



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ,  
СВЯЗИ И РАДИО  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ  
ТРАНСПОРТЕ

## УКАЗАНИЕ

30. 04. 96. № 1247/1354

ПУ 17  
шифр \_\_\_\_\_

Об изменениях в типовых материалах  
для проектирования ЭЦ-10-88 по панели  
питания рельсовых цепей ПП25-ЭЦК

В связи с изменениями в заводских чертежах по панели питания рельсовых цепей 25 Гц на крупных станциях ПП25-ЭЦК институт рассылает комплект чертежей к альбомам 2 и 3 типовых материалов для проектирования ЭЦ-10-88.

Прилагаемые чертежи панели ПП25-ЭЦК содержат все изменения, которые вносились до 01.01.96г заводом и разработчиком (НИИЖА).

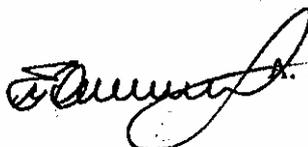
Приложение. Страницы с изменениями по:

альбому 1 - 2и, 3и, 48и, 49и, 50и, 51и, 52и,  
158и, 159и, 160и;

альбому 2 - 2и, 24и, 25и, 26и, 27и, 28и;

альбому 3 - 2и, 3и, 25и, 26и, 27и.

Главный инженер

 А. П. Гоголев

Исполнитель: Однопозов Ю.А.  
т.812-168-33-03; ж.д.3-33-03

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. Введение.....	4
2. Техническая характеристика системы электропитания и основные положения.....	5
3. Панели питания. Общие положения.....	12
4. Панель вводная ПВ-ЭЦ.....	15
5. Панель распределительная ПР-ЭЦ.....	23
6. Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-ЭЦ.....	31
7. Панель стрелочная ПСПН-ЭЦ.....	39
8. Панель стрелочная ПСТН-ЭЦ.....	44
9. Панель преобразовательная ПП25-ЭЦ.....	48И
10. Панель вводная ПВ1-ЭЦ.....	53
11. Панель распределительная ПР-ЭЦ /ПР-ЭЦ 25, ПР-ЭЦ 75/.....	63
12. Панель распределительно-преобразовательная ПРП-ЭЦ.....	70
13. Панель распределительно-преобразовательная ПРПТ-ЭЦ.....	81
14. Панель преобразовательная ПП25-ЭЦ.....	87
15. Панель преобразовательная ПП50-ЭЦ.....	93
16. Панель преобразовательная ПП75-ЭЦ.....	99
17. Панель преобразовательная ПП-ЦАБ /ПП75-ЦАБ, ПП50-ЦАБ/..	101
18. Панель конденсаторов ПК1.....	111
19. Электропитание устройств электрической централизации крупных станций.....	113

501 - 05 - 102.88

Гл. спец. Дмитриев  
Взм. инв. №  
Подпись и дата

Н. контр.	Булавская	<i>[Signature]</i>	12.03.86
Нач. отд.	Мехов	<i>[Signature]</i>	
ГИП	Виноградов	<i>[Signature]</i>	12.03.86
Разраб.	Однопозов	<i>[Signature]</i>	2.03.86

Электропитание устройств  
электрической централиза-  
ции ЭЦ-10-88  
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1И	160



ГТСС

	Стр.
19. 1. Общие положения.....	113
19. 2. Расчеты потребляемой мощности.....	114
19. 3. Примеры расчета потребляемой мощности переменного тока.....	120
19. 4. Расчет мощности аккумуляторной батареи.....	126
19. 5. Функциональные и структурные схемы, межпанельные соединения.....	134
20. Электропитание маневровых районов.....	137
21. Электропитание устройств ЭЦ промежуточных станций при безбатарейной системе питания.....	147
21. 1. Общие положения.....	147
21. 2. Структурные схемы.....	148
21. 3. Межпанельные и внешние соединения панелей питания..	149
21. 4. Расчет мощности, потребляемой устройствами ЭЦ.....	154
22. Электропитание устройств ЭЦ промежуточных станций при батарейной системе питания.....	155
22. 1. Общие положения.....	155
22. 2. Структурные схемы.....	155
22. 3. Межпанельные и внешние соединения панелей питания..	157
22. 4. Расчет мощности, потребляемой устройствами ЭЦ.....	157
23. Особенности межпанельных и внешних соединений электро- питающих установок для станций диспетчерского управле- ния /ДУ/ при ДЦ.....	158И
24. Дополнительные указания по применению панели ПП25-ЭЦ для крупных станций.....	158И

## 9. ПАНЕЛЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПП25-ЭЦК

36761 - 501 - 00М

## 9. 1. Назначение панели

9. 1. 1. Панель преобразовательная ПП25-ЭЦК предназначена для питания переменным током частотой 25 Гц фазочувствительных рельсовых цепей с реле типа ДСШ на крупных станциях.

9. 1. 2. Панель предназначена для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от +1 до +40°С, влажности не более 80% при температуре 25°С.

9. 1. 3. При изучении и обслуживании панели ПП25-ЭЦК необходимо дополнительно руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации 17223-00-00ТО на фазирующее устройство ФУЗМ, выпускаемое Гатчинским электротехническим заводом.

## 9. 2. Техническая характеристика

9. 2. 1. Номинальное входное напряжение переменного тока - 220 В; частота тока - 50 Гц. Допустимые изменения напряжения от 198 до 242 В и частоты в пределах от 49,0 до 51,0 Гц.

Ток, потребляемый панелью от сети переменного тока при максимальных нагрузках, не более 25 А.

Число групп питания местных элементов /МЭ/ путевых реле - 4.

Число лучей питания путевых трансформаторов рельсовых цепей /ЛРЦ/ - 12.

Максимальный ток:

в группе местных элементов - не более 1,365 А;

в луче питания рельсовых цепей - не более 0,682А.

Напряжение питания путевых трансформаторов рельсовых цепей при максимальных нагрузках в лучах - 200-230 В.

Напряжение питания местных элементов путевых реле при максимальной нагрузке - 110-115 В.

Опережение фазы напряжения питания местных элементов в зависимости от включения преобразователей относительно фазы напряжения питания лучей рельсовых цепей -  $0^{\circ}$  или  $90^{\circ}$ .

9. 2. 2. Панель ПП25-ЭЦК обеспечивает ручное выключение лучей питания рельсовых цепей, их автоматическое отключение при коротком замыкании на выходе, контроль отключения лучей и контроль исправной работы фазирующих реле местных преобразователей.

В панели обеспечивается контроль перегорания предохранителей и отключенного состояния автоматического выключателя сетевого питания.

### 9. 3. Назначение приборов панели.

В панели ПП25-ЭЦК установлены 8 преобразователей частоты типа ПЧ50/25-300, 8 фазирующих устройств типа ФУ2И и 12 лучевых реле типа АНВШ2-2400:

11П-13П, 21П-23П - преобразователи частоты для питания переменным током частотой 25Гц лучей путевых трансформаторов рельсовых цепей;

1П, 2П - преобразователи частоты для питания переменным током частотой 25 Гц лучей местных элементов путевых реле рельсовых цепей;

1ФУ, 2ФУ, 11ФУ-13ФУ, 21ФУ-23ФУ - фазирующие устройства, которые совместно с реле Н и О проверяют правильность фазы и переключают ее при несоответствии угла сдвига;

11ЛА1-13ЛА1, 21ЛА1-23ЛА1,

11ЛА2-13ЛА2, 21ЛА2-23ЛА2 - реле контроля напряжения лучей  
и отсутствия коротких замыканий  
в луче.

#### 9.4. Работа панели.

9.4.1. Принцип включения фазирующего устройства ФУ2М при различных видах тяги и применении рельсовых цепей с реле ДСШ представлен в альбоме 3 на стр. 27И.

9.4.2. Фазировка второго местного /2П/ и всех путевых преобразователей /цепь Ф1-Ф2/ должна производиться от первого местного преобразователя /1П/ - цепь 1Ф1-1Ф2. Фазирующее устройство 1ФУ и реле 1Н, 1О в этом случае не устанавливаются.

При наличии на посту ЭЦ двух и более панелей ПП25-ЭЦК все преобразователи дополнительных панелей фазируются от первого местного преобразователя 1П основной панели. Местный преобразователь 1П дополнительных панелей в этом случае фазируются при помощи своих 1ФУ и 1Н, 1О /см. чертеж на стр. 26И/.

Рекомендации по подключению преобразователей частоты в панели ПП25-ЭЦК при различных видах тяги представлены на стр. 25И.

Местные преобразователи между собой включаются синфазно и на 1ФУ, 2ФУ устанавливаются перемычки 71-72 /альбом 3, стр. 24/.

9.4.3. При расположении панелей ПП25-ЭЦК на разных постах станции /основном и удаленном/ и необходимости фазировки преобразователей питание их должно осуществляться от одной фазы сети переменного тока 0, 1Ф. При электротяге постоянного тока питание 0, 1Ф заменяется на 1Ф, 2Ф от трансформатора ТСЗ.

Подробные пояснения по электропитанию и защите смежных рельсовых цепей основного и удаленного района приведены в разделе "Электропитание маневровых районов".

9. 4. 4. Питание рельсовых цепей с выхода каждого путевого преобразователя разделено на два луча. Напряжение каждого луча контролируется лучевым реле ЛА.

Если во время работы путевых преобразователей на одном из лучей возникает короткое замыкание, то преобразователь этого луча прекращает работу. Остальные путевые преобразователи будут работать нормально. Реле ЛА путевого преобразователя, прекратившего работу, отпустит свой якорь и отключит поврежденный луч, после чего путевой преобразователь вновь запускается и на выходе его появляется напряжение. Лучевое аварийное реле другого луча, питаемое от этого преобразователя, срабатывает и включает питание исправного луча.

Исправное состояние лучей питания рельсовых цепей контролируется на лицевой стороне панели горением лампочки ЛБ; в цепи этой лампочки асинхронной работой реле 2Н /1Н/ и 2О /1О/ контролируется также исправность местных преобразователей.

9. 4. 5. При отпадании якоря лучевого реле или одновременном обесточивании реле 2Н /1Н/ и 2О /1О/ общая контрольная лампочка ЛБ гаснет и на панели загорается индивидуальная лампочка красного цвета соответствующего луча или местного преобразователя.

При отключении луча соответствующим тумблером питание лампочки ЛБ сохраняется.

9. 4. 6. Для контроля питания рельсовых цепей и местных элементов путевых реле в цепях маршрутных реле ЭЦ контакты 31-32 лучевых реле и 51-52-53 реле 2Н /1Н/ и 2О /1О/ выведены на

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подпись и дата

клеммы панели для включения их в цепи питания обших повторителей лучевых реле, устанавливаемых на стативе.

9.4.7. Для измерения напряжения сети на входе панели и напряжений на выходе преобразователей на лицевой стороне панели установлен вольтметр PV. Подключение вольтметра к соответствующей цепи осуществляется переключателем BV.

Переменный ток на выходах путевых преобразователей 11П-13П измеряется амперметром PA1, а на выходах 21П-23П - амперметром PA2. Подключение амперметра PA1 /PA2/ к выходу соответствующего преобразователя производится переключателем 1BA /2BA/. При измерении тока на лицевой стороне панели нажимается кнопка КН соответствующего преобразователя. Кнопки КН11-КН13 и КН21-КН23, включенные на выходе каждого преобразователя, предназначены для восстановления лучей питания рельсовых цепей из-за возможности нарушений контактов в переключателях 1BA и 2BA при их поворотах для производства измерений. Для уменьшения тока, протекающего через амперметры PA1 и PA2 при шунтировании их кнопками, включены резисторы R56 и R57, имеющие повышенное переходное сопротивление.

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

23. ОСОБЕННОСТИ МЕЖПАНЕЛЬНЫХ И ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИИ  
ЭЛЕКТРОПИТАЮЩИХ УСТАНОВОК ДЛЯ СТАНЦИИ ДИСПЕТ-  
ЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ /ДУ/ ПРИ ДЦ.

В схемах межпанельных и внешних соединений всех типов питающих установок вводится контакт реле РУ /резервного управления/, исключающий возможность воздействия на питающую установку посредством кнопок, если станция находится на ДУ и не взята на резервное управление.

Для каждого типа питающих установок на станциях предусмотрено также реле КНР, контролирующее исправность питающей установки. При неисправности установки питания путем обесточивания реле КНР по каналу ДЦ посылается на центральный пост информация о неисправности.

24. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
ПАНЕЛИ ПП25-ЭЦК ДЛЯ КРУПНЫХ СТАНЦИЙ.

24. 1. Представленная документация на панель ПП25-ЭЦК /замена страниц пояснительной записки в альбоме 1 и чертежей в альбоме 2. Типовые материалы для проектирования 501-05-102. 88, ЭЦ-10-88/ отражает изменения, внесенные в панель после 1988г:
- 1/ синфазное питание фазочувствительных приемников /реле ДСШ/ осуществляется фазочувствительным устройством ФУ2М, выпускаемым взамен ФУ1 и ФУ2;
  - 2/ изменена схема соединения фазирующих устройств /ФУ/ и преобразователей частоты /ПЧ/ питания путевых и местных элементов путевых реле;

- 3/ изменено включение лучевых реле /ЛА/ типа АНВШ2-2400 и коммутирующих реле /Н, О/ типа АШ2-1440;
- 4/ изменен номинал предохранителей /FU4, 6, 8, 10, 12/, в цепи питания путевых преобразователей;
- 5/ устранены неточности, допущенные в первом выпуске альбома 2 /раздел - панель ПП25-ЭЦК/.

24. 2. В связи с переходом при проектировании на новые нормы рельсовых цепей частотой 25Гц с реле ДСШ /автономная тяга - РЦ25-ДСШ16-АТ-С-92, электротяга переменного тока - РЦ25-ДСШ16-ЭТ-50-С-93, электротяга постоянного тока - РЦ25-ДСШ15-ЭТ-00-С-93/ на стр. 25И представлена таблица с рекомендациями по подключению путевых преобразователей частоты /11П-13П, 21П-23П/ и фазирующих устройств /ФУ/.

Перечисленные нормы на рельсовые цепи распространяются институтом "Гипротрансигнализация".

В тех случаях, когда полученное при проектировании соотношение величин L1 и L2 смежных рельсовых цепей на границе двух постов /см. чертеж на стр. 26И/ не позволяет осуществить защиту от схода стыков путем установки двух трансформаторов, необходимо осуществить фазировку преобразователей панелей ПП25-ЭЦК, расположенных на разных постах станции. Для этого путевые и местные преобразователи панели удаленного поста /УП/ должны фазироваться соответственно от путевых преобразователей 11П и 12П основного поста /ОП/. Это решается установкой перемычек:

на основной панели поста ОП К3-19-К3-15-К3-17 и

К3-20-К3-16-К3-18,

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подпись и дата

Альбом 1

на панели поста УП КЗ-1-КЗ-15 и КЗ-2-КЗ-16.

Между основной панелью поста ОП и панелью поста УП должны быть соединены клеммы:

ОП К6-10-УП КЗ-17; ОП К6-9 -УП КЗ-18;

ОП К6-20-УП КЗ-1; ОП К6-19-УП КЗ-2.

24. 3. На стр. 27И представлены принципиальные схемы включения фазированного устройства ФУЗМ при согласном /синфазном, угол сдвига фаз - 0° и встречном /противофазном, угол сдвига фаз - 90°/ включении преобразователей частоты, питающих путевые /ПЧП/ и местные /ПЧМ/ элементы путевых реле.

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

№ № ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
1И, 2И	СОДЕРЖАНИЕ	2И, 3И
	Крупные станции	
1	Мощности, потребляемые аппаратурой электрической централизации	4
1	Мощности, потребляемые рельсовыми цепями при автономной тяге	5
1	Мощности, потребляемые рельсовыми цепями при электротяге постоянного тока.	6
1	Мощности, потребляемые рельсовыми цепями при электротяге переменного тока и рельсовыми цепями тональной частоты	7
1	Нагрузки, потребляемые устройствами оперативно-технологической связи	8
1-5	Нагрузки СЦБ, связи с распределением по фазам	9-13

№ № ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
1	Осветительные и силовые нагрузки постов электрической централизации	14
1	Сводные таблицы нагрузок на постах ЭЦ при максимальном количестве стрелок	15
1	Примеры расчета полной мощности, потребляемой постом ЭЦ	16
1	Индексы аккумуляторов контрольной батареи	17
1	Функциональная схема при автономной тяге и электротяге переменного тока	18
1	Функциональная схема при электротяге постоянного тока	19
1	Структурные схемы: вариант 1 до 50 стрелок	20
1	вариант 2 до 100 стрелок	21
1	вариант 3 до 150-170 стрелок	22
1	вариант 4 свыше 150-170 стрелок	23
1	вариант 5 с АВ типа ЦАВ или АЛСО	24
1И	Включение преобразователей в панели ПП25-ЭЦК	25И

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

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Главный инженер проекта *Виноградов* Ю.И. Виноградов

					501-05-102.88			
					Электропитание устройств электрической централизации			
Изм. Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Крупные станции и маневровые районы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Булавская		<i>М.И.</i>	12.03.96		РП	1И	2
Нач. отд.	Мехов		<i>Виноградов</i>					
Авт. разд.	Виноградов		<i>Виноградов</i>	12.03.96				
Рук. гр.	Однопозов		<i>Однопозов</i>	12.03.96				
Пров.	Однопозов		<i>Однопозов</i>					
Разраб.	Линдзнен		<i>Линдзнен</i>					
СОДЕРЖАНИЕ								

№ ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
1И	Схема включения панелей преобразователей типа ПП25-ЭЦК	26И
1И	Схема включения фазирующего устройства ФУ2М	27И
1	Включение двух панелей ПВП-ЭЦК на общую батарею	28
1	Увязка панели ПВП-ЭЦК с устройствами пожарной сигнализации и вентиляции	29
1	Схема контроля перегорания предохранителей	30
1	Потери в трансформаторах ТСЗ	31
	Межпанельные и внешние соединения	
1	Щит выключения питания ЩВП-73	32
1	Панель вводная ПВ-ЭЦК	33
1, 2	Панель распределительная ПР-ЭЦК	34, 35
1	Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-ЭЦК	36
1	Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-ЭЦК (при двух панелях)	37
1	Панель стрелочная ПСПН-ЭЦК	38
1	Панель стрелочная ПСТН-ЭЦК	39
1	Панель преобразовательная ПП25-ЭЦК	40
1, 2	Панель преобразовательная ПП75-ЦАБ	41, 42

№ ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
	Маневровые районы	
1	Условия электропитания	43
	Электропитание с поста ЭЦ при расстоянии между постами до 500 м	
1	и с 500 до 750 м	44
1	Электропитание с поста ЭЦ и местного источника	45
1	Электропитание от линии автоблокировки	46
1	Электропитание с поста ЭЦ и местного источника 3 категории	47
1, 2	Мощности, потребляемые устройствами поста МЗЦ	48, 49
1	Схема электропитания с конденсаторной панелью при стрелках постоянного тока	50
1	Схема электропитания без конденсаторной панели при стрелках постоянного тока	51
1	Схема с однофазным фидером	52
1	Электропитание районов со стрелочными электроприводами трехфазного тока	53
1	Схема внешних соединений панели ПВ1-ЭЦ	54
1	Схема внешних соединений панели ПР-ЭЦ25	55
1	Схема внешних соединений при наличии конденсаторной панели	56
1	Схема внешних соединений при электроприводах постоянного тока	57
1	Схема внешних соединений при электроприводах постоянного тока и однофазном фидере	58
1	Схема внешних соединений при электроприводах переменного тока	59
1	Схема питания реле при отсутствии аккумуляторной батареи	60
1	Питание рельсовых цепей	61

Варианты подключения путевых преобразователей частоты и фазирующих устройств

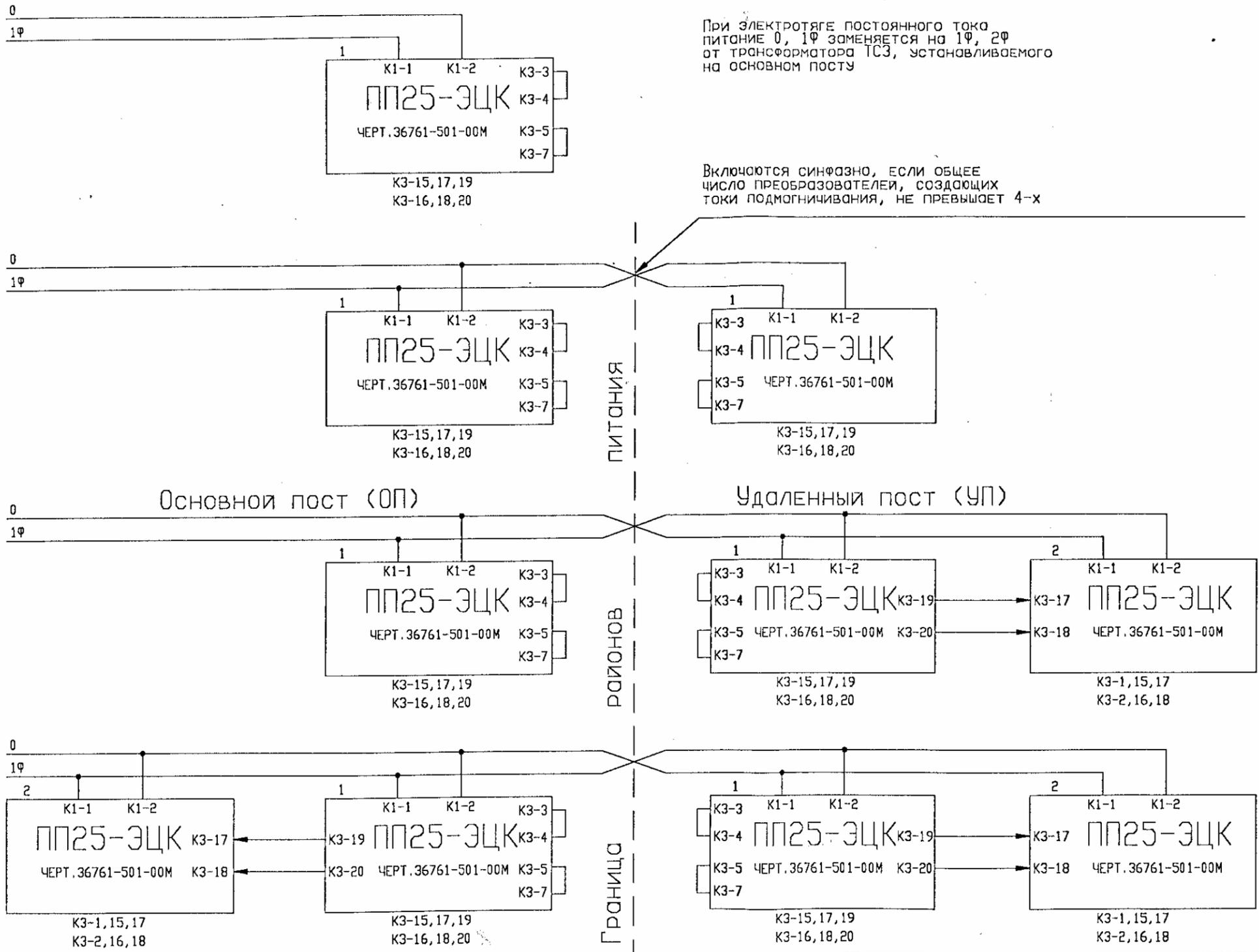
Вид тяги и соответствующие нормы на рельсовые цепи	Номера путевых преобразователей и угол сдвига фазы между МЭ и ПЭ				Перемычки на клемме К2 панели ПП25-ЭЦК		Перемычки на фазирующих устройствах					
	11П 12П	13П	21П 22П	23П	Фазы вводной панели		11ФУ 12ФУ	13ФУ	21ФУ 22ФУ	23ФУ	2ФУ	
					ПХ (1Ф)	ОХ (0)						
Автономная тяга РЦ25-ДСШ16-АТ-С-92 Электротяга переменного тока РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93	90°				7 - 9 - 5 - - 2 - 14 - - 4 - 12	8 - 10 - 6 - - 1 - 13 - - 3 - 11	71 - 51					71 - 72
Электротяга постоянного тока РЦ25-ДСШ15-ЭТ00-С-93	0°				7 - 9 - 5 - - 1 - 13 - - 3 - 11	8 - 10 - 6 - - 2 - 14 - - 4 - 12	71 - 72					71 - 72
1. Рельсовые цепи с дроссель-трансформатором (листы : 19-33,37-67) Питание путевых трансформаторов и местных элементов путевых реле осуществляется синфазно (угол сдвига фазы между МЭ и ПЭ - 0°)	0°	90°	0°	90°	7 - 9 - 5 - - 1 - 14 - - 3 - 12	8 - 10 - 6 - - 2 - 13 - - 4 - 11	71 - 72	71 - 51	71 - 72	71 - 51	71 - 72	
	0°		90°		7 - 9 - 1 - - 13 - 5 - - 4 - 12	8 - 10 - 2 - - 14 - 6 - - 3 - 11	71 - 72		71 - 51		71 - 72	
	0°			90°	7 - 9 - 1 - - 13 - 5 - - 3 - 12	8 - 10 - 2 - - 14 - 6 - - 4 - 11	71 - 72		71 - 51		71 - 72	
2. Рельсовые цепи без дроссель-трансформаторов (листы : 34,35,68,69,70)  Питание путевых трансформаторов и местных элементов путевых реле осуществляется противофазно (угол сдвига фазы между МЭ и ПЭ - 90°)	0°			90°	7 - 9 - 1 - - 13 - 5 - - 3 - 12	8 - 10 - 2 - - 14 - 6 - - 4 - 11	71 - 72		71 - 51		71 - 72	

Типовые материалы для проектирования ЭЦ-10-88

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

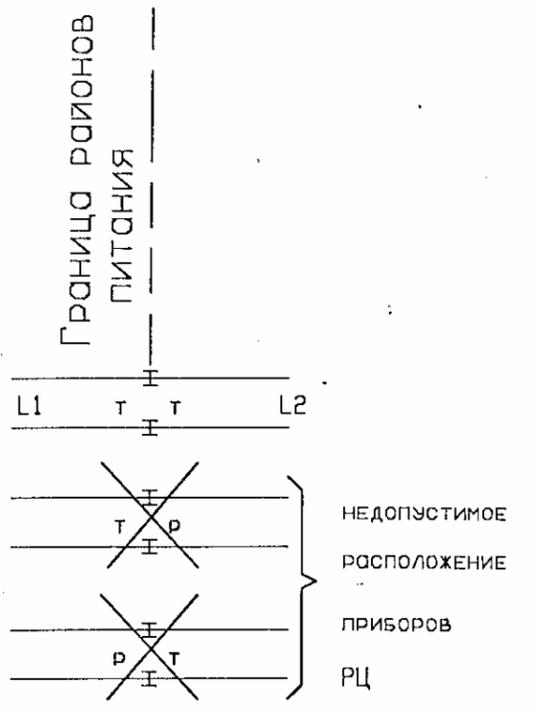
При электротяге постоянного тока подключение рельсовых цепей к преобразователям частоты 11,12,13,21,22,23 производится для каждой конкретной станции в зависимости от количества рельсовых цепей (РЦ) с углом сдвига 0° и 90° и распределения нагрузки РЦ по преобразователям

501-05-102.88					
Электропитание устройств электрической централизации					
Изм.Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Н.контр.	Булавская		<i>[Подпись]</i>	12.03.96	Крупные станции
Нач.отг.	Мехов		<i>[Подпись]</i>		
Авт.разг.	Виноградов		<i>[Подпись]</i>	12.03.96	Включение преобразователей в панели ПП25-ЭЦК
Рук.гр.	Однопозов		<i>[Подпись]</i>	12.03.96	
Пров.	Однопозов		<i>[Подпись]</i>		
Разраб.	Линдзнен		<i>[Подпись]</i>		
			Стация	Лист	Листов
			РП	1И	1



При электротяге постоянного тока питание 0, 1Ф заменяется на 1Ф, 2Ф от трансформатора ТСЗ, устанавливаемого на основном посту

Включаются синфазно, если общее число преобразователей, создающих токи подмагничивания, не превышает 4-х



Допустимые соотношения величин L1 и L2 определяются по нормам на рельсовые цепи! при автономной тяге по нормам РЦ25-ДСШ16-АТ-С-92; при электротяге переменного тока по нормам РЦ25-ДСШ16-ЭТ50-С-93; при электротяге постоянного тока по нормам РЦ25-ДСШ15-ЭТ00-С-93

Количество панелей ПП25-ЭЦК определяется проектом, исходя из нагрузки лучей питания местных элементов (МЭ) и рельсовых цепей (РЦ). Ориентировочно количество панелей заказывается из расчета:  
 автономная тяга и электротяга переменного тока - 1 панель на 35-40 стр;  
 электротяга постоянного тока - 1 панель на 60-65 стр.  
 Основные панели - 1, дополнительные панели - 2. В основных панелях фиксирующее устройство 1ФУ и реле 1Н и 10 не устанавливаются.

Инв.№ покл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
-------------	----------------	------------

Изм	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Булавская			<i>[Signature]</i>	12.03.96
Нач.отд.	Мехов			<i>[Signature]</i>	
Адм.разд.	Виноградов			<i>[Signature]</i>	12.03.96
Рук.гр.	Однопозов			<i>[Signature]</i>	12.03.96
Пров.	Однопозов			<i>[Signature]</i>	
Разроб.	Линдзнен			<i>[Signature]</i>	

501-05-102.88

Электропитание устройств электрической централизации

Крупные станции	Стация	Лист	Листов
	РП	1И	1

Схема включения панелей преобразователей типа ПП25-ЭЦК

Схема подключения ФУ2М при согласном (синфазном) включении преобразователей ПЧм и ПЧп, угол сдвига фазы - 0°

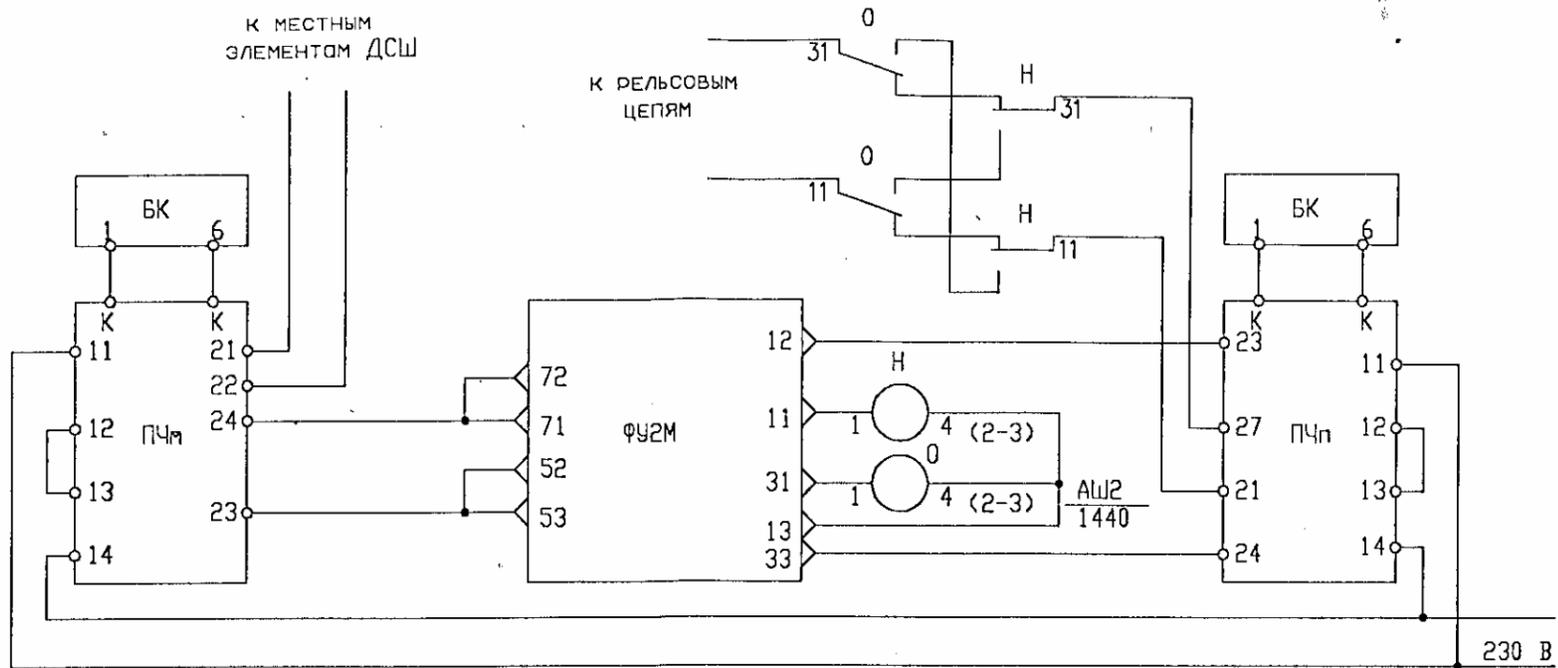
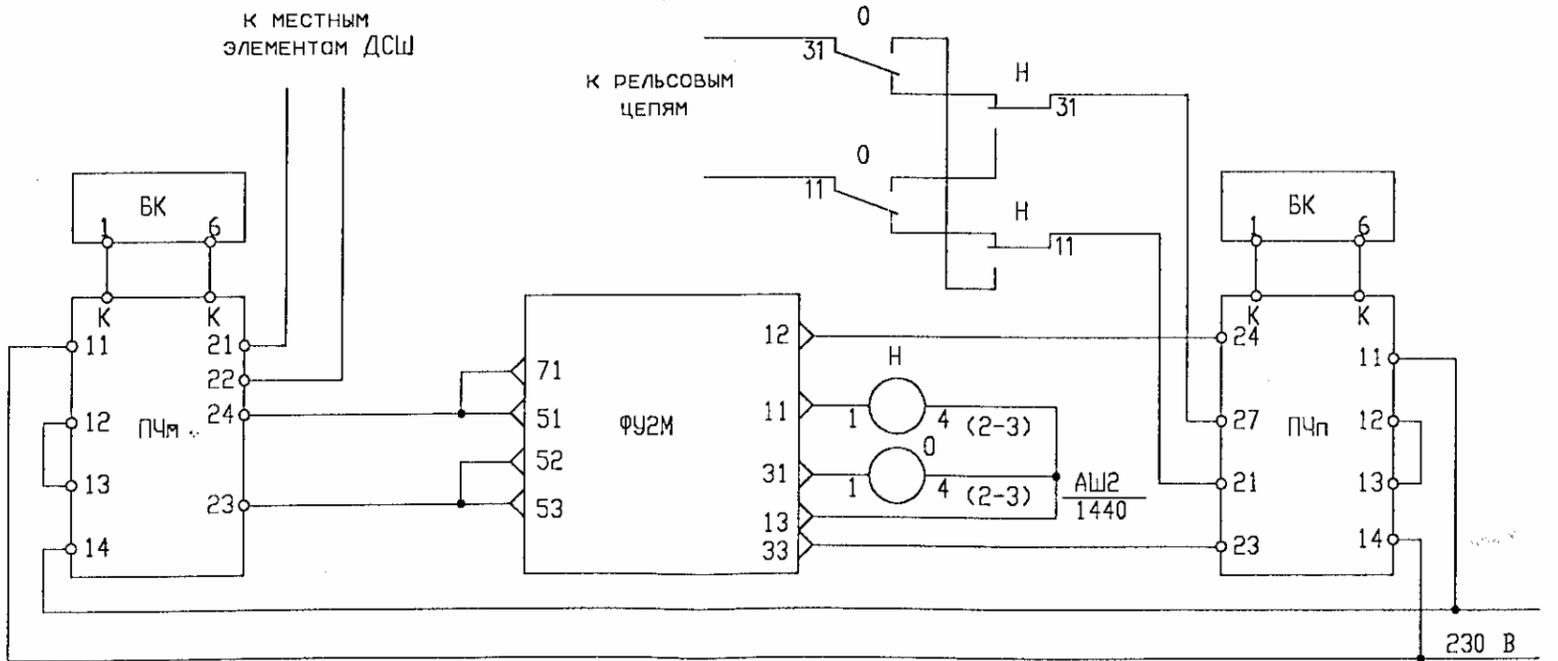


Схема подключения ФУ2М при встречном (противофазном) включении преобразователей ПЧм и ПЧп, угол сдвига фазы - 90°



БК - блок конденсаторов (C=120мкФ) КБ10х12  
 ПЧм, ПЧп - преобразователь частоты ПЧ50/25-300У3 (Pн=300 ВА)  
 Н, О - реле АШ2-1440  
 ФУ2М - фазирующее устройство

501-05-102.88

Электропитание устройств электрической централизации

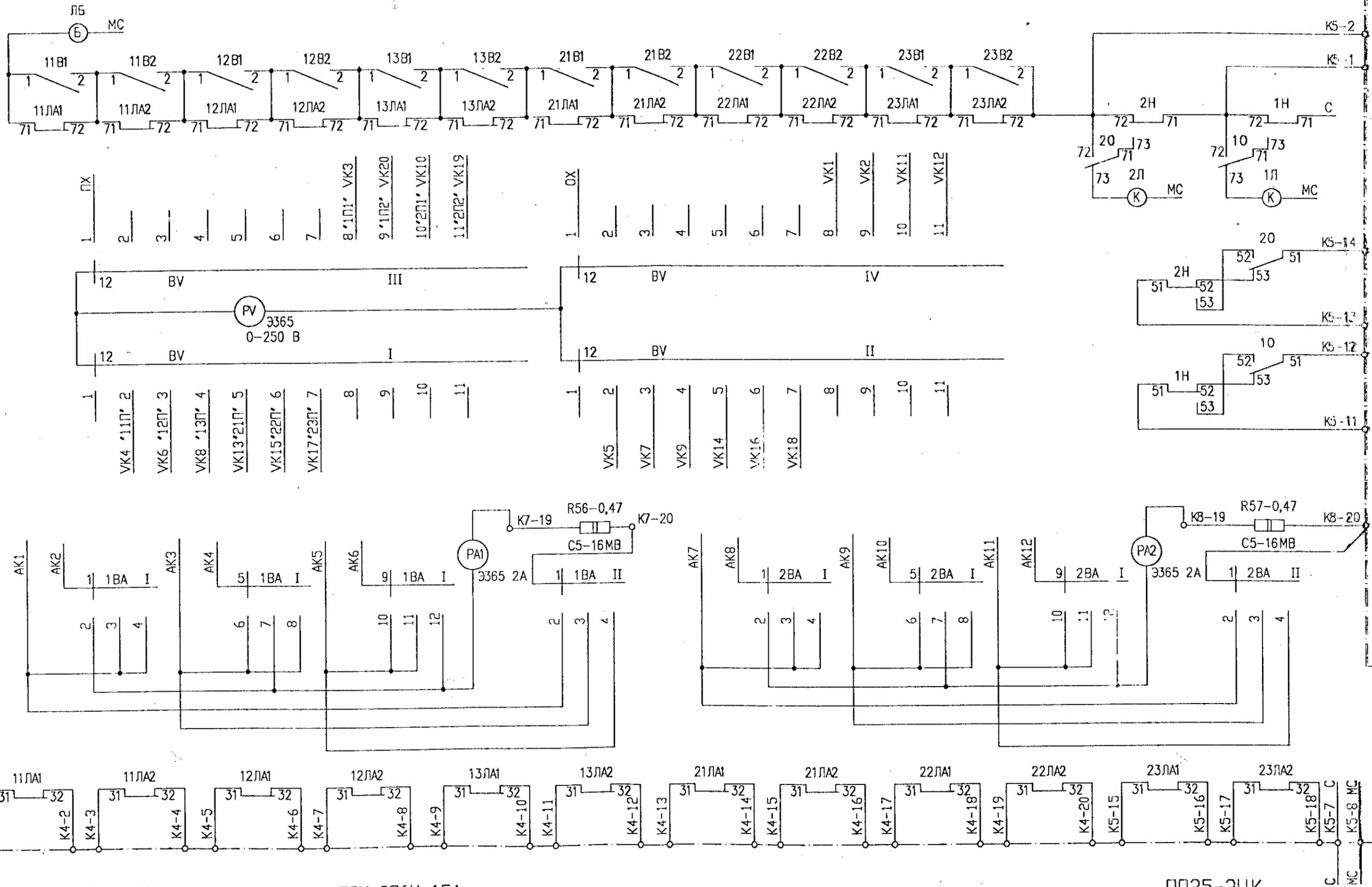
Изм.	Код.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Булавская				12.03.96
Нач. отд.	Мехов				
Авт. разд.	Виноградов				12.03.96
Рук. гр.	Однопозов				12.03.96
Пров.	Однопозов				
Разраб.	Линдзнен				

Крупные станции  
 Схема включения фазирующего устройства ФУ2М

Стадия	Лист	Листов
РП	1И	1



Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

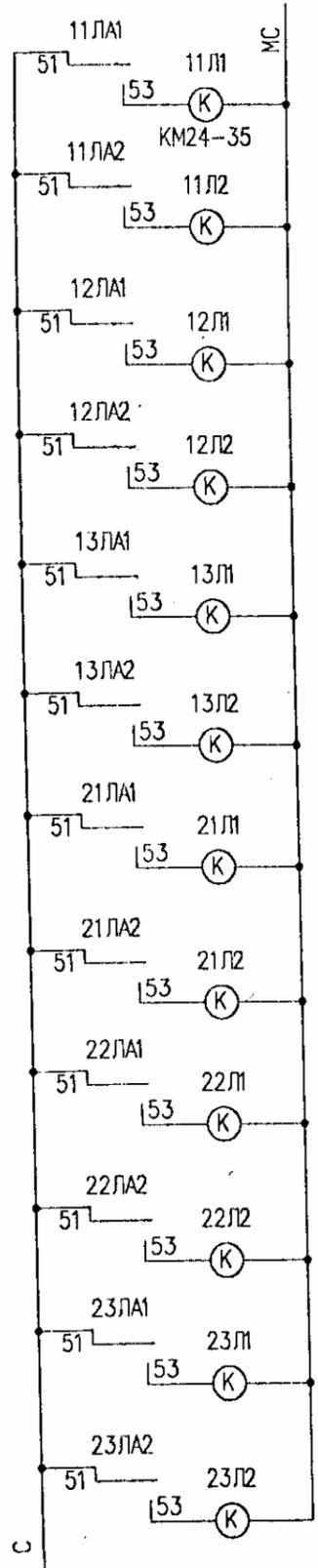
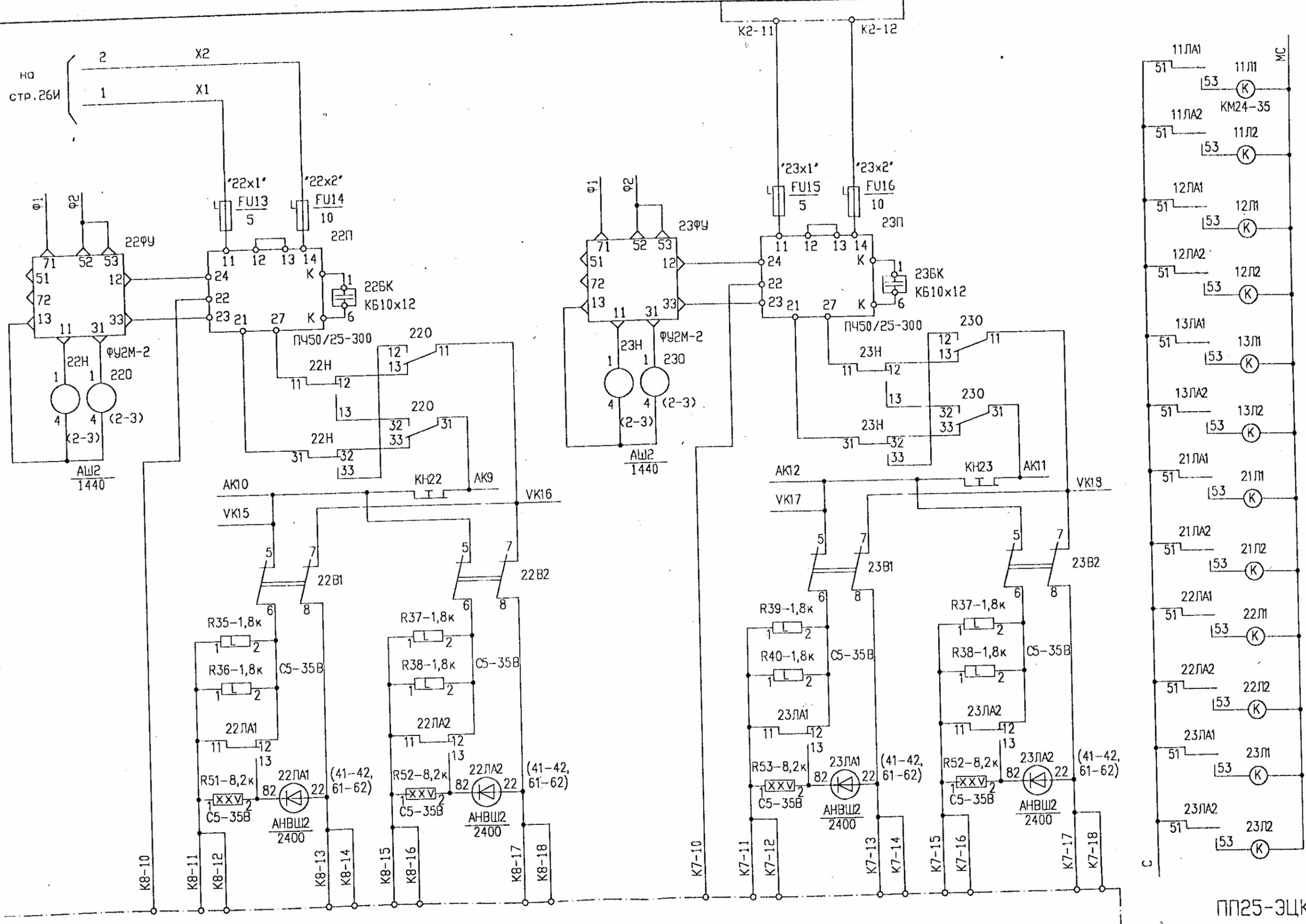


1ВА, 2ВА - переключатели ПГК-3П6Н-15А  
 BV - переключатель ПГК-11П4Н-15А

ПП25-ЭЦК

501-05-102.88

Инв.№ подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв.№ \_\_\_\_\_

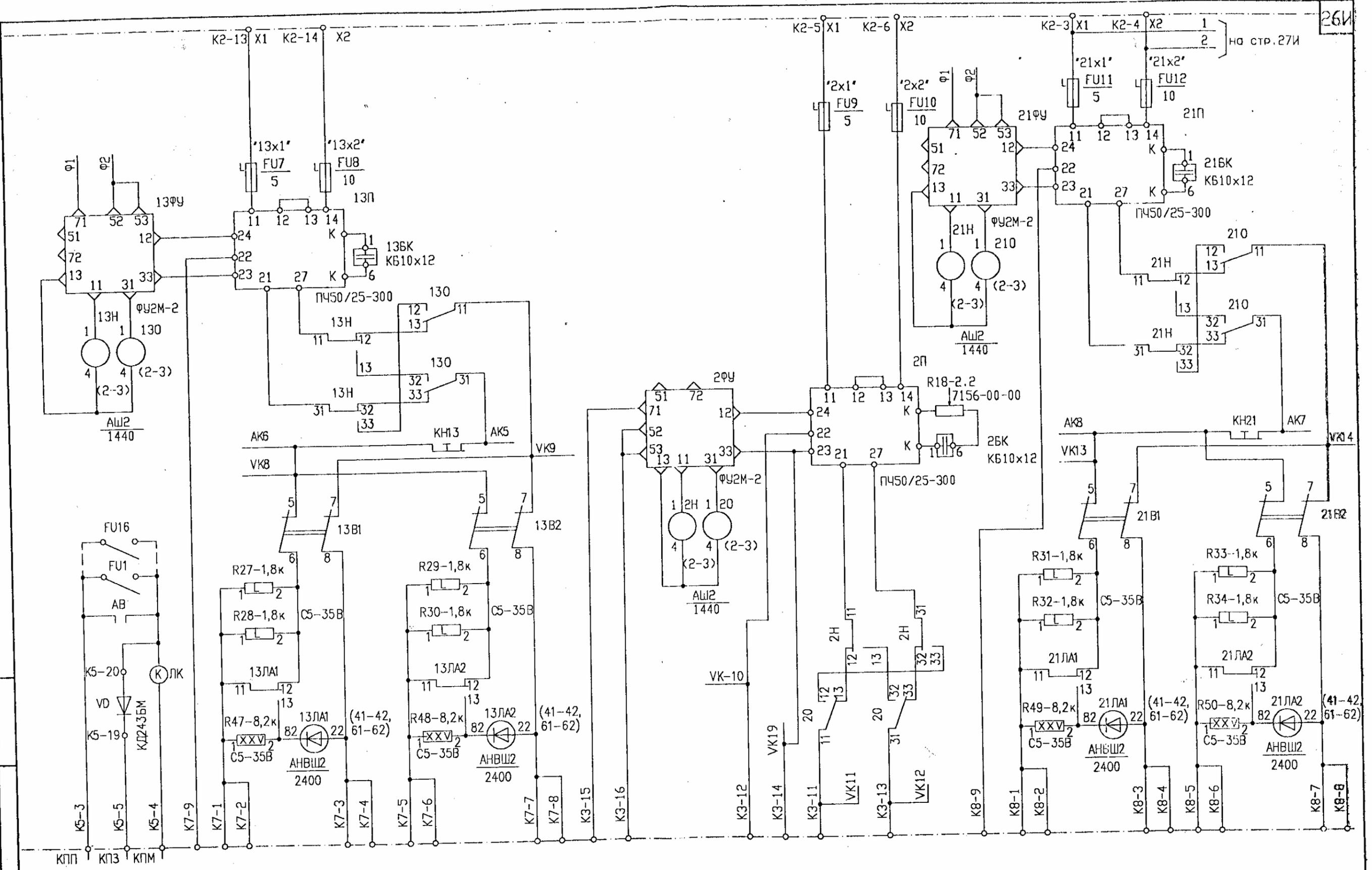


ПП25-ЭЦК

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

501-05-102.88

Инд. подл.	Подпись и дата	Взам. инв.н



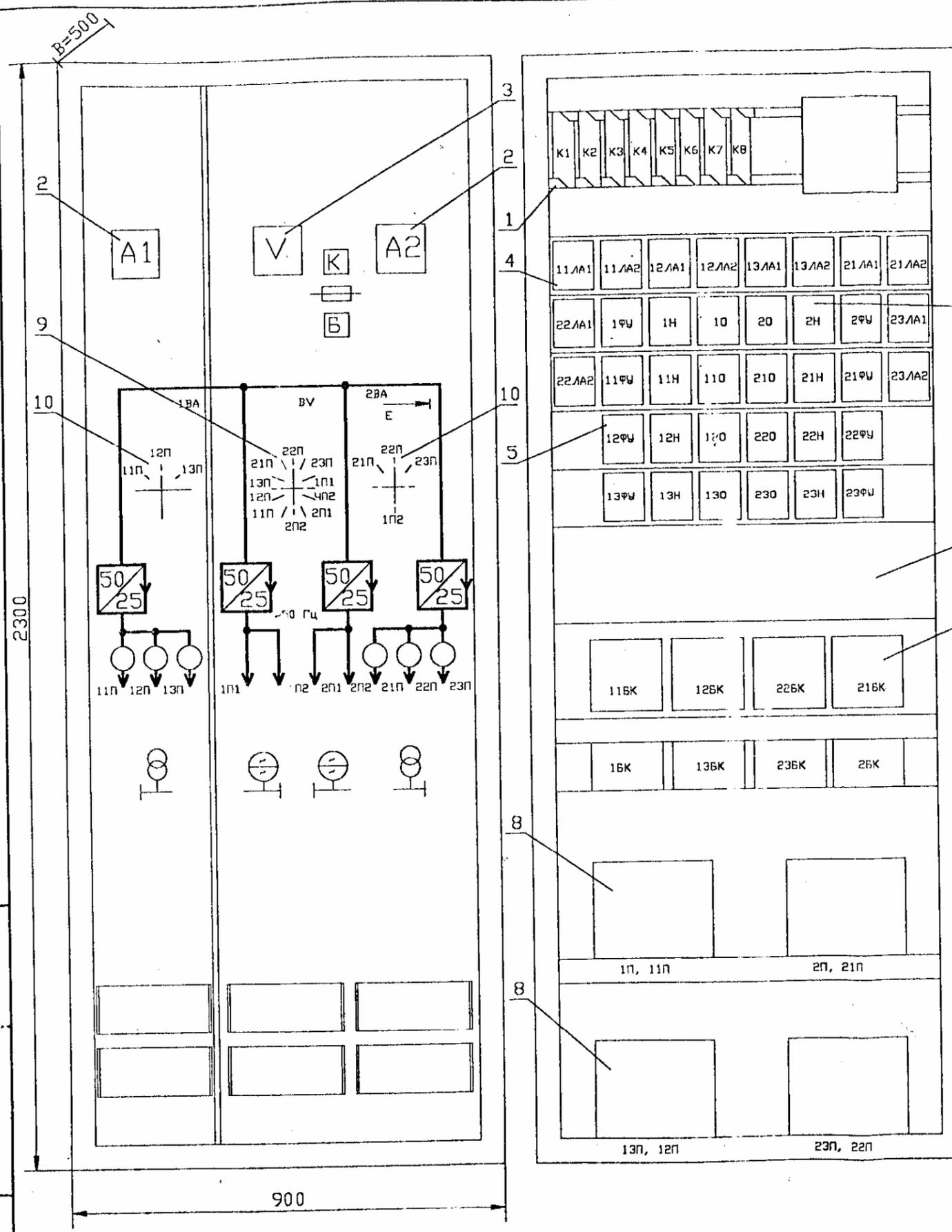
ПП25-3ЛК

501-05-102.88

Исчм

2И





МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	36761-506-00	Рама вводная с клеммными панелями на 3кл-1шт, 14кл-1шт, на 20кл-6шт, и панелями для сопротивления	1		
2	ТУ25-04-37.20-79	АМПЕРМЕТР Э 365	2		2А
3	ТУ25-04-37.20-79	ВОЛЬТМЕТР Э 365	1		0-250В
4		РЕЛЕ	28		тип № стр. 25и-28и
5	17223-00-00.01	ФАЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ФУЗМ-2	8		
6	20876-00-00	Плата с предохранителями банановыми с контролем перегорания 5А-8шт, 10А-8шт	16		
7	36698-224-00	Конденсаторный блок КБ10x12	8		
8	ТУ16-529.101-73	Преобразователь частоты ПЧ50/25-300	8		
9	360.204ТУ	Переключатель ПГК-11П4Н-15А	1		
10	360.204ТУ	Переключатель ПГК-3П6Н-15А	2		

В спецификации дан перечень основных приборов, входящих в комплект панели

501-05-102.88

Электропитание устройств электрической централизации

Изм	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия Лист Листов РП 1И 1
Н. контр.	Бэловская				12.06.95	
Нач. отд.	Мехов					
Авт. разд.	Виноградов				12.03.96	
Рук. гр.	Однопозов				12.03.96	
Пров.	Однопозов					Панель преобразовательная ПП25-ЭЦК Комплектация
Разроб.	Линдзнен					



Панель разработана НИИЖА, черт. 36761-501-00М

№ № ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
ИИ,2	СОДЕРЖАНИЕ	2И,3
1	Щит выключения питания. Схема электрическая принципиальная	4
1	Панель вводная ПВ-ЭЦК. Комплектация	5
1-3	Панель вводная ПВ-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	6-8
1	Панель распределительная ПР-ЭЦК. Комплектация	9
1-4	Панель распределительная ПР-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	10-13
1	Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-ЭЦК	14
1-3	Панель выпрямительно-преобразовательная ПВП-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	15-17
1	Панель стрелочная ПСПН-ЭЦК. Комплектация	18
1,2	Панель стрелочная ПСПН-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	19,20

№ № ЛИСТОВ	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ. НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	СТР.
1	Панель стрелочная ПСТН-ЭЦК. Комплектация	21
1, 2	Панель стрелочная ПСТН-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	22,23
ИИ	Панель преобразовательная ПП25-ЭЦК. Комплектация	24И
ИИ-4И	Панель преобразовательная ПП25-ЭЦК. Схема электрическая принципиальная	25И-28И
1	Панель вводная ПВ1-ЭЦ. Комплектация	29
1-5	Панель вводная ПВ1-ЭЦ. Схема электрическая принципиальная	30-34
1	Панель распределительная ПР-ЭЦ; ПР-ЭЦ25; ПР-ЭЦ75. Комплектация	35
1-6	Панель распределительная ПР-ЭЦ. Схема электрическая принципиальная	36-41
1	Панель распределительно-преобразовательная ПРП-ЭЦ. Комплектация	42
1-5	Панель распределительно-преобразовательная ПРП-ЭЦ. Схема электрическая принципиальная	43-47

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

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта *Виноградов* Ю.И. Виноградов

					501-05-102.88		
					Электропитание устройств электрической централизации		
Изм	Код	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Н. контр.	Булавская				15.03.96	Панели питания	Стация
Нач. отд.	Мехов						РП
Адм. разг.	Виноградов				12.03.96		Листов
Рук. гр.	Однопозов						1И
Пров.	Однопозов						2
Разраб.	Линдунен					Содержание	
							