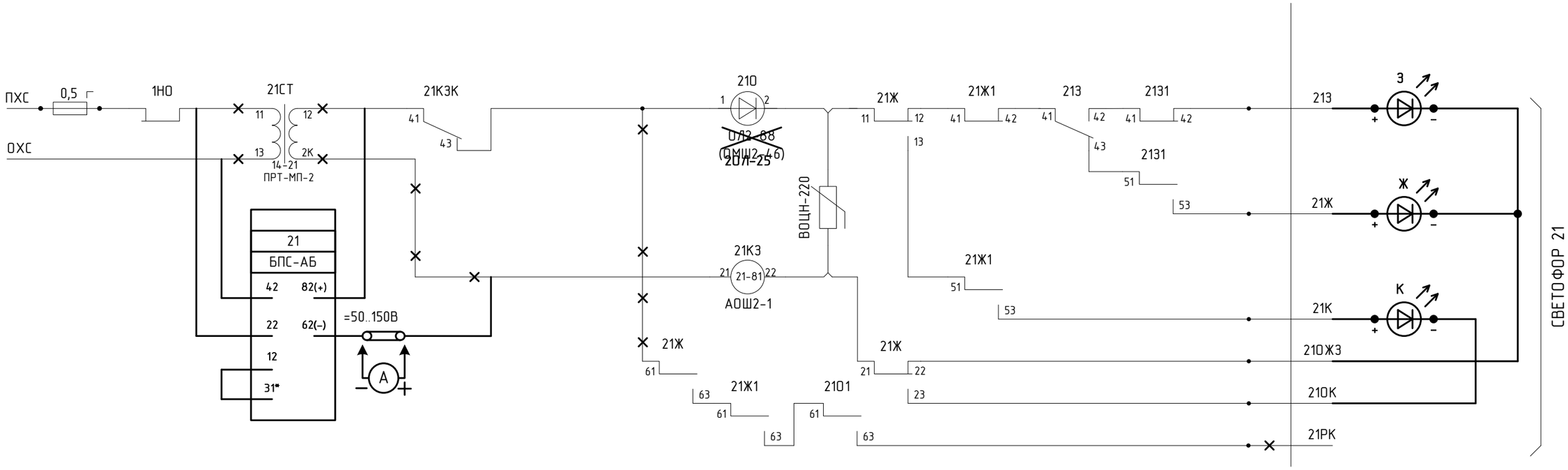
Подпись и дата

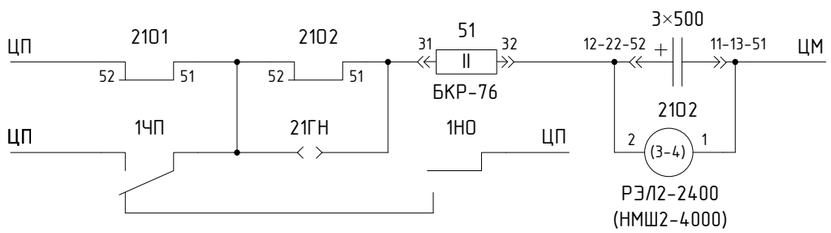
Инв.№ дубл.

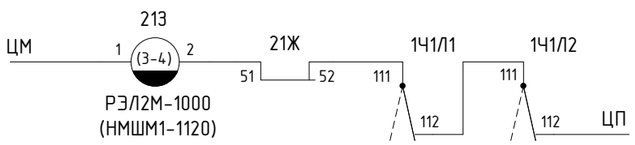
Взам. инв.№

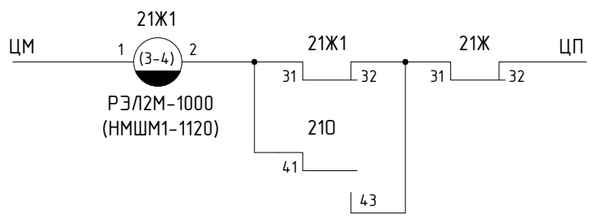
Подпись и дата

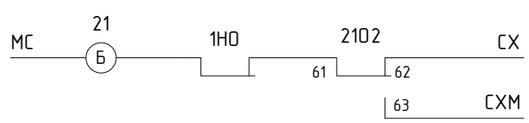
Инв.№ подл.

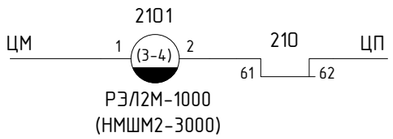


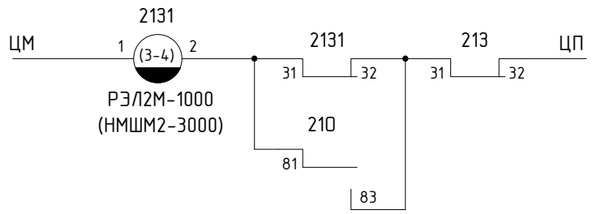


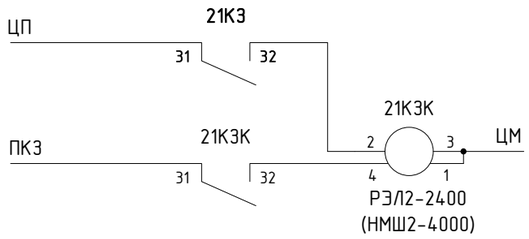












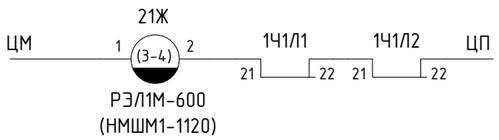


Схема включения огней светофора 21.

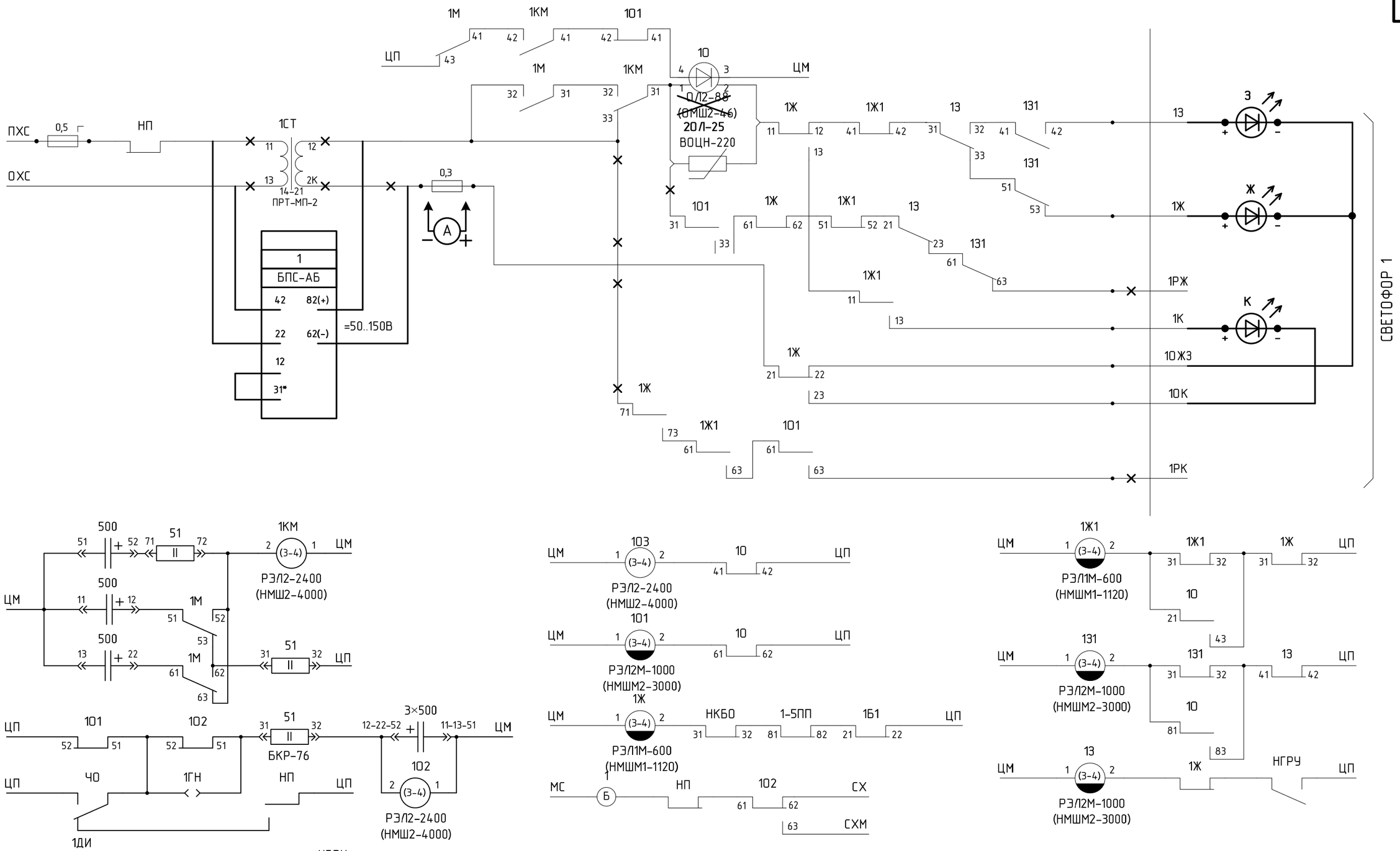
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н. контр.		Нелюбина			
Проверил		Пусвацет			
Разраб.		Широков			

ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ

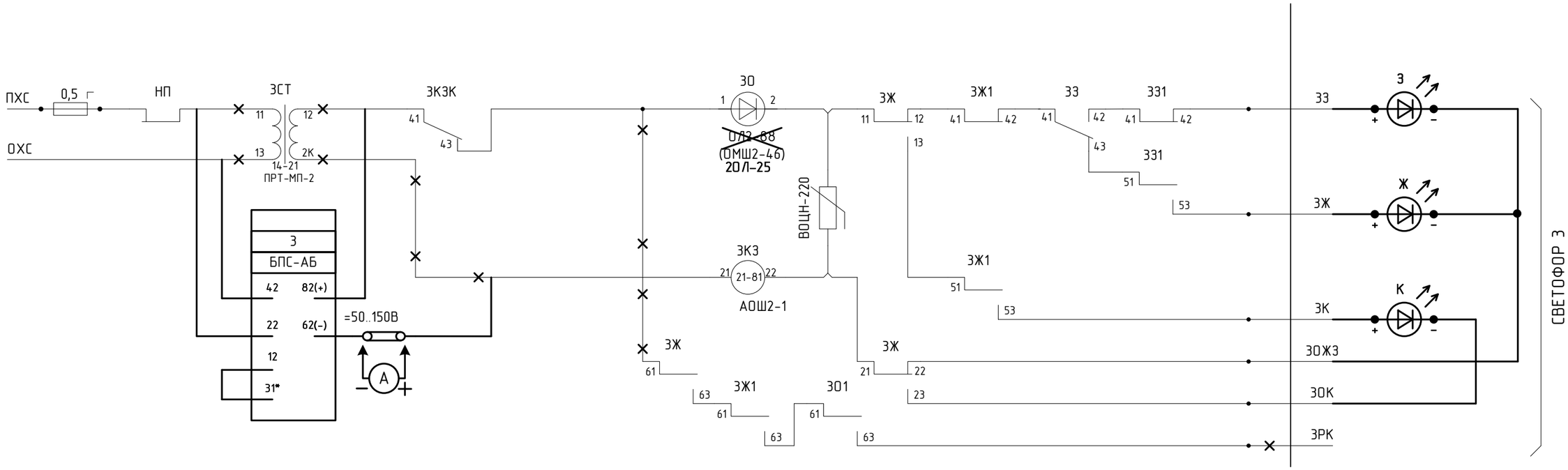
АБ с ТРЦ и централизованным размещением оборудования АБТЦ-2000 для однопутных участков (410003-ТМП)

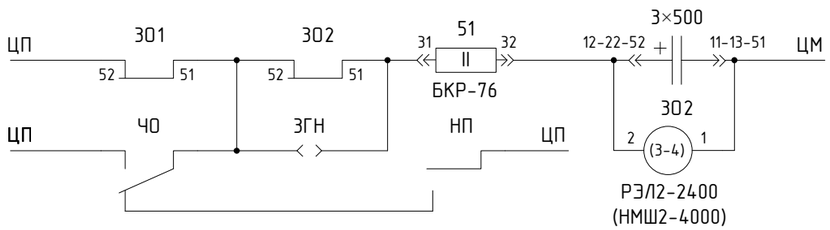
Стадия	Лист	Листов
	1	3

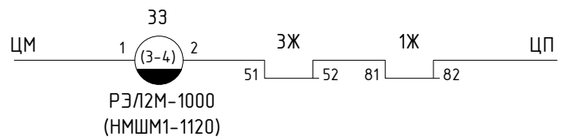
Схема включения огней светофора 1
Принципиальная схема

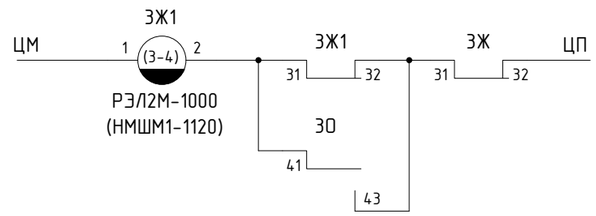
УО ВНИИЖТ

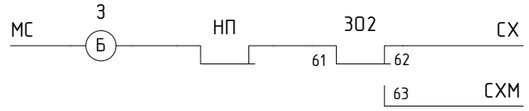
Перв. примен.
Справ. №
Подпись и дата
Инв.№ дубл.
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

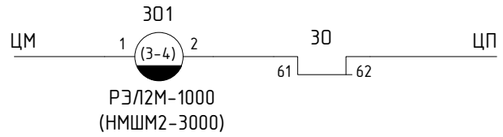


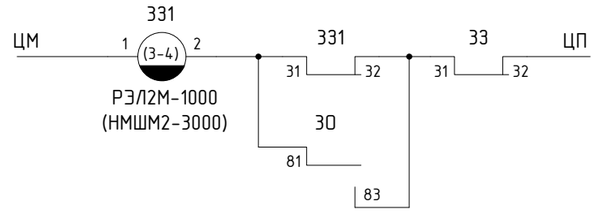


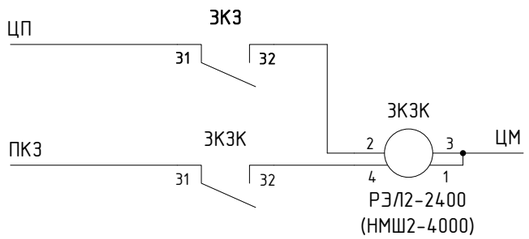












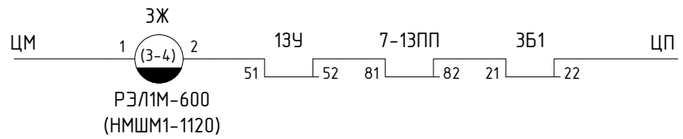


Схема включения огней светофора З.

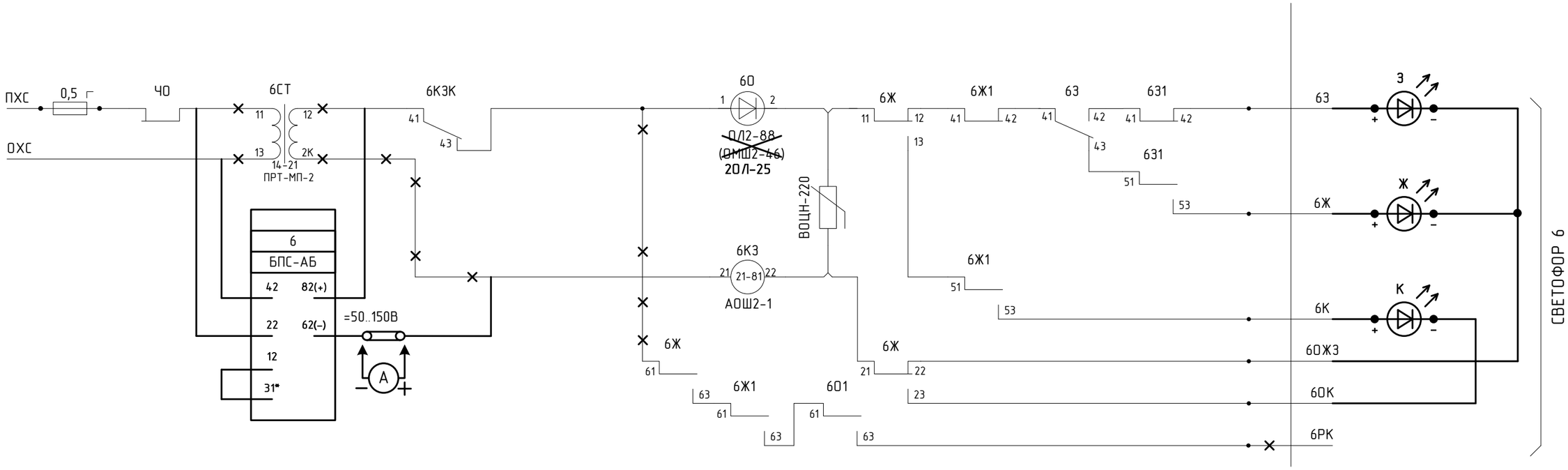
Указан снимаемый монтаж

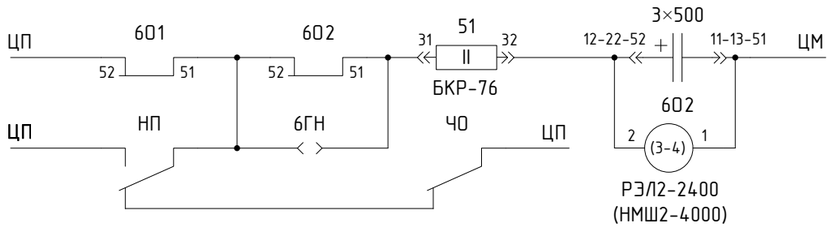
Указан дополнительный монтаж

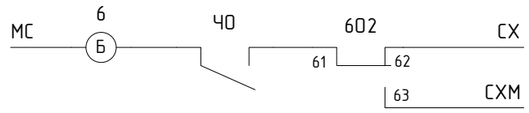
* - Параметр уточняется при проектировании

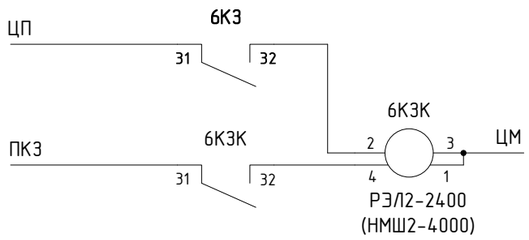
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

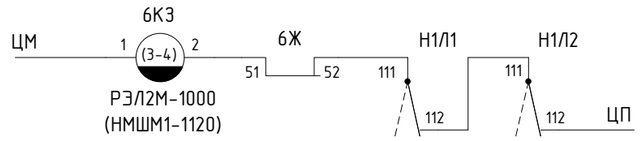
Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

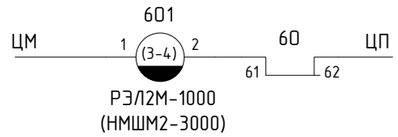


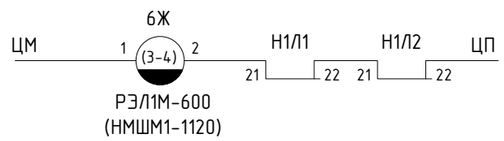


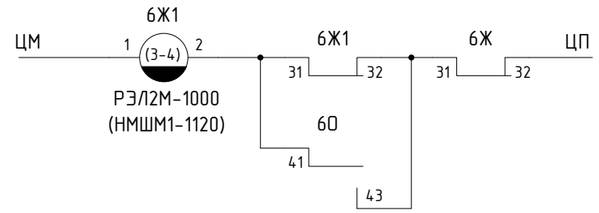












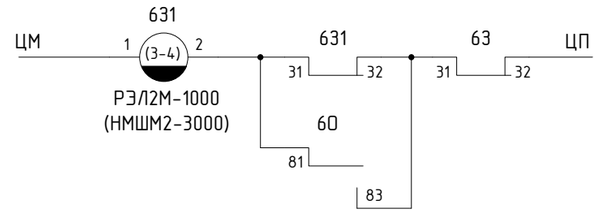


Схема включения огней светофора 6.

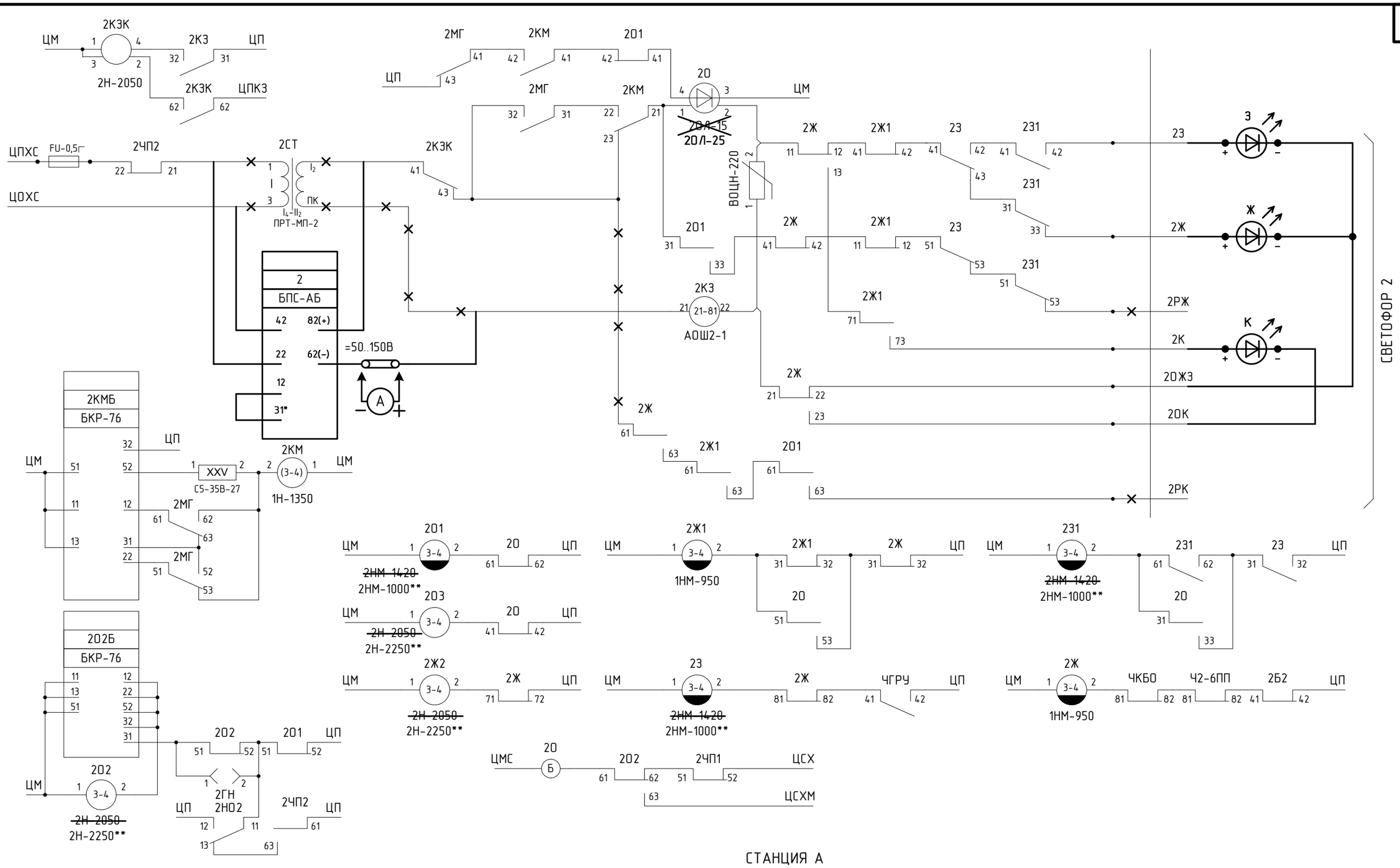
Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

СТАНЦИЯ А

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ
Н. контр.		Нелюбина				Технические решения по подключению и контролю светодиодных светофоров АБ на основе сверхярких светодиодов производства ФГУП «ПО «УОМЗ»
						АБ с ТРЦ и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03 для двухпутных участков (410306-ТМП) — Стадия: / Лист: 1 / Листов: 3
Проверил		Пусвацет				Схема включения огней светофора 2 Принципиальная схема — УО ВНИИЖТ
Разраб.		Широков				

Перв. примен.

Справ. №

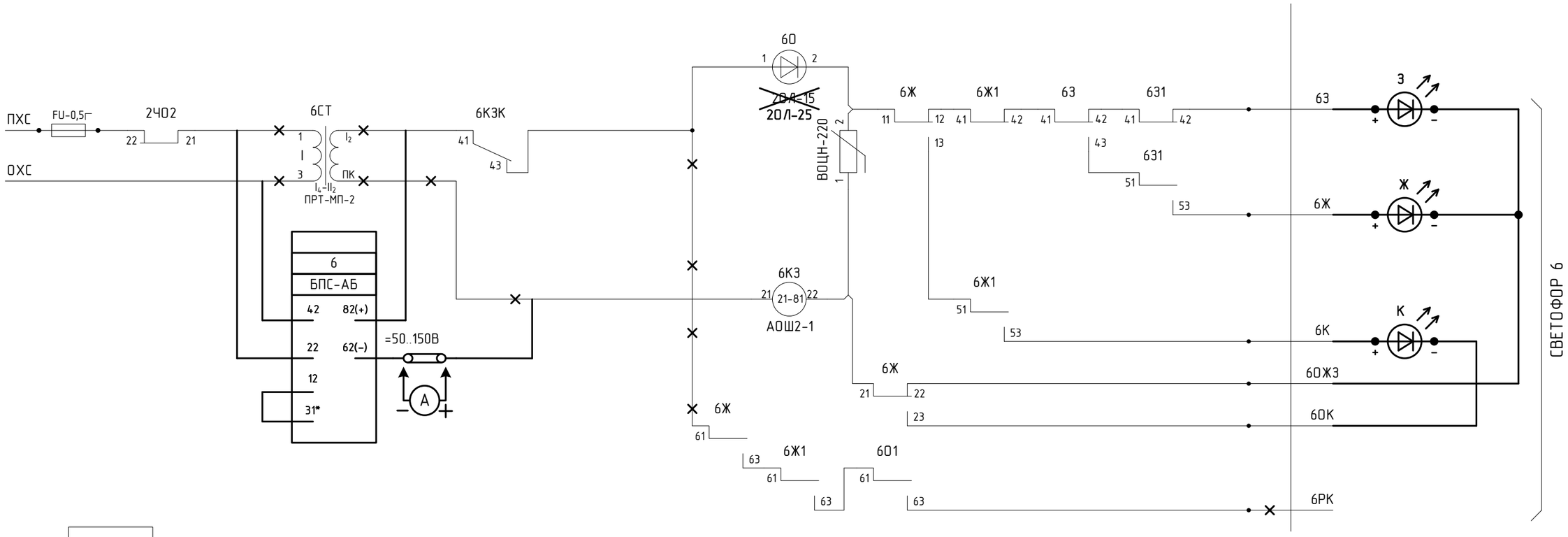
Подпись и дата

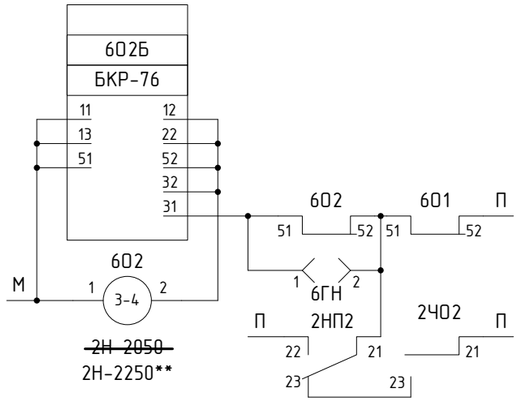
Инв.№ дубл.

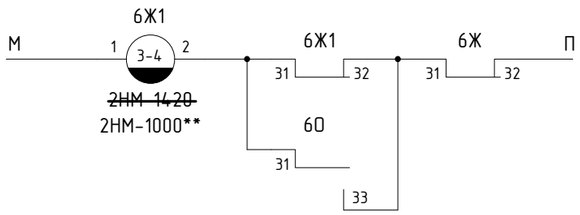
Взам. инв.№

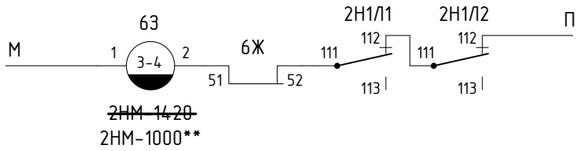
Подпись и дата

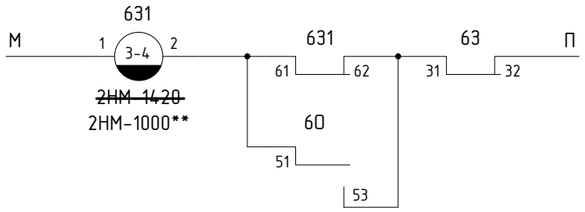
Инв.№ подл.

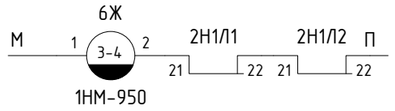


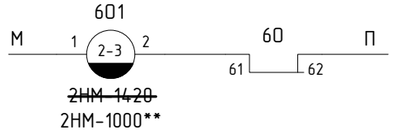


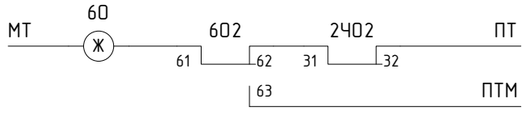


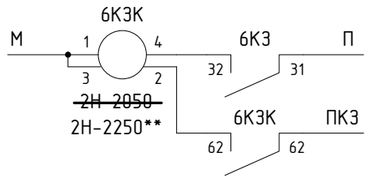












Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

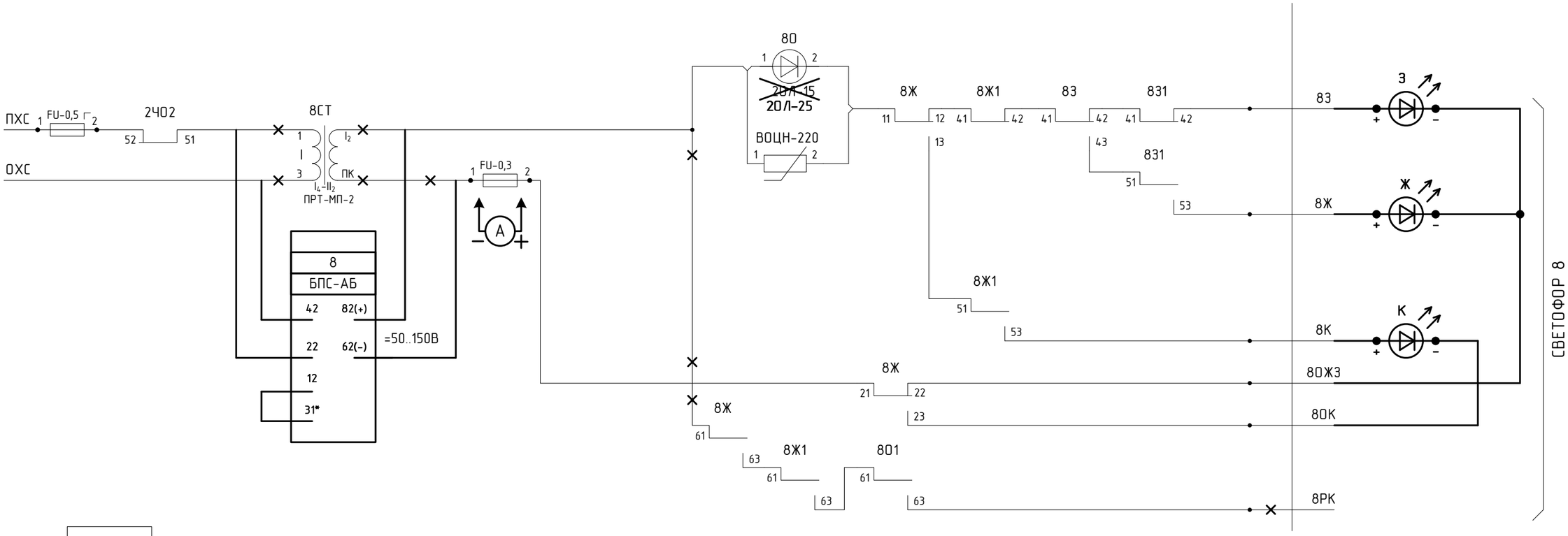
** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

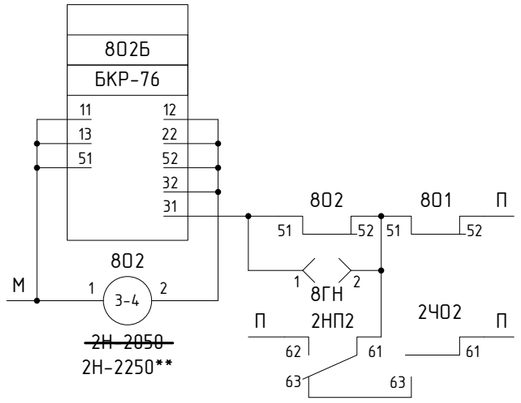
СТАНЦИЯ Б

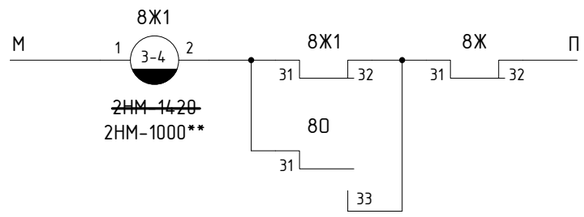
Схема включения огней светофора 6.

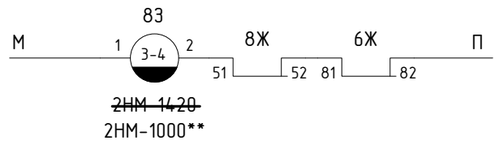
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

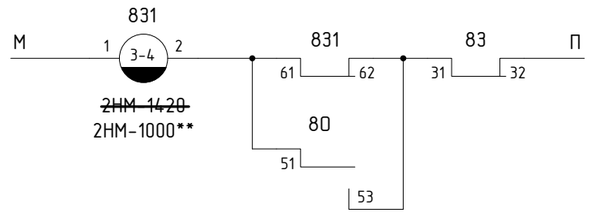
Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

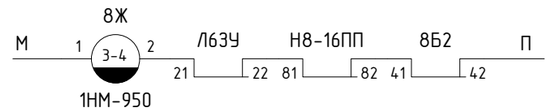


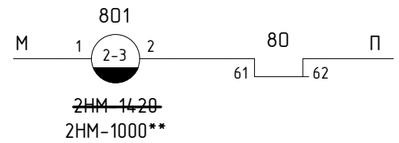












Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

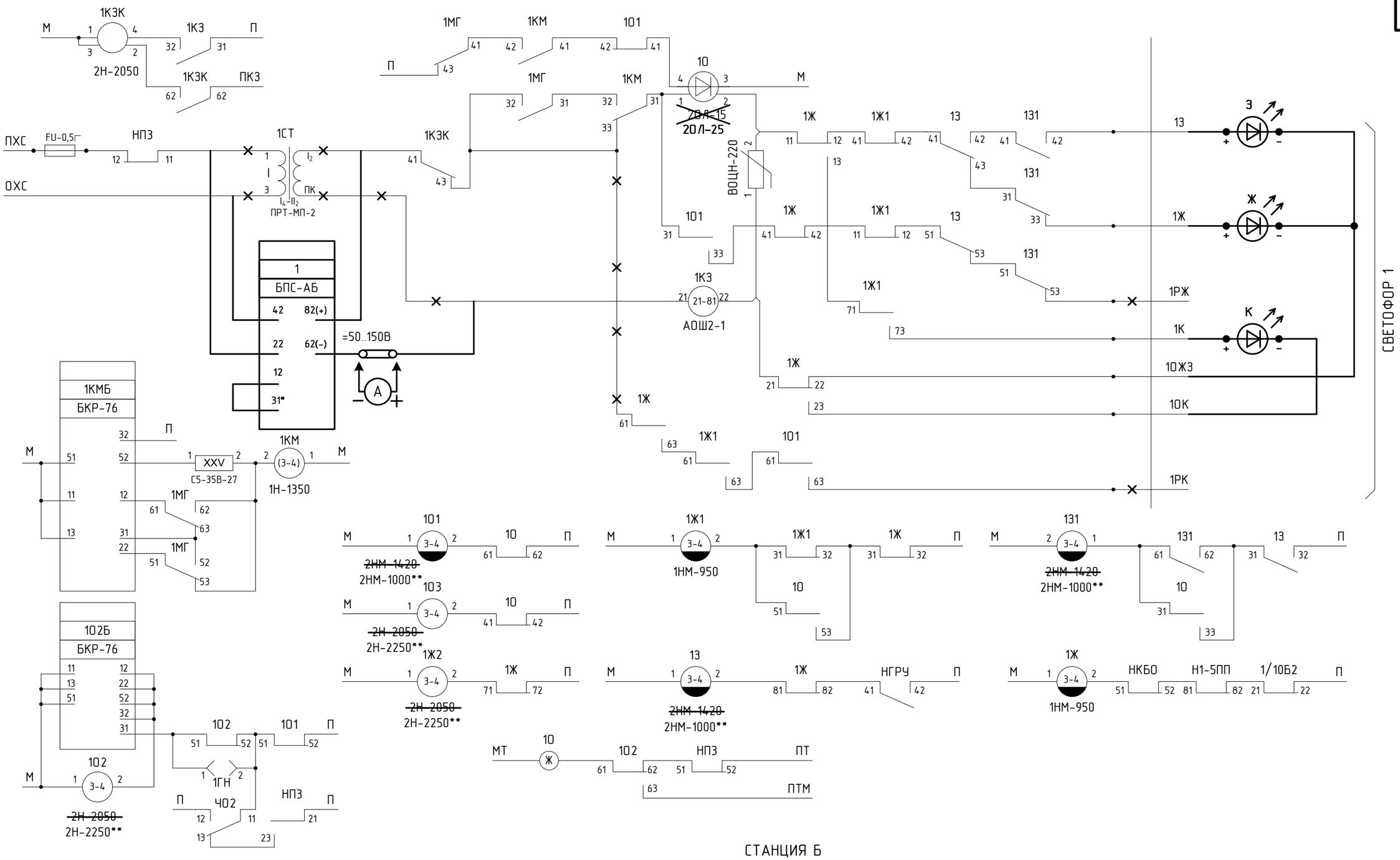
** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

СТАНЦИЯ Б

Схема включения огней светофора 8.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

СТАНЦИЯ Б

						ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ			
						СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СВЕТОДИОДНЫХ МОДУЛЕЙ ТИПА СЖДМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СВЕТОФОРОВ АВТОБЛОКИРОВКИ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Н. контр.		Нелюбина				АБ с ТРЦ и централизованным размещением оборудования АБТЦ-03 для однопутных участков (410306-ТМП)	Стадия	Лист	Листов
								1	3
						Схема включения огней светофора 1 Принципиальная схема	УО ВНИИЖТ		
Проверил		Пусвацет							
Разраб.		Широков							

Перв. примен.

Справ. №

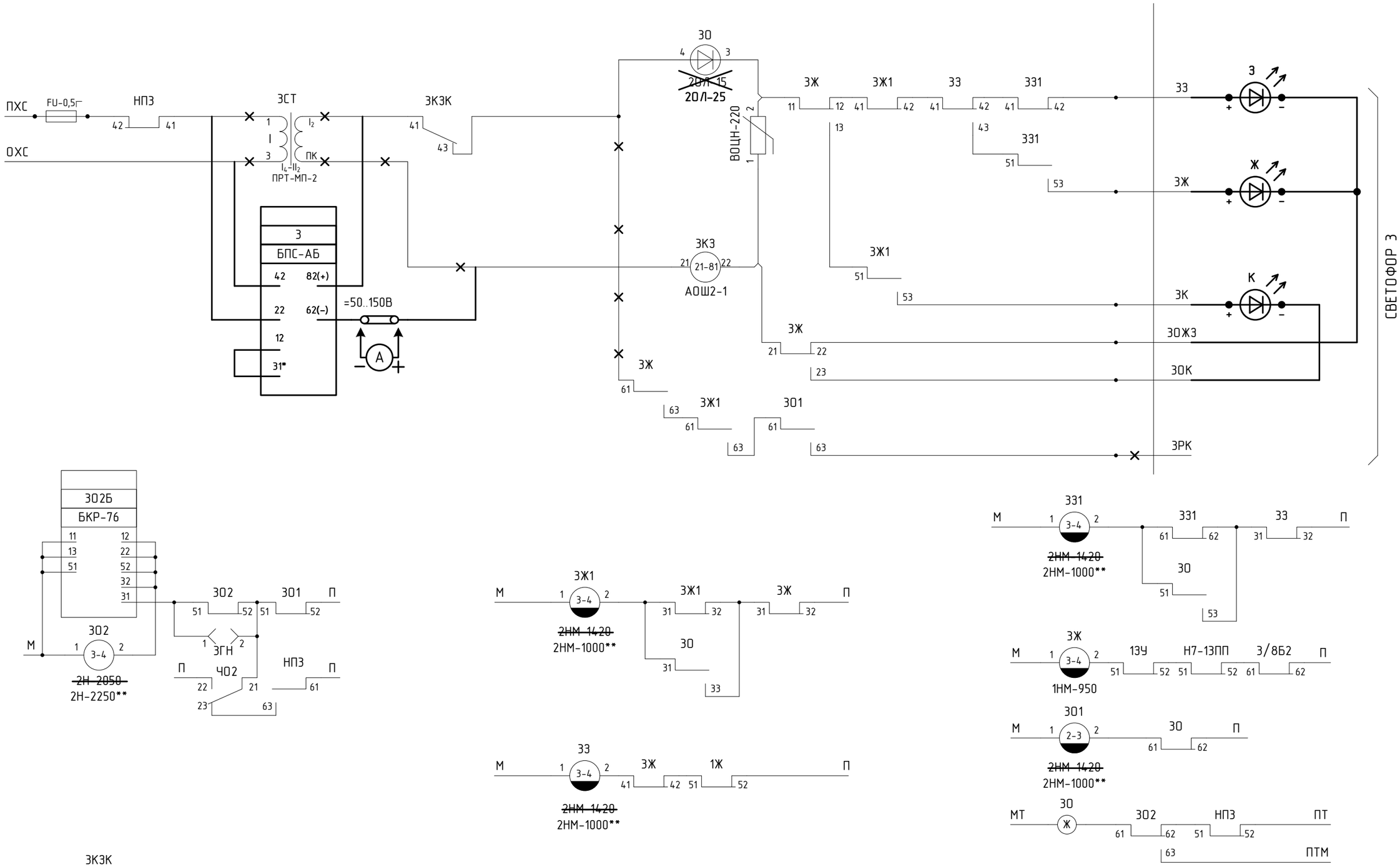
Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

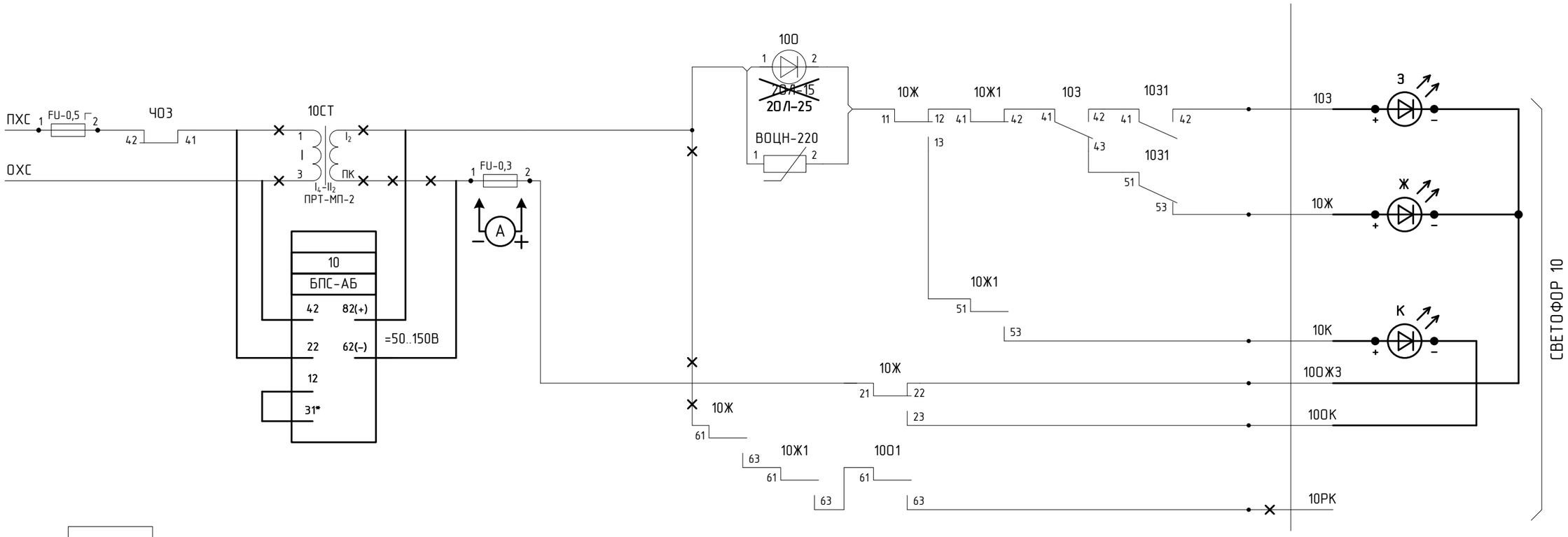
** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

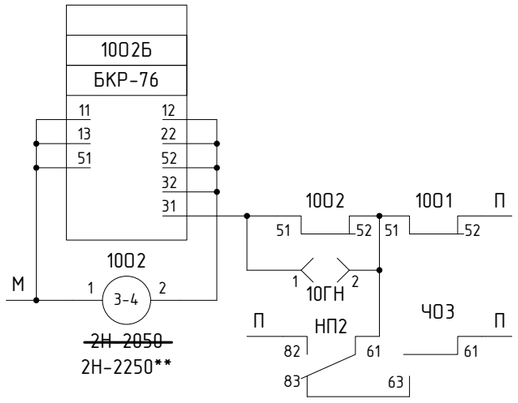
СТАНЦИЯ Б

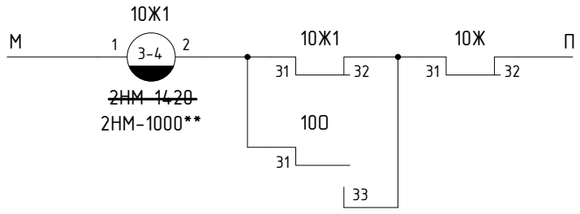
Схема включения огней светофора 3.

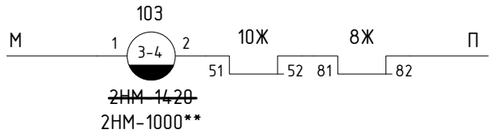
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 2

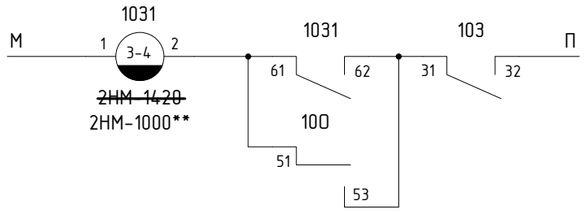
Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

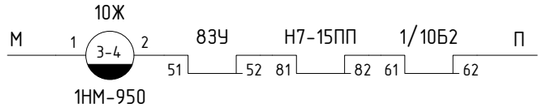


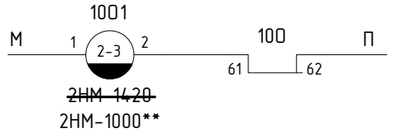


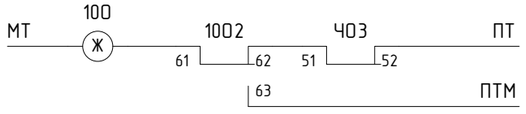












Указан снимаемый монтаж

Указан дополнительный монтаж

* – Параметр уточняется при проектировании

** – Изменение типов реле согласно указания 1247/1607 от 29.07.2005г.

СТАНЦИЯ Б

Схема включения огней светофора 10.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ПЕТИ. 424565. 011-01 ТР-АБ	Лист 3

Перв. примен. | Справ. № | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.