

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-0-78

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ СВЯЗИ ШП-38

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Основные технические требования и справочные материалы

Альбом II - Схемы электропитающих установок

Альбом II

Разработан
проектным институтом
„Гипротрансигнализация“

Утверждены и введены в действие
Главным управлением сигнализации
и связи МПС СССР 1 октября 1976 г.
письмо МПС № ЦШ Тех - 12

Инв. № 1078/2

Составил Сичин
 Проверил Смирнова
 Составил Смирнова
 Проверил Смирнова
 Составил Смирнова
 Проверил Смирнова
 Составил Смирнова
 Проверил Смирнова
 Составил Смирнова
 Проверил Смирнова

Типографическая
 связь
 г. Ленинград
 1976

Наименование	Номер	
	лист	стр.
Обложка	1	1
Титульный лист	2	2
Содержание	3,4	3,4
Пояснительная записка	5,6	5,6
Автоматизированные ЭПУ-24В		
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема функциональная	7	7
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения трех ВУК-36/60	8	8
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения четырех ВУК-36/130	9	9
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения трех ВУК-36/260	10	10
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения АКАБ-24/.....	11	11
ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Спецификация оборудования и изделий	12	12
Неавтоматизированные ЭПУ-24В		
ЭПУ-24В. Схема подключения СВСП 24/10	13	13
ЭПУ-24В. Схема подключения СВСП 24/20	14	14

Наименование	Номер	
	лист	стр.
ЭПУ-24В. Схема подключения двух ВСП 24/30 и КУ 24/60	15	15
ЭПУ-24В. Схема подключения трех ВУК-36/60 и двух ЩБ 2-24/.....	16	16
ЭПУ-24В. Схема подключения четырех ВУК-36/130 и двух ЩБ 2-24/.....	17	17
ЭПУ-24В. Схема подключения трех ВУК-36/260 и двух ЩБ 2-24/.....	18	18
Автоматизированные ЭПУ 60В		
ЭПУ-60В. Схема подключения двух ВБ-60/5 и БАЗ	19	19
ЭПУ±60В. Схема подключения ЭБУ 60/25	20	20
ЭПУ-60В с ШК-60/150. Схема функциональная	21	21
ЭПУ-60В. Схема подключения трех ВУК-67/70 и ШК-60/150	22	22
ЭПУ-60В. Схема подключения двух ВУК-67/140 и ШК-60/150.	23	23
ЭПУ+60В. Схема подключения трех ВУК-67/70 и ШК-60/150	24	24
ЭПУ+60В. Схема подключения двух ВУК-67/140 и ШК-60/150	25	25
ЭПУ-60В с АКАБ-60/800. Схема функциональная	26	26
ЭПУ-60В. Схема подключения трех ВУК-67/....., двух ВУК-8/300 и АКАБ 60/800	27	27

Наименование	Номер	
	лист	стр.
ЭПУ-60В с двумя ПНВ. Схема функциональная	28	28
ЭПУ-60В с двумя ПНВ. Схема подключения трех ВУК-67/... и двух ВУК-36/60	29	29
ЭПУ-60В с двумя ПНВ. Схема подключения двух ПНВ 9721-50ГО и двух ВБ-24/6	30	30
ЭПУ-60В с двумя ПНВ. Спецификация оборудования и изделий	31	31
ЭПУ-60В с одной ПНВ. Схема подключения трех ВУК-67/... и одного ВУК-36/60	32	32
ЭПУ-60В с одной ПНВ. Схема подключения одной ПНВ 9721-50ГО и одного ВБ-24/6	33	33
Неавтоматизированные ЭПУ 60В		
ЭПУ±60В. Схема подключения двух ВСП 60/6А	34	34
ЭПУ±60В. Схема подключения трех ВСП60/20 и КУ 60/40	35	35
ЭПУ-60В. Схема подключения трех ВСП 60/60 и КУ 60/100	36	36
Неавтоматизированные ЭПУ±120В; +220В; +400В		
ЭПУ±120В. Схема подключения КВСП±120/1	37	37
ЭПУ+220В. Схема подключения ВСП 220/1,1 и ПП 24/220-1,1	38	38
ЭПУ+400В. Схема подключения ВСП 400/0,5 и ПП 24/400-0,5	39	38

Наименование	Номер	
	лист	стр.
Сигнализация и вентиляция		
Общестанционная сигнализация автоматизированных ЭПУ. (Пример). Схема подключения	40	39
Блокировка для отключения зарядного тока автоматизированных ЭПУ при прекращении работы вентиляции в аккумуляторной (Пример) Схема подключения	41	40
Общестанционная сигнализация неавтоматизированных ЭПУ. (Пример). Схема подключения	42	41
Блокировка для отключения зарядного тока неавтоматизированных ЭПУ при прекращении работы вентиляции в аккумуляторной (Пример). Схема подключения	43	42
Токораспределительные устройства		
САРН-П. Схема подключения	44	43
САРН-IV. Схема подключения	45	44
САРН-II M. Схема подключения	46	45
ЩРЗ 24 (60П). Схема подключения	47	46
СДП К-60П. Схема подключения	48	47
ЩПТА-4/200. Схема подключения	49	48
ПРПТ-65 и ЩЗ. Схема подключения	50	49

1976

Электропитание устройств связи

Содержание

Типовые проектные решения
501-0-78Альбом II
Инд. №2
1078/2

4

В Альбоме II приведены схемы подключения электропитающих установок (ЭПУ) для аппаратуры ЛАЗ, АТС, УАК ДАТС и телеграфных станций, а также схемы подключения токораспределительных устройств. Схемы подключения разработаны для автоматизированных и неавтоматизированных ЭПУ. Состав оборудования ЭПУ определяется в соответствии с помещенными в Альбоме I таблицами по выбору оборудования для электропитающих установок в зависимости от их назначения и токовых нагрузок. Схемы подключения ЭПУ составлены для вариантов с максимальным количеством выпрямительных устройств. Для каждой электропитающей установки, кроме ЭПУ-24В с АКАБ и ЭПУ-60В с ПНВ, схемы подключения выполнены на одном листе. Для ЭПУ-24В с АКАБ и ЭПУ-60В с ПНВ схемы подключения выпрямительных устройств и устройств автокоммутации выполнены на разных листах, которые при необходимости могут быть склеены. При привязке схем подключения ЭПУ на выбранных схемах оставляется нужное количество выпрямительных устройств и проставляется тип коммутирующих устройств.

Марка и сечение проводов, кабелей и шин для тех соединений, на которых они не проставлены, должны выбираться в соответствии с рекомендациями по расчету ТРС, приведенными в Альбоме I.

Нумерация соединений и сокращенные обозначения, принятые при составлении схем подключения, приведены в таблице. На соединениях, выполняемых обвязкой кабелем одной марки, проставляется один номер.

В интервале номеров, предназначенных для определенной ЭПУ, нумерация соединений выполняется подряд, начиная от аккумуляторной батареи. Постоянные номера присваиваются сигнальной проводке и заземляющим проводникам.

Выбор сечения проводников к нагрузочным сопротивлениям (НС) производится по длительно допустимой токовой нагрузке. (Разрядный ток принимается равным 9А на индекс аккумуляторной батареи).

Спецификация оборудования к автоматизированным ЭПУ дана для справок.

Таблица номеров кабелей, проводов и шин электропитания в узлах связи

Номер соединения	Участок прокладки		Назначение
	от	до	
1-70	выпрямительные устройства	Коммут устройства	ЭПУ-24В
71-100	ЭПУ	Нагрузка	
100-135	выпрямительные устройства	Коммут устройства	ЭПУ-60В для АТС и УАК ДАТС
136-149	ЭПУ	Нагрузка	
150-180	выпрямительные устройства	Коммут устройства	ЭПУ+60В
181-201	ЭПУ	Нагрузка	
300-330	выпрямительные устройства	Коммут устройства	ЭПУ-60В для телеграфных станций
331-350	ЭПУ	Нагрузка	
202	На всех участках		Проводка объедин. заземления
203			Проводка защитного заземления
204			Проводка изолированного рабочего заземления
205-233	ЭПУ Стойки ДП	Нагрузка	Цепи ДП, 220В, 400В, ми, переменный ток и др.
234	Аппаратура		
235			
236			
237			
238			
239			
240			
241			
242			
243			

САНЧУ
Составлял
Смирнова
Проверил
Кац
Истор. разд.
Смирнова
И.л. спец.
Кац
Нач. отд.
Слюсарь
Инж. пр.
Ганшин

Гипотрансисигналсвязь
г. Ленинград

Таблица номеров кабелей, проводов и шин электропитания в узлах связи

Номер соединения	Участок прокладки		Назначение
	от	до	
244	Аппаратура	Транспарант, ТОС-3 ЛАЗ	Ур
245			Гн
246			КЧ
247			Бат, пит.
248			ДП
249			АРУ
250	ЩПТА	ТОС-3	Понижение напряжения ЭПУ-24В
251			То же, ЭПУ-60В
252	ЭПУ-24В	ЩПТА	Для контроля напряжения
253	ЭПУ-60В		
254-257	Коммут. устройство	ТОС-3	Авария КУ
258-261	выпрямительные устройства	ТОС-3	Авария выпрямительных устройств
262-265	блок-контакты автоматов		Авария автоматов
266	ПНВ		Несоответствие ПНВ
267	Реле		Отказ вентиляции
268-271	ПНВ, АКБ и т.д.		Разряд батарей
272-275			Заряд батарей
276	ДЭС		Включение ДЭС
277			Уровень топлива
278	ЩПТА		Авария сети
280-283	ТОС-3 генераторной		ТОС-3 ЛАЗ
ШМ	Магистральная шина ЛАЗ		Заземленные полюса батарей
ШК	Корпусная шина		Заземление корпусов силового оборудования
+Ш,-Ш	Рядовые шины		Заземленные и незаземленные полюса батарей

Размещение и установка основных устройств электропитания должны выполняться в соответствии с техническими описаниями на эти устройства и рекомендациями по размещению, приведенными в Альбоме I.

Амперметры, предусматриваемые дополнительно в схемах ЭПУ, могут быть установлены на выпрямительных устройствах или стене. При этом длина соединительных проводов между шунтами и амперметрами не должна быть более 2,5 м.

Поляризованные реле типа ДТ устанавливаются на стене или в разрез нагрузочных шин.

Ящики ЯВЗ, предусматриваемые для защиты и коммутации цепей контрольных разрядов, устанавливаются на стене.

При определении количества стоек САРН следует иметь в виду, что на этих стойках должны быть предусмотрены резервные регуляторы каждого вида стабилизируемого напряжения из расчета один резервный регулятор на 5-7 рабочих.

Типовой проект разрядован в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность устройств.

Главный инженер проекта  И.Н. Гяньшин/

Смирнова
Кач
Смирнова
Кач
Самсова
Кач
Гяньшин
19.03

Гипротрансгидролиз
г. Ленинград

Буферный режим Питание нагрузки осуществляется от буферных выпрямителей (БВ), работающих параллельно с 11 элементами аккумуляторной батареи в режиме непрерывного подзаряда через размыкающие силовые контакты контакторов К1 и К2. БВ работают в режиме стабилизации напряжения $24,2В \pm 2\%$. На каждом элементе поддерживается напряжение $2,2В \pm 2\%$. Подзаряд двух дополнительных элементов осуществляется от выпрямителя содержания ВС, входящего в состав АКАБ.

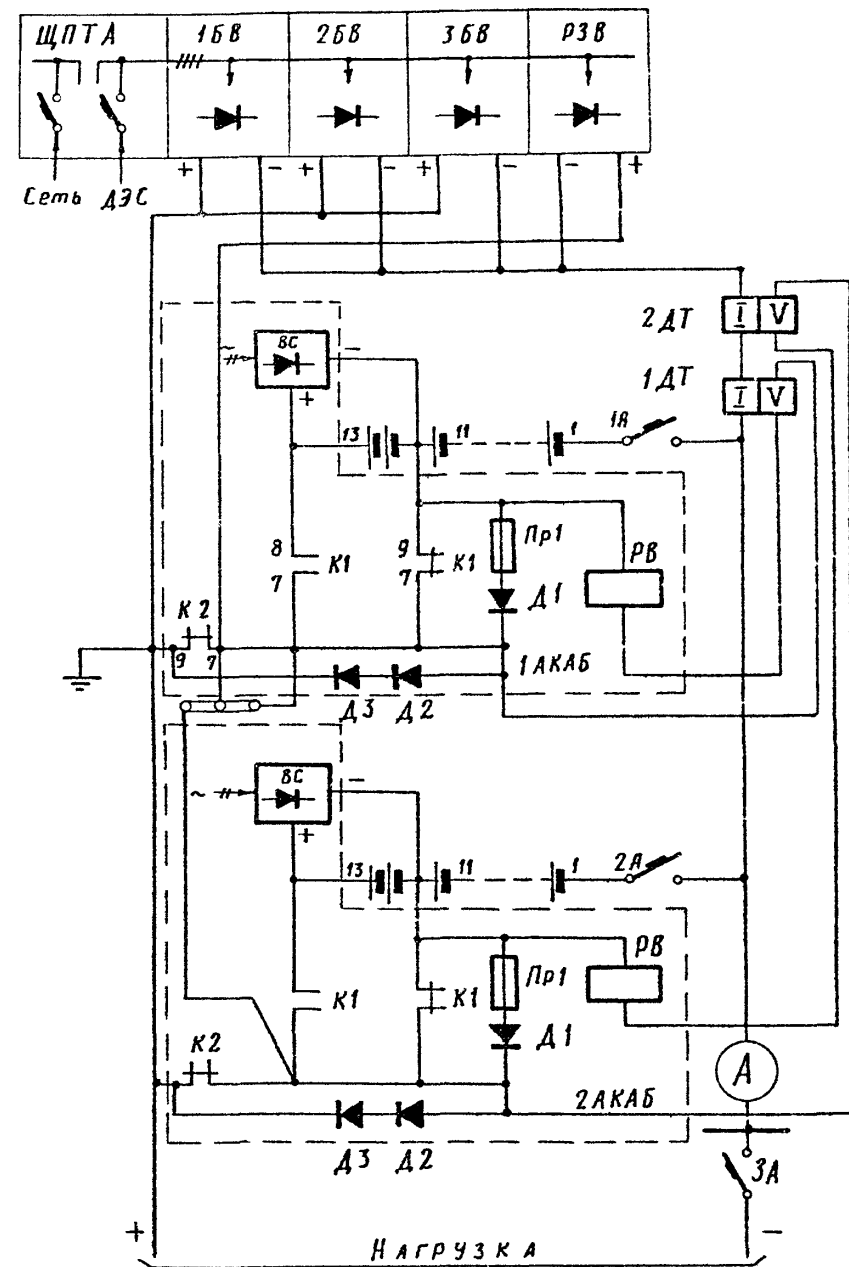
Резервный выпрямитель РЗВ по постоянному току подключен параллельно буферным выпрямителям через размыкающий контакт контактора К2 и при выходе из строя одного из БВ автоматически его заменяет.

Реле ДТ и РДТ находятся под током, контакты К1 и К2 замкнуты (РДТ на схеме не показано).

Аварийный режим При отключении сети переменного тока питание нагрузки в первый момент осуществляется от 11 элементов батареи через размыкающие контакты К1 и К2. Отпускают реле ДТ и РДТ. Срабатывает контактор К1 и через свой замыкающий контакт подключает к нагрузке все 13 элементов батареи. В момент переключения контактов К1 ток разряда от 11 элементов протекает через вентиль Д1.

После аварийного режима. При восстановлении напряжения питающей сети БВ включаются в режиме стабилизации тока. Срабатывают реле Р2 (на схеме не показано), ДТ и РДТ. Последнее своим замыкающим контактом переключает БВ из режима стабилизации тока в режим стабилизации напряжения. Реле Р2, сработав, включает контактор К2, который разрывает свой размыкающий силовой контакт, отключая от нагрузки РЗВ, дает команду на включение РЗВ на заряд и команду на включение вентиляции аккумуляторной, и подает дистанционный сигнал „заряд“. РЗВ включается в режиме стабилизации тока и начинает заряд батареи. Питание нагрузки осуществляется от БВ, подключенных к батарее через вентили Д2 и Д3.

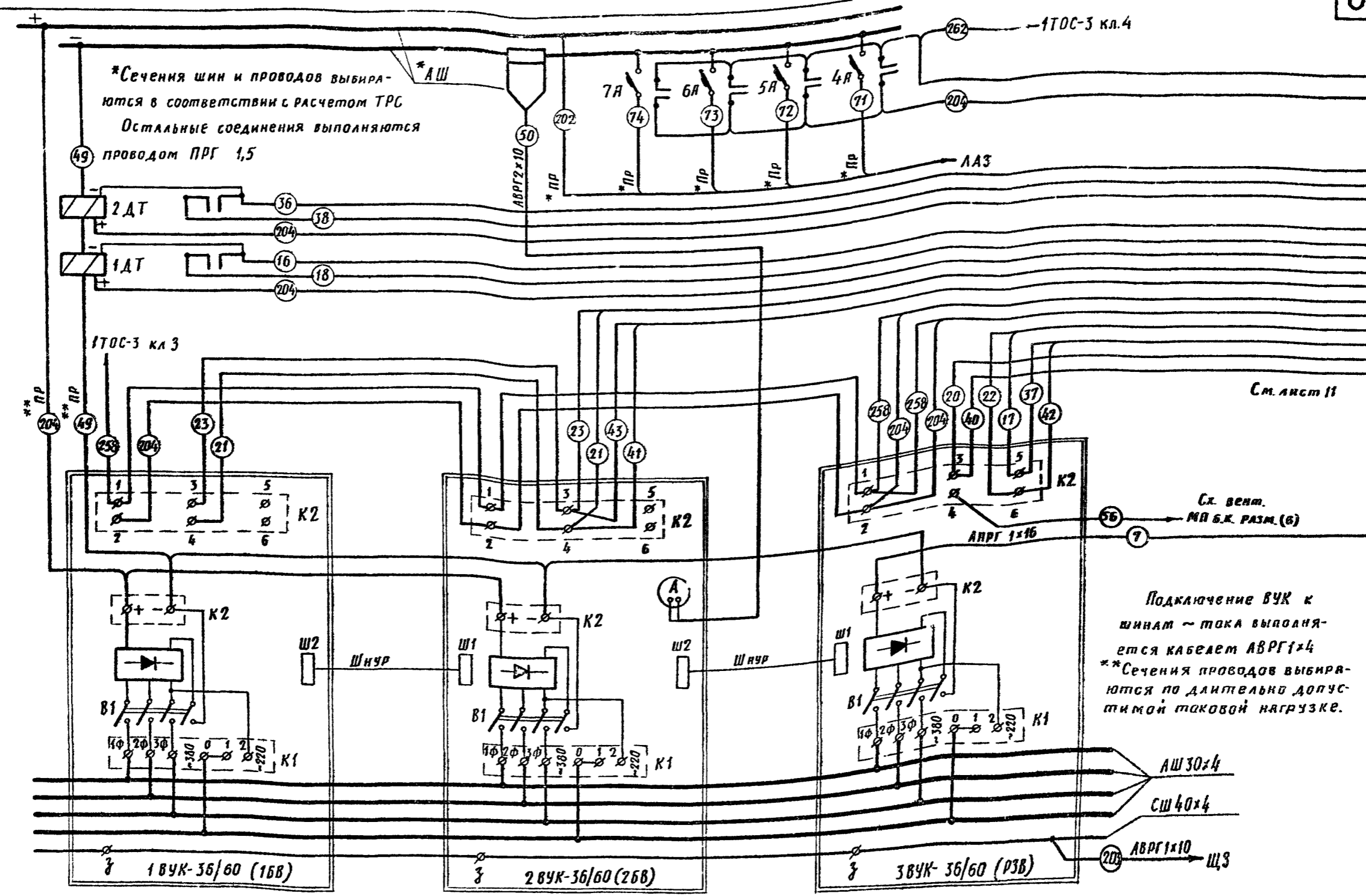
При достижении на 11 основных аккумуляторах 23В на элемент, т.е. 25,3В срабатывает вольтметровое реле РВ и выключит РЗВ и реле Р1, которое в свою очередь выключит реле Р2. Контакт К1 и К2 выключаются. Схема приходит в исходное положение. Дальнейший дозаряд 11 элементов осуществляется от БВ, а дополнительных элементов - от ВС.



Иваншин Валерий С. 19.03.76
 Савсарь К.А. 18.03.76
 Смирнова С.В. 18.03.76
 Смирнова И.В. 18.03.76
 Юрбанов Ю.В. 18.03.76

г. Ленинград

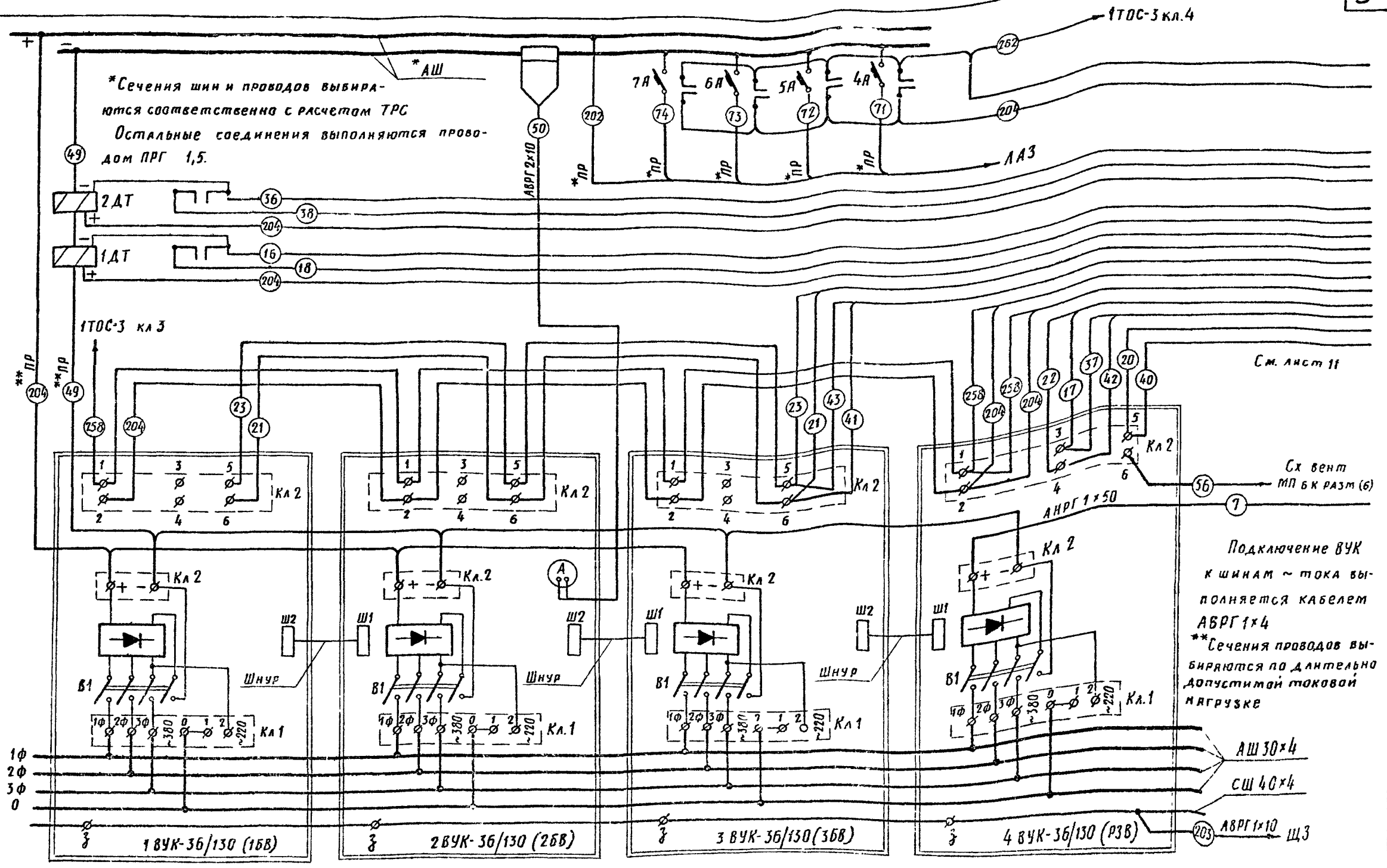
1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24. Схема функциональная	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Ив № 1078/2	7
------	--------------------------------	---	---------------------------------------	-----------------------------	---



Смирнова Смирнова ИВАНОВА Юльевна	Юльевна	18/10-76
Смирнова Смирнова ИВАНОВА Юльевна	Юльевна	18/10-76
Смирнова Смирнова ИВАНОВА Юльевна	Юльевна	18/10-76
Смирнова Смирнова ИВАНОВА Юльевна	Юльевна	18/10-76
Смирнова Смирнова ИВАНОВА Юльевна	Юльевна	18/10-76

Инженер-электрик: М.С. ЯЗОВ
г. Ленинград

* Сечения шин и проводов выбираются соответственно с расчетом ТРС
 Остальные соединения выполняются проводом ПРГ 1,5.

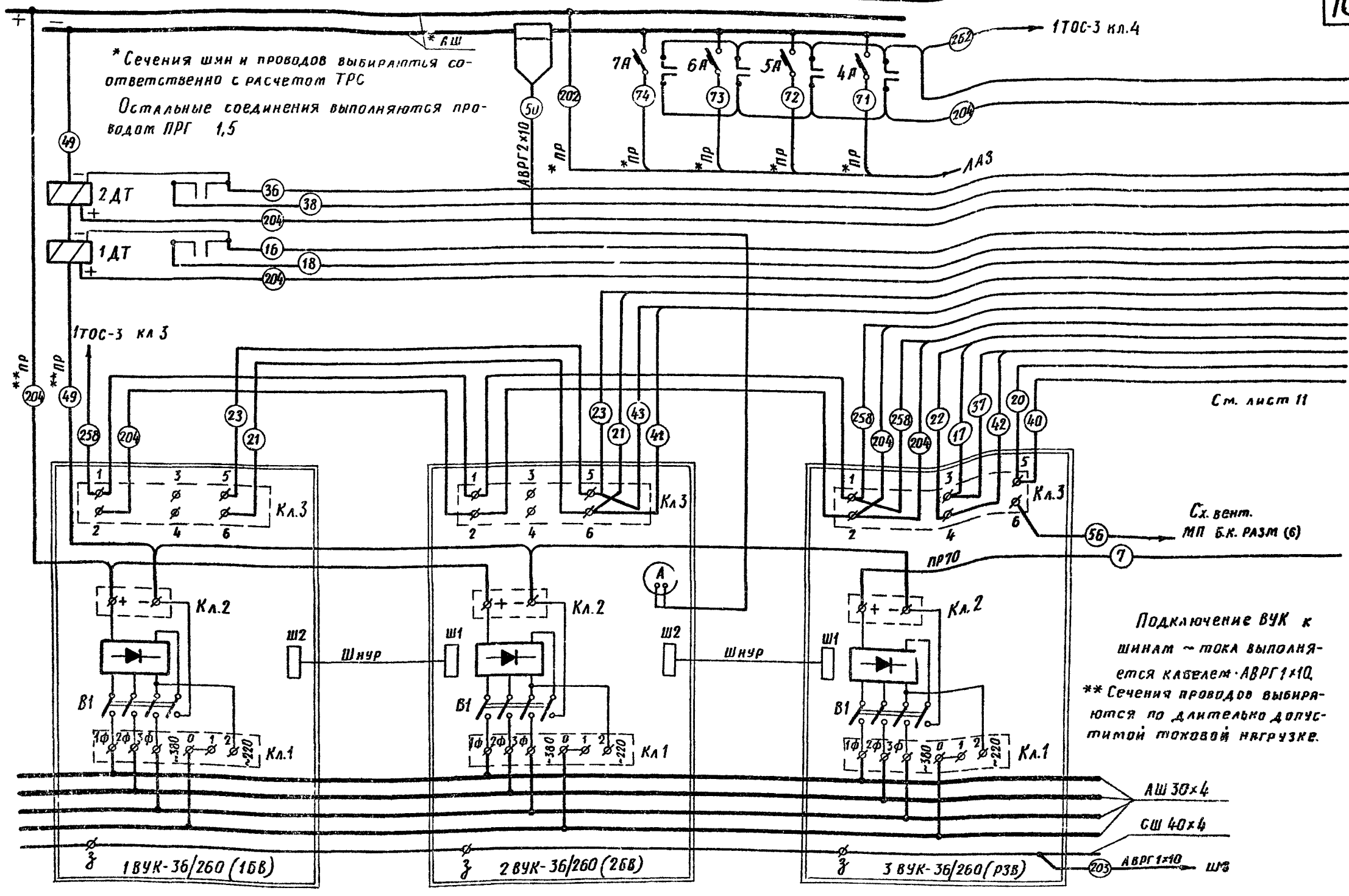


Подключение ВУК к шинам ~ тока выполняется кабелем АВРГ 1x4
 ** Сечения проводов выбираются по длительно допустимой токовой нагрузке

Исполн. Л. М. ИРОВА, И. М. ИРОВА, И. М. ИРОВА
 Проверил: И. М. ИРОВА
 18.11.76

г. Ленинград

1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения четырех ВУК-36/130	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	9
------	--------------------------------	--	---------------------------------------	----------------------------	---



Гл. спец. Кац. Копы

Инж. пр. Науч. отд. Смирнова Смирнова Иванова Юсупов

Авторская проверка Составил Сличил

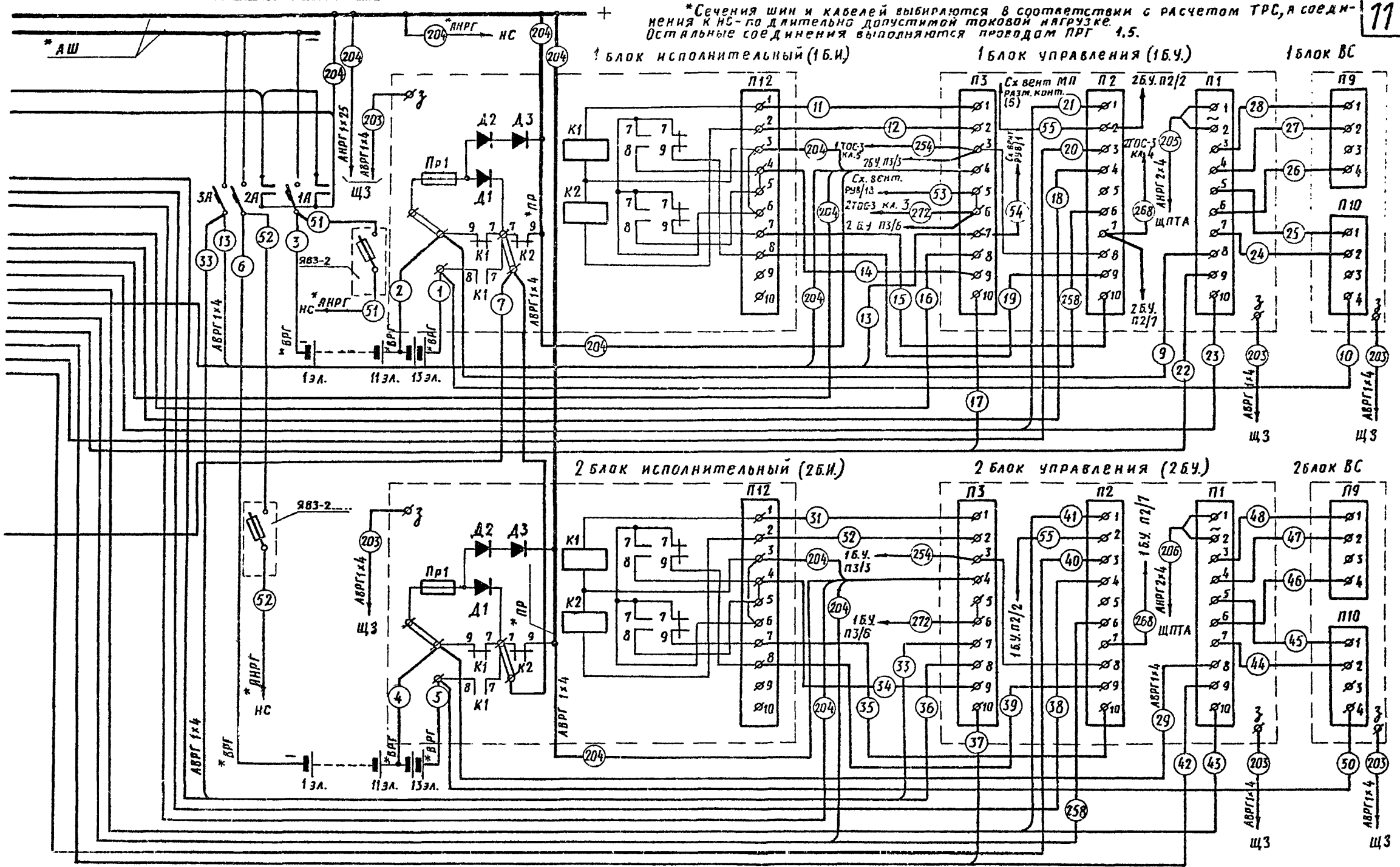
Смирнова Смирнова Иванова Юсупов

18 III-76 18 III-76

г. Ленинград

Институт связи

*Сечения шин и кабелей выбираются в соответствии с расчетом ТРС, а соединения к НС - по длительно допустимой токовой нагрузке. Остальные соединения выполняются проводом ПРГ 4.5.



ЛАНШИН ВЛЮБЯВЬ КАИ СМЕРНОВА СМЕРНОВА ИВАНОВА ИУБАШВ
 19.03 29.03 18.03 18.03 18.03 18.03
 Иванова Смернова Иванова Иванова Иванова Иванова

г. Ленинград

1976

Электропитание устройств связи

ЭПУ-24В с двумя АКАБ-24/..... Схема подключения АКАБ-24/.....

Типовые проектные решения
 501-0-78

Альбом II
 Инв. № 1078/2

Гиперсигнализация
г Ленинград

ИЛИЖ ПРНАЧ. ОТА	ИЛ БИЕЦ	ИЛИЖ ПРНАЧ. ОТА	ИЛ БИЕЦ	ИЛИЖ ПРНАЧ. ОТА	ИЛ БИЕЦ	ИЛИЖ ПРНАЧ. ОТА	ИЛ БИЕЦ
ГАНШИИ	СЛОСАВЬ	К.И	СМИРНОВА	СМИРНОВА	ЮГОЛЕВА	Ж.СОНЬ	
18/03	29/13		Смирнова	Смирнова	Ж.Сонь		
				18/05			

1976

Электросигнализация устройств связи

ЭПУ-24В с двумя АКБ-24/...
влия и изделий

Спецификация оборудо-

Типовые проектные решения
501-0-78

Альбом II
Инв. №
1078/2

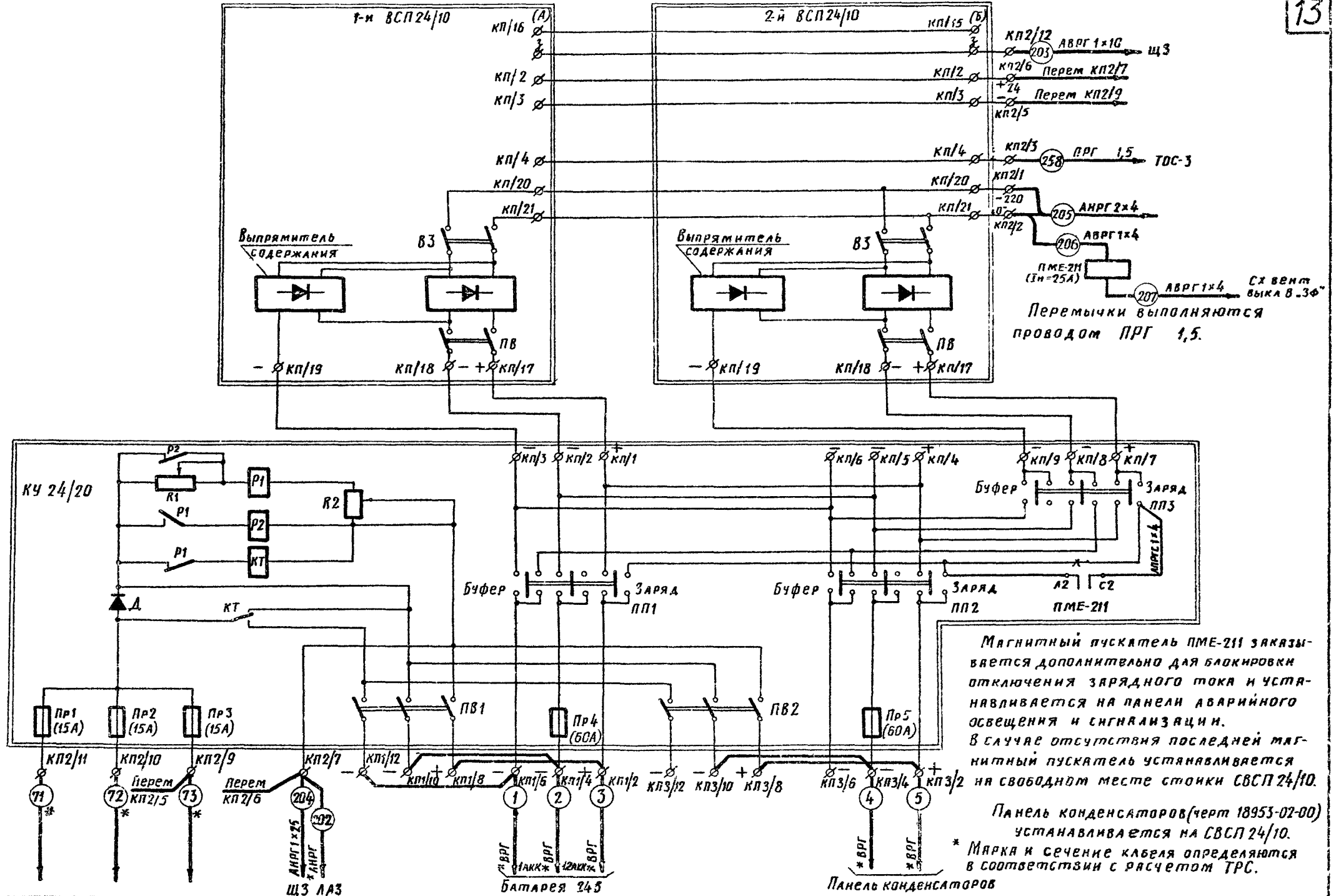
12

Наименование оборудования и изделий	Тип, марка, каталог, ТУ, № чертежа	Единица измер.	Количество единиц измерения	Примечание
Оборудование				
Аккумулятор кислотный стационарный емкостью А ч	СК-ГОСТ 825-73	Шт	4	На две группы
Сосуд стеклянный под аккумулятор СК-.....		Шт		
Изолятор стеклянный размером мм под стеллажи		Шт		
Выпрямительное устройство кремниевое автоматизированное на.....В, на ток.... А	ВУК-.....	Шт		
Устройство автокоммутации на 500 А в составе: блока исполнительного блока управления блока выпрямителя содержания	АКАБ-24/....	Шт	2	АКАБ-24/200 поставляется с каркасом Альбом I лист 94
Реле поляризованное (обратного тока) электромагнитное напряжением 48В с одним замыкающим блок-контактом	*ДТ-.... ТУ16-523.068-68 каталог Д7.21.21-72	Шт		
Выключатель автоматический двухполюсный на ном. ток..... А постоянного тока с комбинированным расцепителем на ток А, с блок-контактом переднего присоединения	А-31..... Сводный каталог №1 „Выпрямители низкого напряжения“	Шт	1	Альбом I лист 94 Альбом I листы 107, 108, 109 Используется для настройки ВУК и как разрядное сопротивление (одно для всех ЭПУ)
Устройство нагрузочное	НС МРТУ 45959-65	Шт		
Амперметр постоянного тока с наружным шунтом 75ШС со шкалой..... А	М-367 ГОСТ 1845-59	Шт		
Амперметр постоянного тока с наружным шунтом 75ШС со шкалой 300А	М-367 ГОСТ 1845-59	Шт	1	Для контрольного разряда батарей
Табло общей сигнализации	ТОС-3 ВТУ-311-60	Шт		
Изделия				
Стеллаж шириной мм, высотой мм для аккумуляторных батарей		Шт	1	По одному на каждую группу аккумуляторной батареи Альбом I лист 93
Ящик однолинейный на ток А, двухполюсный	ЯВЗ-23 кат. 08.04.02-66	Шт		

12

Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Смирнова Смирнова Михайлова	Смирнова Смирнова Михайлова	Смирнова Смирнова Михайлова
19.03	19.03	19.03

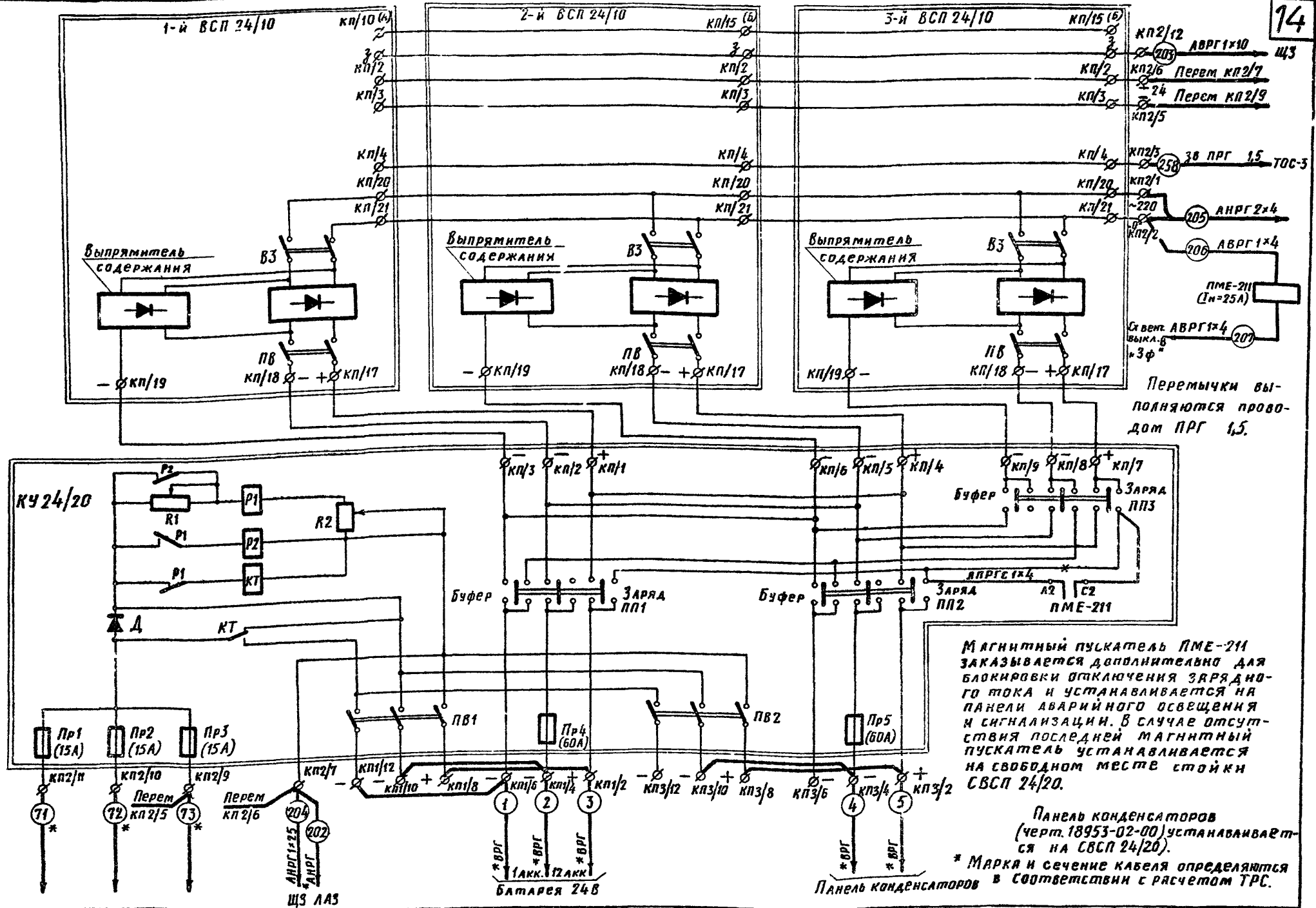
Информационная связь
г. Ленинград



Магнитный пускатель ПМЕ-211 заказывается дополнительно для блокировки отключения зарядного тока и устанавливается на панели аварийного освещения и сигнализации. В случае отсутствия последней магнитный пускатель устанавливается на свободном месте стойки ВСП 24/10.

Панель конденсаторов (черт 18953-02-00) устанавливается на ВСП 24/10.

* Марка и сечение кабеля определяются в соответствии с расчетом ТРС.



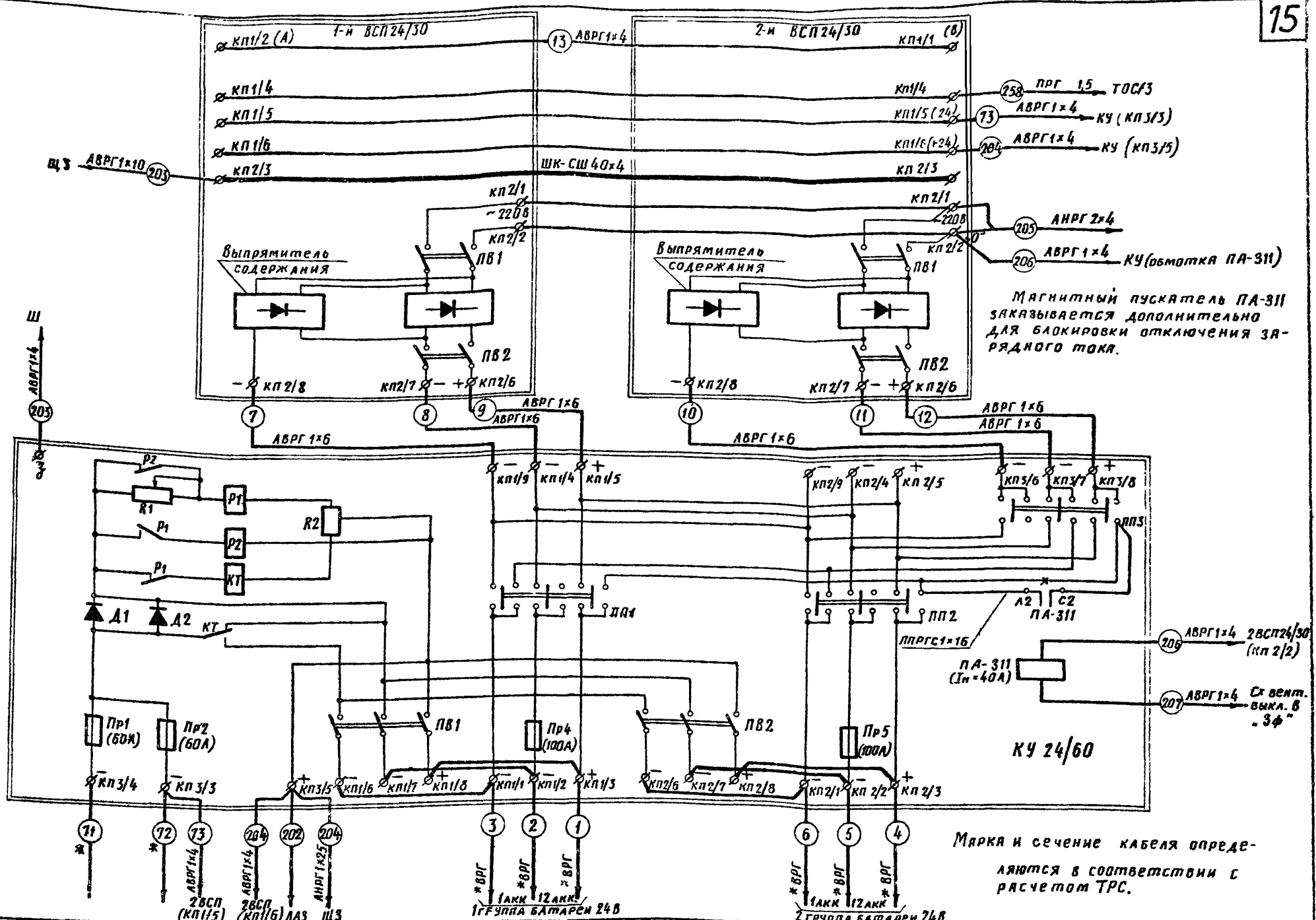
Гипроотрансвязь г. Ленинград

Инж. пр. Нач. отд. Г. Спещ. А. Шин. С. Юсупов. А. С. Юсупов. А. С. Юсупов.

Директор А. С. Юсупов. Проверил С. Юсупов. Составил С. Юсупов.

Составил С. Юсупов. Проверил С. Юсупов. Составил С. Юсупов.

Проектировщик: Киселевич С. А.
 Проверил: Смирнов А. И.
 Выполнил: Смирнов С. И.
 1976 г. Ленинград



Магнитный пускатель ПА-311 заказывается дополнительно для блокировки отключения зарядного тока.

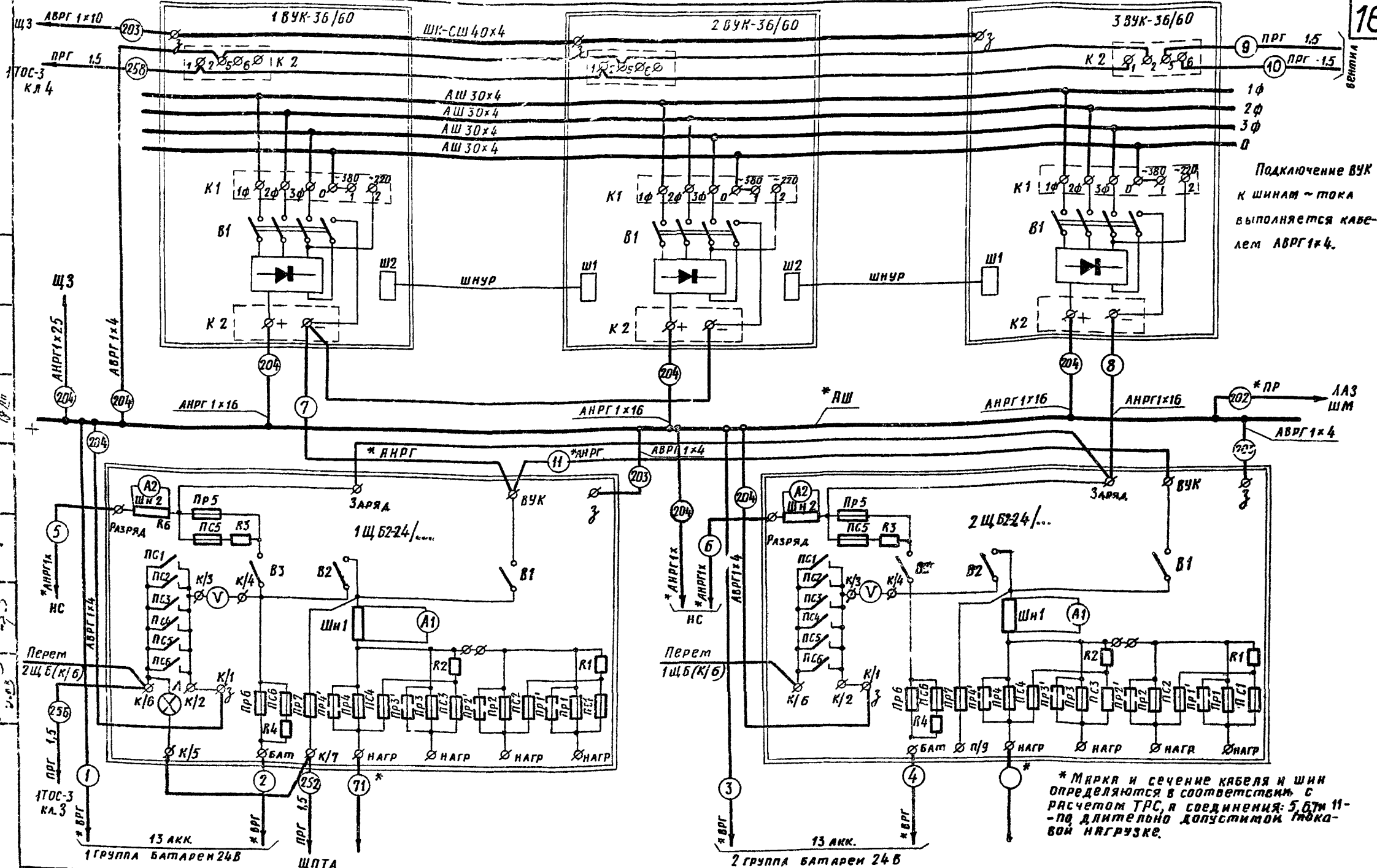
Марка и сечение кабеля определяются в соответствии с расчетом ТРС.

1976 Электроснабжение устройств связи

ЭПУ - 24В Схема подключения двух ВСП 24/30 и КУ 24/60

Типовые проектные решения 501-0-78

Альбом II Инв. № 1078/2



Исполнитель: Л.А. Спец.
 Автор: М.А. Рибера
 Костяк В.А. Савицкий
 Сидорова С.И.
 Смирнова Т.И.
 Соловьев В.А.
 Шереметьев В.А.

ИПРОТРАНСНИИ СВЯЗИ
 г. Ленинград

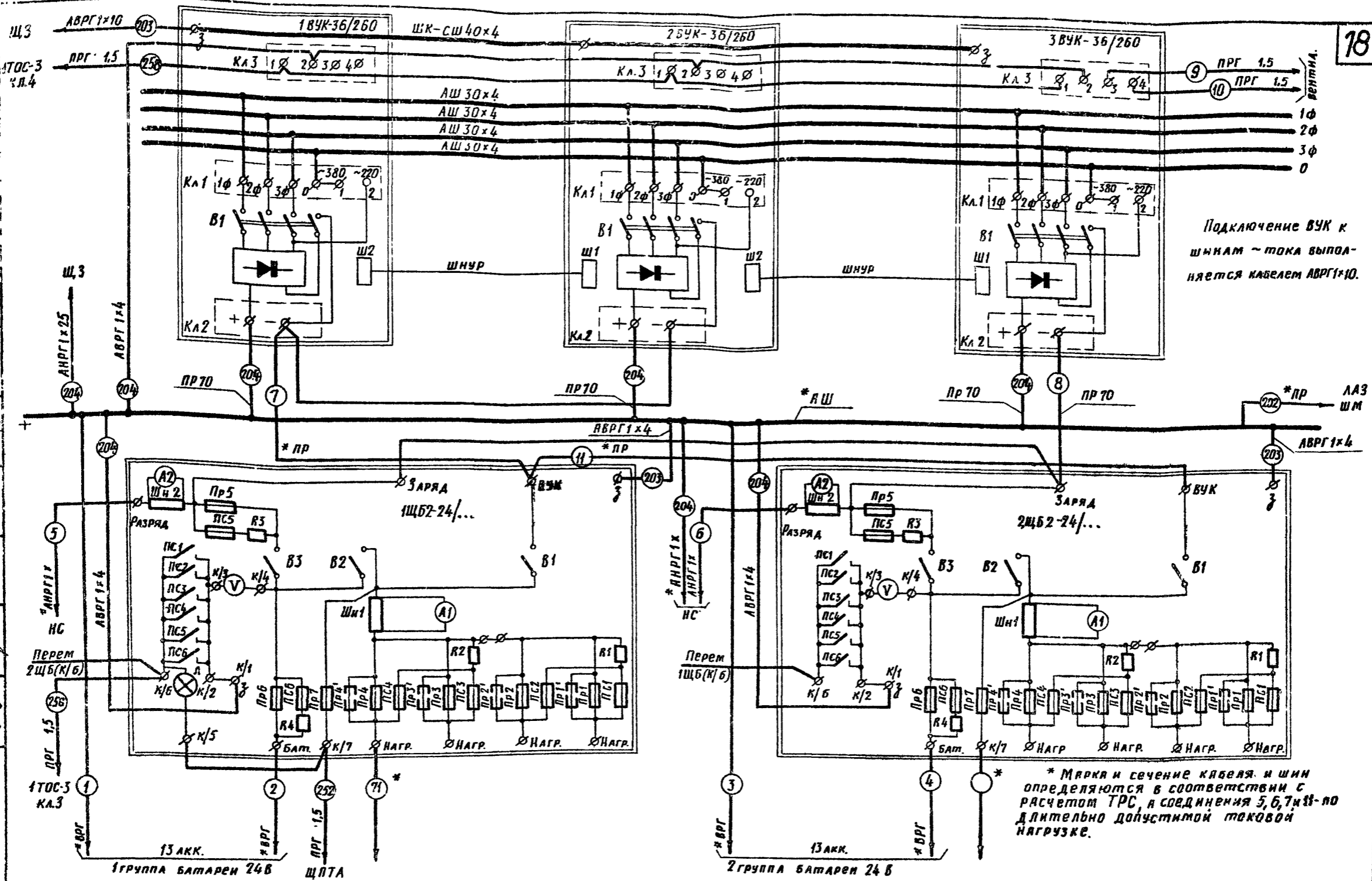
1976

Электропитание устройств связи

ЭПУ-24В. Схема подключения трех ВУК-36/60 и двух ЩБ2-24/.....

Типовые проектные решения 501-0-78

Альбом II Инв. № 197919

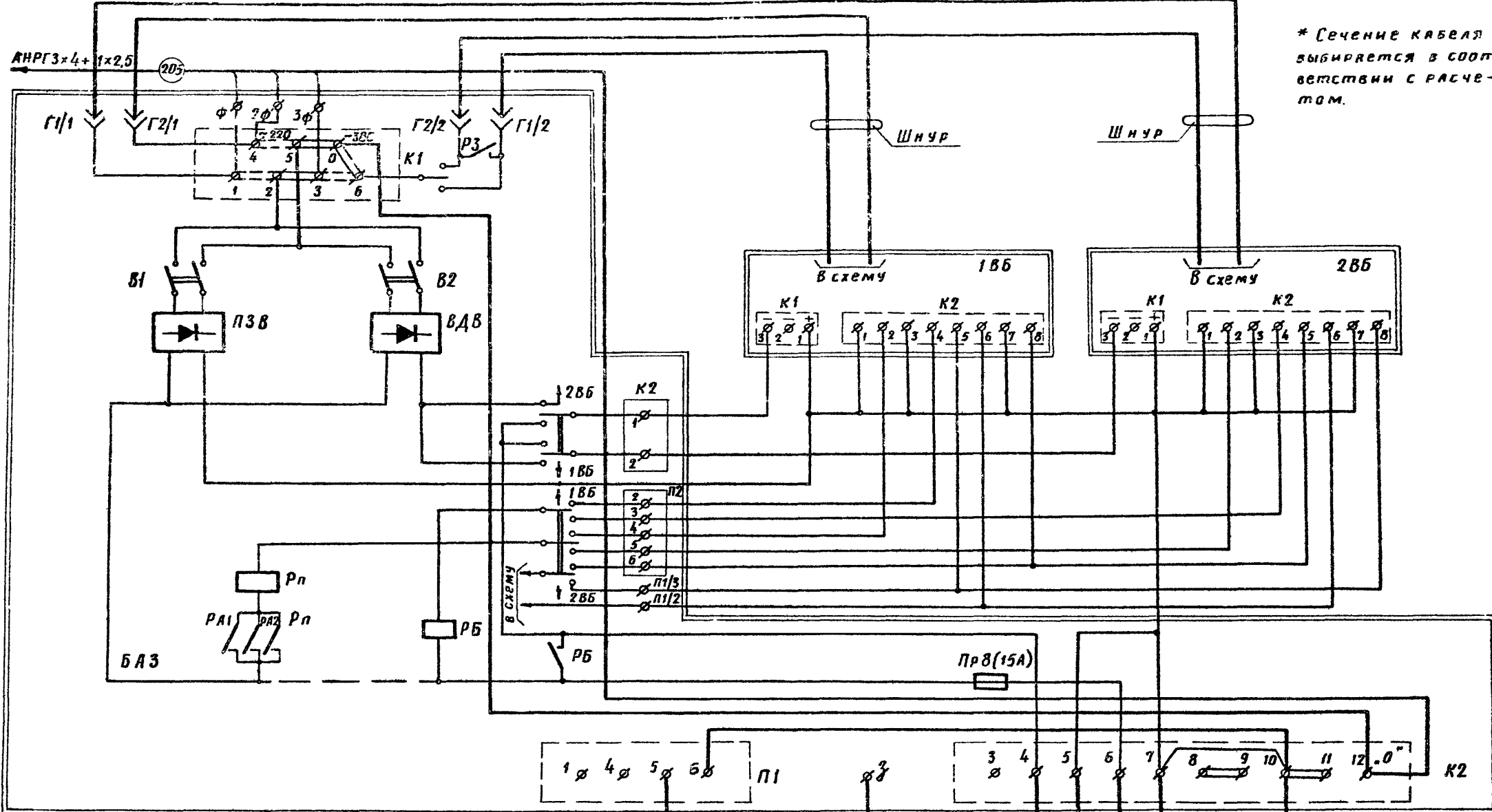


Исполнитель: *С.М. Сидоров*
 Проверка: *С.М. Сидоров*
 18/05

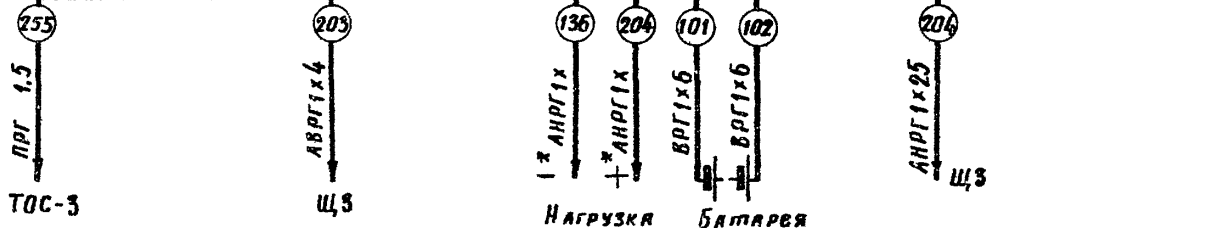
г. Ленинград

1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-24В. Схема подключения трех ВУК-36/260 и двух ЩБ2-24/.....	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	18
------	--------------------------------	--	------------------------------------	----------------------------	----

* Сечение кабеля
выбирается в соот-
ветствии с расче-
том.

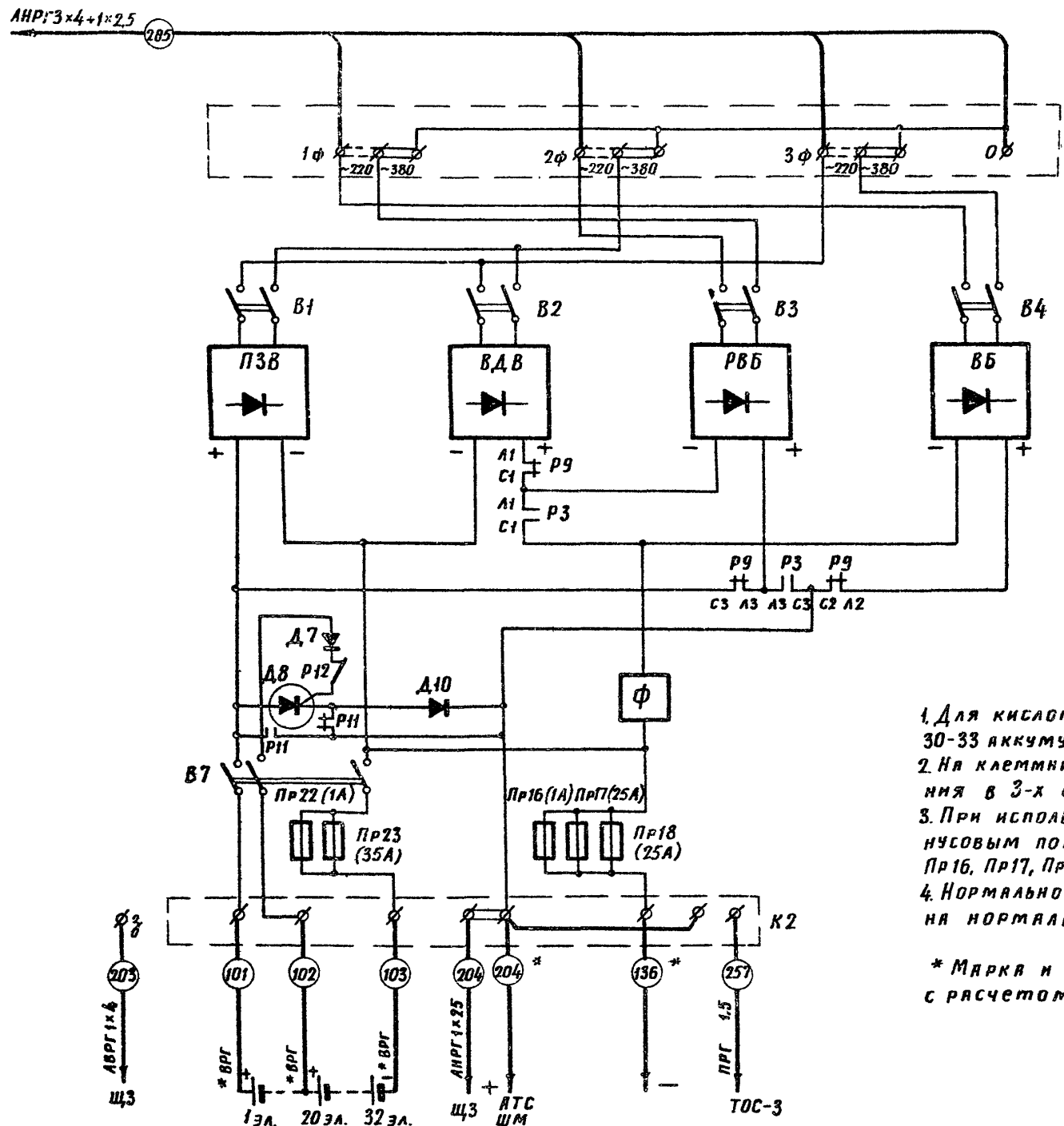


По переменному току блоки ВБ включаются своими выключателями в розетки, расположенные в блоке БАЗ.
Выходные цепи (клеммы 1-3 колодки К1) и цепи автоматики и сигнализации (клеммы 1-8 колодки К2) ББ-60 коммутируются через БАЗ, для чего монтажные провода прокладываются через трубчатые ножки выпрямителей.
Монтаж осуществляется жгутом, прикладываемым к блоку БАЗ.

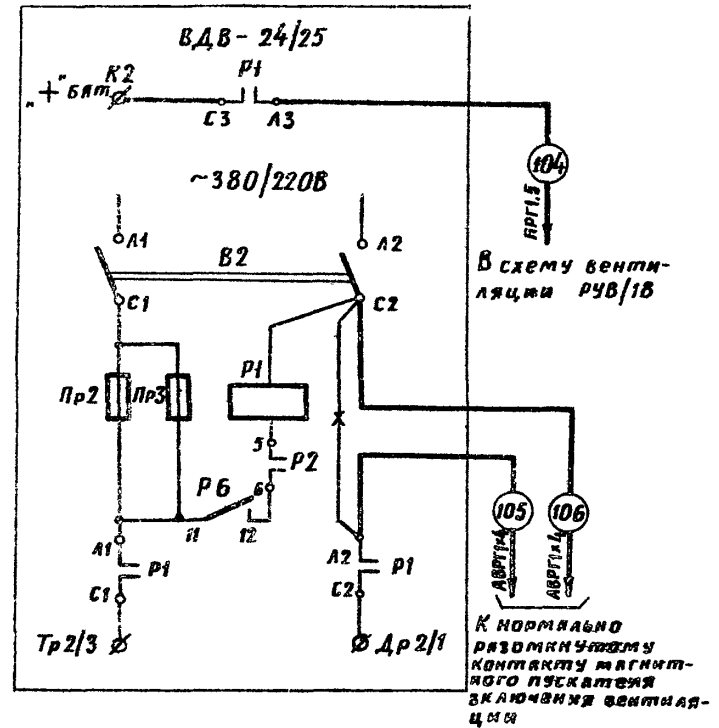


Институт связи г. Ленинград
 Исполнитель: С. С. Сидорова
 Проверка: А. А. Сидорова
 Главный инженер: А. А. Сидорова
 Инж. разд. проверка: С. С. Сидорова
 Исполнитель: С. С. Сидорова
 Главный инженер: А. А. Сидорова

1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-60В. Схема подключения двух ВБ-60/5 и БАЗ	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	19
------	--------------------------------	---	------------------------------------	-------------------------	----



Изменение з схеме ВДВ для блокировки отключения зарядного тока при прекращении работы вентиляционной аккумуляторной



1. Для кислотной аккумуляторной батареи, состоящей из 30-33 аккумуляторов, отвод делать от 20-го аккумулятора
2. На клеммнике К1 положение перемычек показано для включения в 3-х фазную сеть 380/220В.
3. При использовании ЭВУ-60/25 в ЭПУ + 60В с заземленным минусовым полюсом необходимо переключить предохранители Пр16, Пр17, Пр18, Пр22, Пр23 и ИП-4 в плюсовый полюс.
4. Нормально замкнутый контакт С3, Л3 реле Р1 переделывать на нормально разомкнутый.

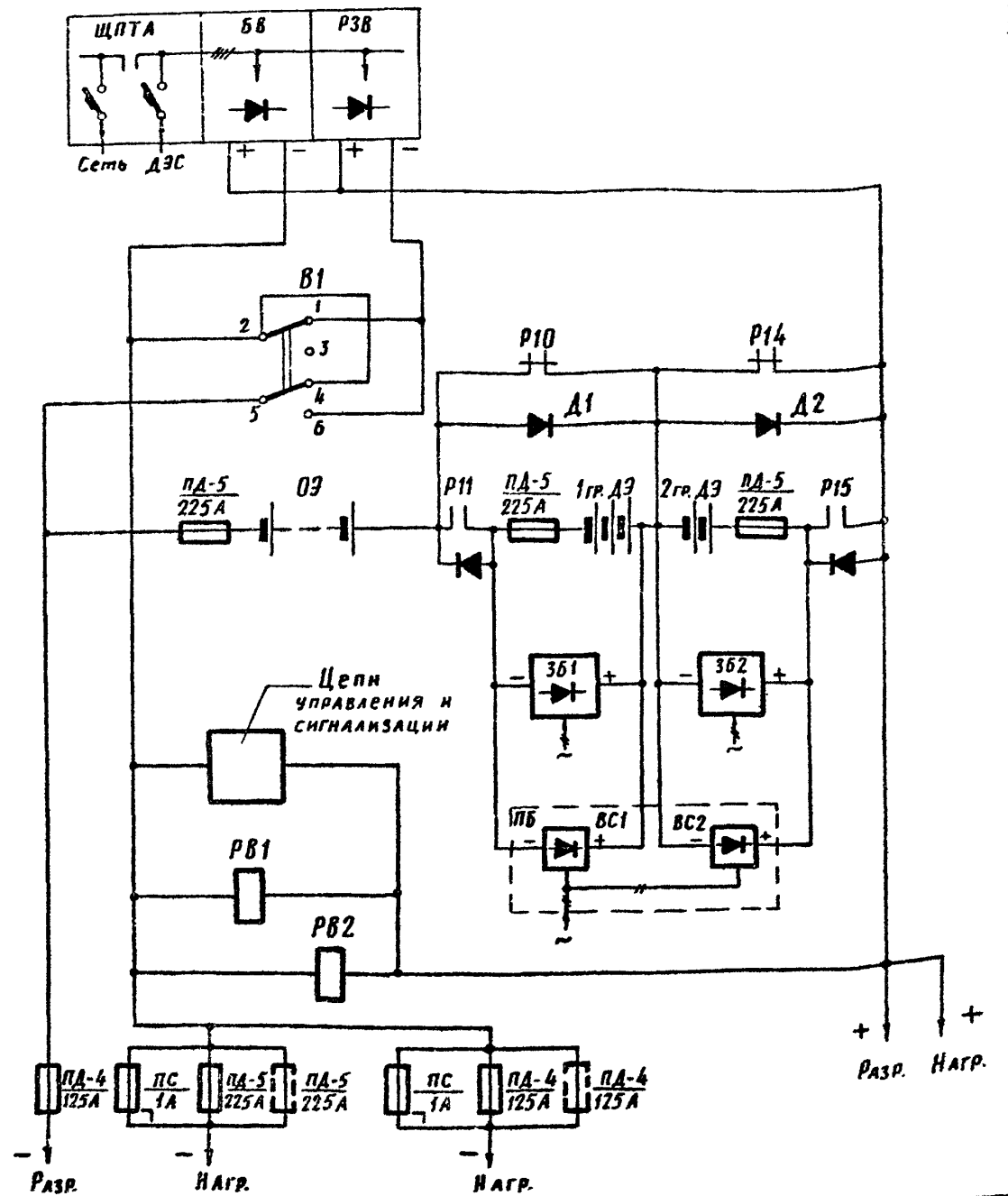
* Марка и сечение кабеля выбирается в соответствии с расчетом.

Гипротрансэнергоинститут г. Ленинград
 Ганьшин С.С.
 Смирнова Е.М.
 Смирнов С.С.
 К.И.
 Смирнов С.С.
 Смирнов С.С.
 Смирнов С.С.

Буферный режим. Питание нагрузки осуществляется от рабочего ВУК (БВ) который одновременно содержит основную аккумуляторную батарею (0Э-28 элементов) при напряжении $2,28 \pm 2\%$ на элемент. Дополнительные элементы (1 гр ДЭ-3 элемента, 2 гр ДЭ-2 элемента) подключены к выпрямителю содержания ПБ.

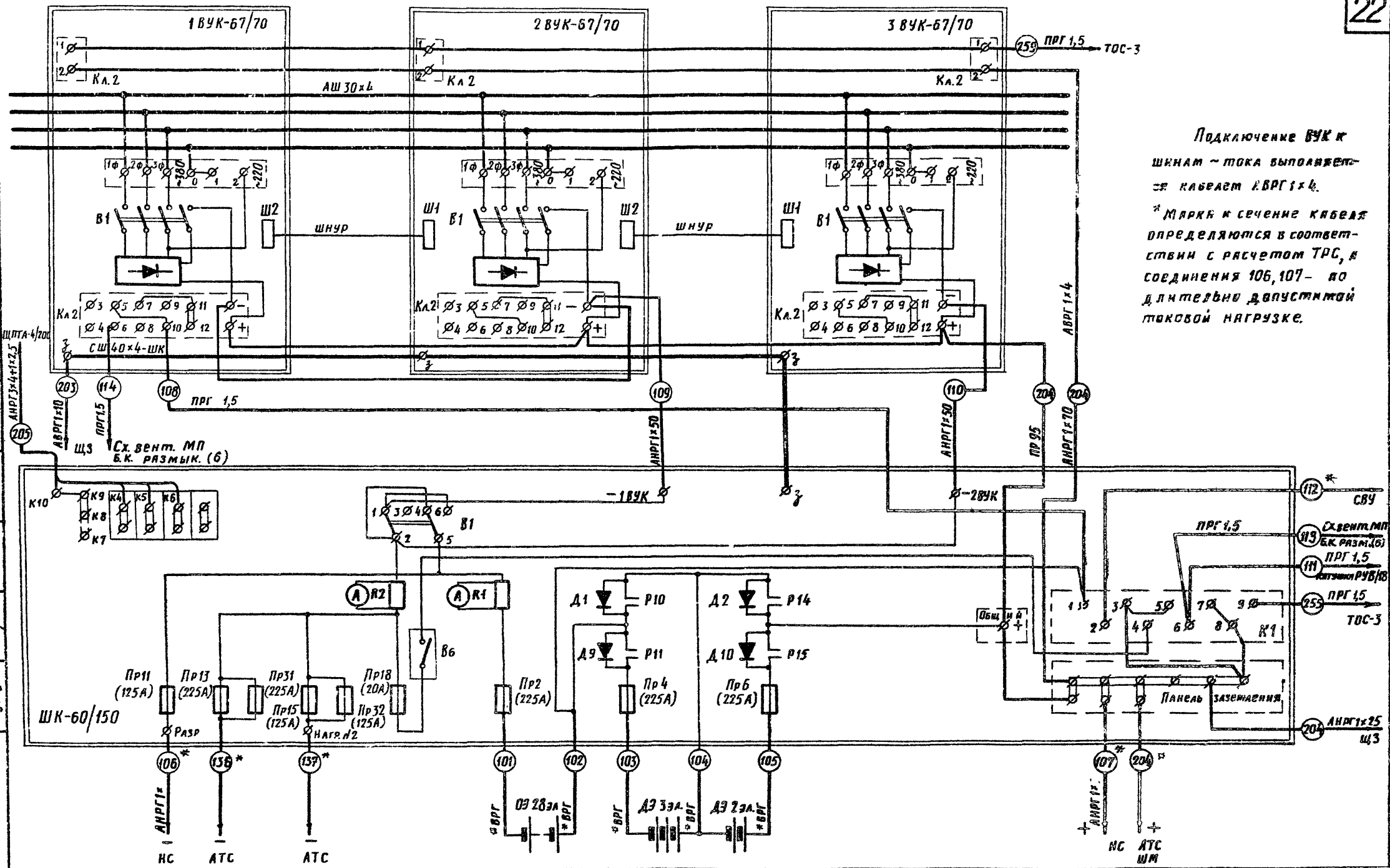
Аварийный режим. При пропадании напряжения сети батарея 0Э разряжается на нагрузку через замкнутые контакты контакторов Р10 и Р14. Вольтметровые реле РВ1 и РВ2 следят за напряжением на нагрузке. При снижении напряжения на нагрузке до 59В реле РВ1 (контакты реле на схеме не показаны) отключает контактор Р10 и включает контактор Р11. При этом последовательно с 0Э включается первая группа ДЭ. Напряжение на нагрузке возрастает на 6В. Батарея 0Э и 1 гр. ДЭ разряжается на нагрузку. При снижении напряжения на нагрузке до 59В реле РВ1 отключает контактор Р14, включает контактор Р15, при этом подключается 2 гр. ДЭ последовательно с 0Э и 1 гр. ДЭ.

Послеаварийный режим. При появлении напряжения сети оба ВУК включаются параллельно в режиме стабилизации тока для заряда всей батареи и питания нагрузки. При увеличении напряжения на нагрузке до 66В реле РВ2 через контакты реле, не показанные на схеме, отключает контактор Р15, включает контактор Р14, 2 гр. ДЭ при этом отключается от нагрузки и подключается к зарядному блоку ЗБ2. При вторичном повышении напряжения реле РВ2 отключает контактор Р11 и включает контактор Р10, при этом 1 гр. ДЭ отключается от нагрузки и подключается к зарядному блоку ЗБ1. Напряжение на нагрузке становится равным 60,5В. Когда напряжение на 0Э и нагрузке повысится до 64,5В, реле Рр („+“ реле Рр всех выпрямителей присоединяется к клемме К1/1 шкафа) сработает и переведет ВУК в режим стабилизации напряжения. 1 гр. ДЭ и 2 гр. ДЭ дозаряжаются ЗБ1 и ЗБ2 до заранее установленной величины напряжения (от 2,3 до 2,7В на элемент), а затем подключаются к выпрямителю содержания ПБ. При снижении тока нагрузки на выпрямителях реле автоматики ВУК отключает резервный выпрямитель.



Исполн.	Проверн.	Составил	Банчик
Аншин	Смирнова	Иванова	Иванова
Слюсарь	Смирнова	Смирнова	Смирнова
19.03	18.05	18.05-76	18.05-76

г. Ленинград



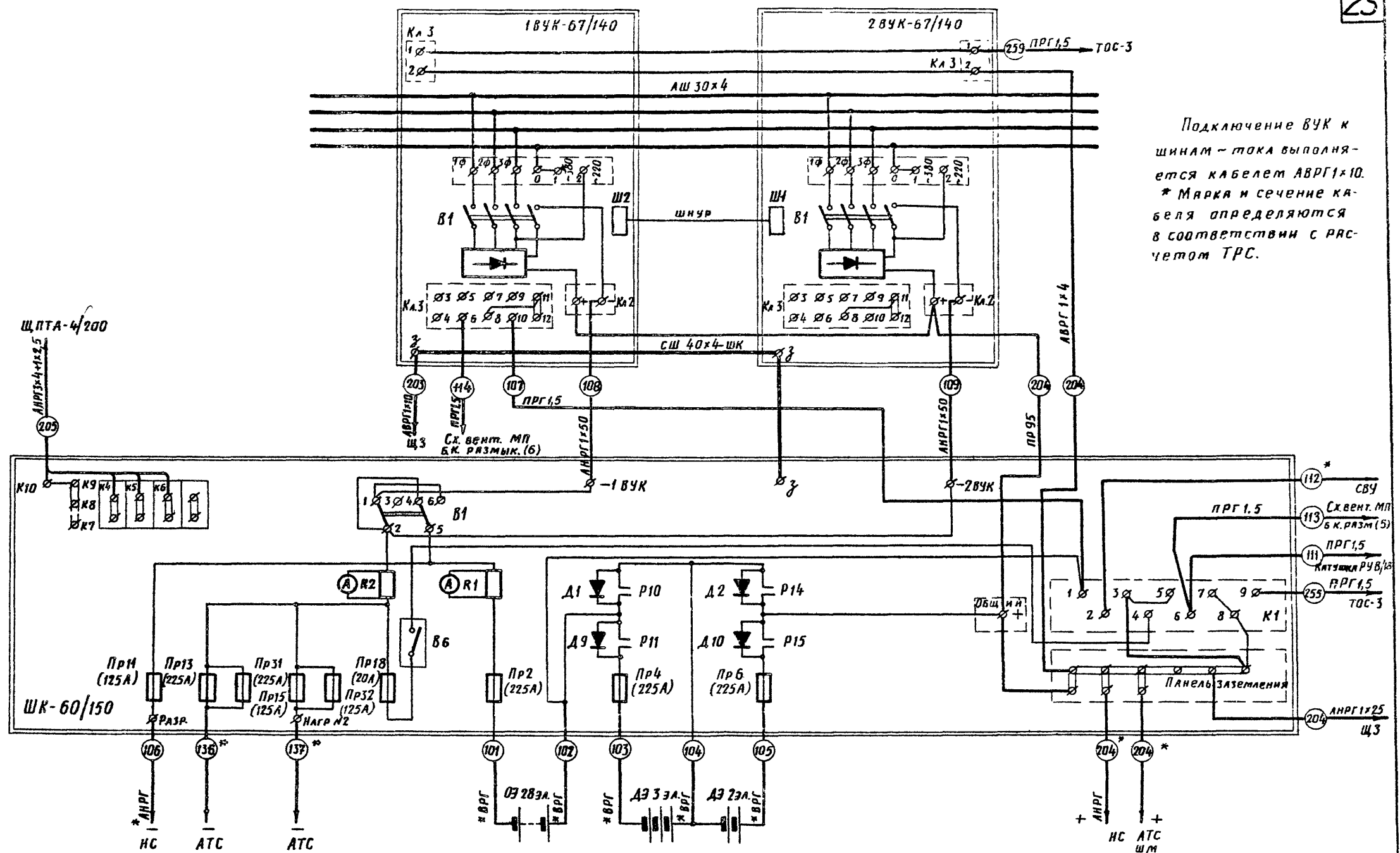
Подключение ВУК к шинам ~ тока выполняется кабелем АВРГ 1x4.
 * Марка и сечение кабеля определяются в соответствии с расчетом ТРС, в соединениях 106, 107 - по длительно допустимой токовой нагрузке.

Исполнитель	Смирнова Смирнова
Проверенный	Смирнов Смирнов
Контроль	Смирнов Смирнов
Дата	18.08.76

ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ
 г. Ленинград

Инженер Сидорь К.А.
 Инженер Смирнова Е.В.
 Смирнова Е.В.
 18.10

г. Ленинград
 1976



Подключение ВУК к
 шинам - тока выполня-
 ется кабелем АВРГ1x10.
 * Марка и сечение ка-
 беля определяются
 в соответствии с рас-
 четом ТРС.

1976 Электропитание устройств СВЯЗМ ЭЛУ - 60В. Схема подключения двух ВУК 67/140 и ШК-60/150 Типовые проектные решения 501-0-78 Альбом II Инв. № 1078/2 23

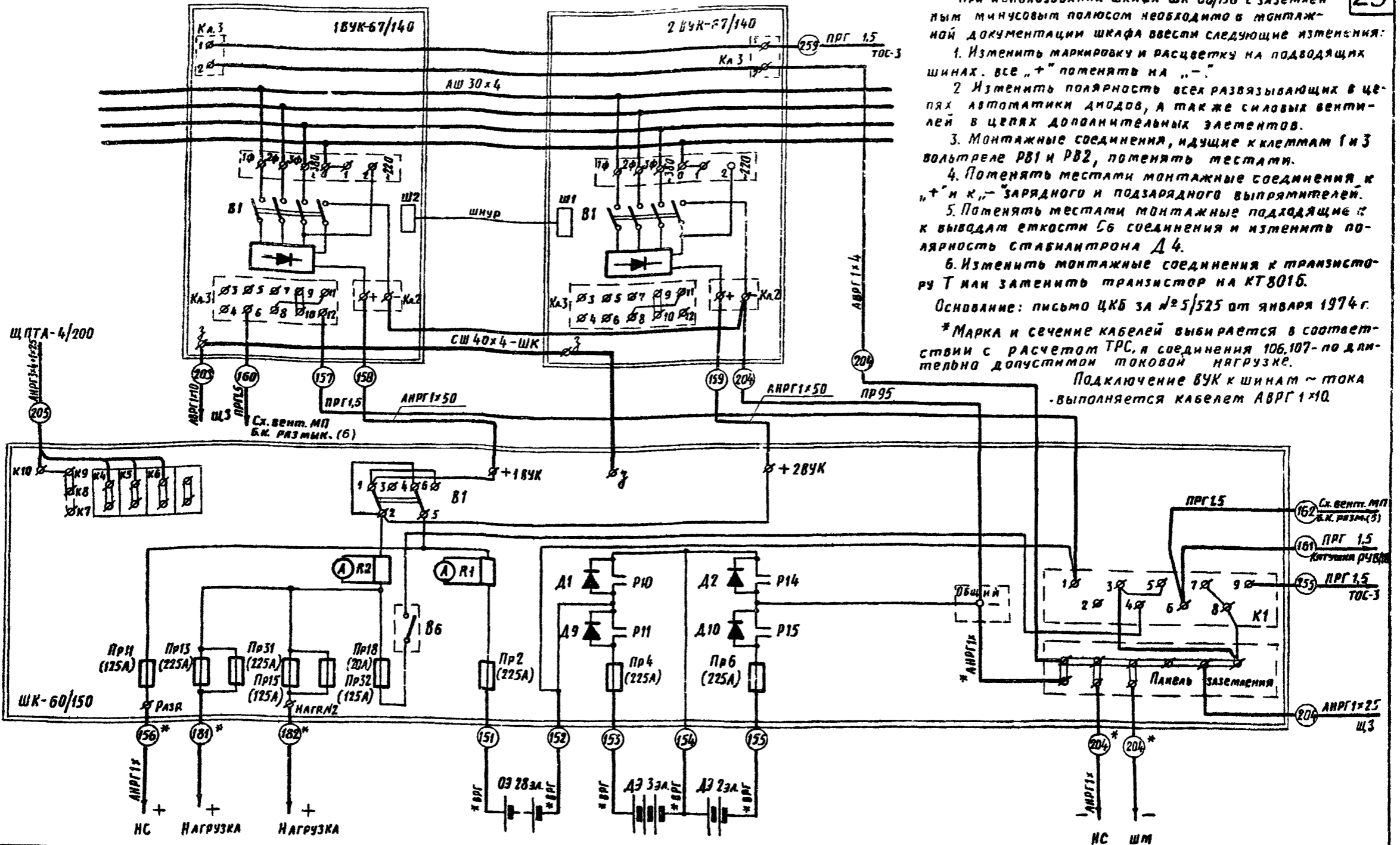
При использовании шкафа ШК-60/150 с заземленным минусовым полюсом необходимо в монтажной документации шкафа внести следующие изменения:

- 1. Изменить маркировку и расцветку на подводящих шинах. Все «+» поменять на «-».
- 2. Изменить полярность всех развязывающих в цепях автоматики диодов, а также силовых вентилялей в цепях дополнительных элементов.
- 3. Монтажные соединения, идущие к клеммам ГИЗ вольтреае РВ1 и РВ2, поменять местами.
- 4. Поменять местами монтажные соединения к «+» и к «-» зарядного и подзарядного выпрямителей.
- 5. Поменять местами монтажные подводящие к выводам емкости С6 соединения и изменить полярность стабилизатора Д4.
- 6. Изменить монтажные соединения к транзистору Т или заменить транзистор на КТ8016.

Основание: письмо ЦКБ за №5/525 от января 1974г.

* Марка и сечение кабелей выбирается в соответствии с расчетом ТРС, а соединения 106, 107 - по длительно допустимой токовой нагрузке.

Подключение ВУК к шинам ~ тока выполняется кабелем АВРГ 1x10.



Проектная организация: ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНО-СЕТЕВАЯ СЛУЖБА
 Инженеры: Смирнов С.И., Шибанов С.И., Мухоморов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И.
 Проверка: Шибанов С.И., Шибанов С.И.
 Состав: Шибанов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И., Шибанов С.И.
 Дата: 10.01.76

Тип проекта: РАДИОТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННЫЕ
 Автор: Г. Ленинград

Буферный режим Питание нагрузки осуществляется от буферных выпрямителей (БВ), работающих параллельно с 28 элементами батареи в режиме непрерывного подзаряда через замкнутый рубильник В2 и размыкающиеся силовые контакты контакторов РЗ и Р4. На каждом элементе поддерживается напряжение $2,2В \pm 2\%$.

Дополнительные элементы (ДЭ) подзаряжаются от выпрямителей содержания (ВС). Резервный выпрямитель (РЗВ) по постоянному току подключен параллельно БВ через замкнутый рубильник В1 и при выходе из строя одного из БВ автоматически его заменяет.

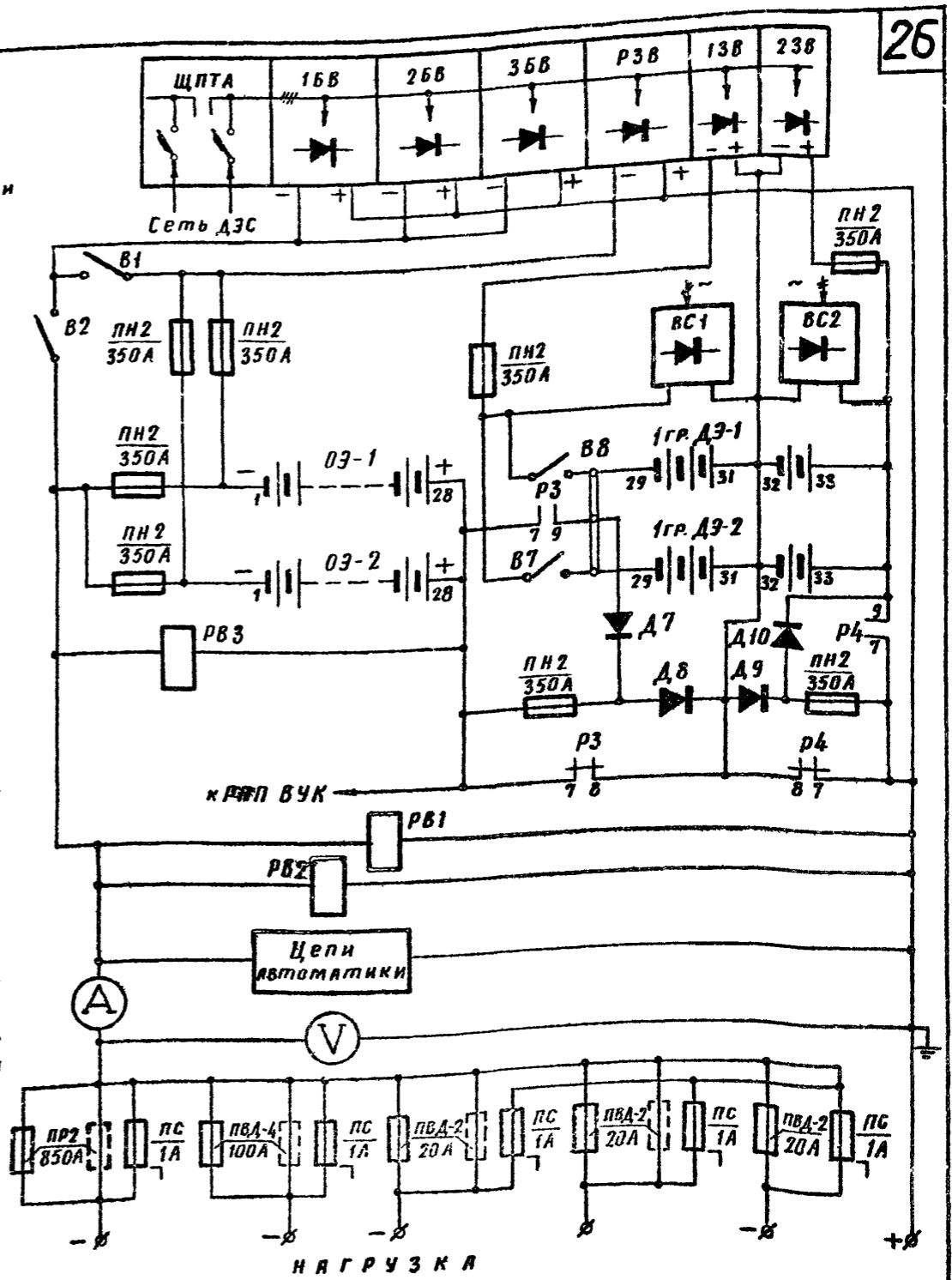
Аварийный режим. При отключении напряжения сети питание нагрузки в первый момент осуществляется от 28 элементов (ОЭ) батареи через силовые контакты контакторов РЗ и Р4. При снижении напряжения на нагрузке до 59В отпускает реле РВ1, которое включает контактор РЗ. Последний подключает к нагрузке замыкающимися контактами 7-9 последовательно с ОЭ 1гр. ДЭ. В случае отказа реле РВ1, при понижении напряжения на ОЭ до 58В отпускает реле РВ3, что также обеспечивает подключение к нагрузке 1гр. ДЭ. Если после подключения 1гр. ДЭ в процессе разряда батареи напряжение на выходе устройства понизится до 59В, подключается к нагрузке последовательно с ОЭ и 1гр. ДЭ, 2гр. ДЭ через замыкающиеся контакты 7-9 контактора Р4. В момент переключения контактов контакторов РЗ и Р4 батарея разряжается на нагрузку соответственно через вентили Д8 и Д9.

Послеаварийный режим. При появлении напряжения сети БВ и РЗВ включаются в режиме стабилизации тока для заряда всей батареи и питания нагрузки. Когда напряжение на нагрузке увеличится до 66В, срабатывает реле РВ2, выключает контактор Р4 и 2гр. ДЭ отключается от нагрузки. Выпрямитель ЗВ2 включается и начинает заряжать 2гр. ДЭ в режиме стабилизации тока через замкнутый рубильник В8.

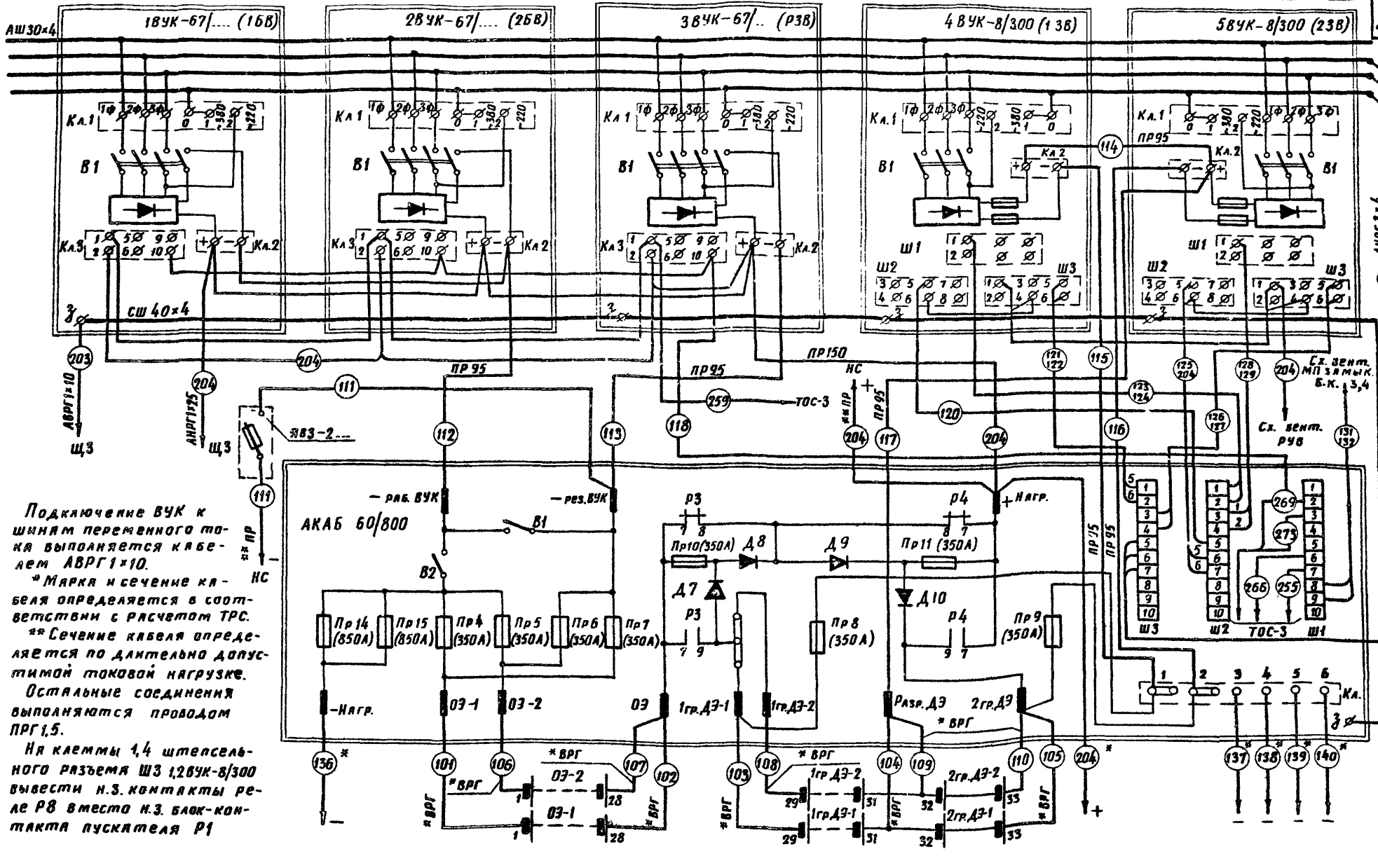
В момент отключения контактора Р4 зарядный ток протекает через вентиль Д10.

ОЭ+1гр. ДЭ продолжает заряжаться от БВ и РЗВ. При напряжении 59,5В на ОЭ срабатывает реле РВ3, отключает контактор РЗ и 1гр. ДЭ отключается от нагрузки. Включается ЗВ1 для заряда 1гр. ДЭ через замкнутый рубильник В7. Одновременно с включением ЗВ1 включается вентиляция аккумуляторной. В момент отключения контактора РЗ зарядный ток протекает через вентиль Д7. БВ и РЗВ продолжают заряжать

ОЭ до напряжения 2,3В на элемент, после чего сработает реле РПП ведущего ВУК и переведет БВ в режим стабилизации напряжения, а РЗВ выключается. ЗВ дополнительных элементов заряжают их в режиме стабилизации тока до напряжения 2,35В на элемент, после чего ДЭ отключаются от ЗВ и подключаются к ВС.



Г. Шилин



Подключение ВУК к шинам переменного тока выполняется кабелем АВРГ1×10.
 * Марка и сечение кабеля определяется в соответствии с расчетом ТРС.
 ** Сечение кабеля определяется по длительно допустимой токовой нагрузке.
 Остальные соединения выполняются проводом ПРГ1,5.
 На клеммы 1,4 штепсельного разъема Ш3 1,2ВУК-8/300 вывести н.з. контакты реле Р8 вместо н.з. блок-контакта пускателя Р1

Институт связи
 с. Ленинград
 1976
 Глашан Слюсарь
 Кав
 Смирнова Елизавета Ивановна
 Смирнов Александр Александрович
 Родина

1976

Электропитание устройств связи

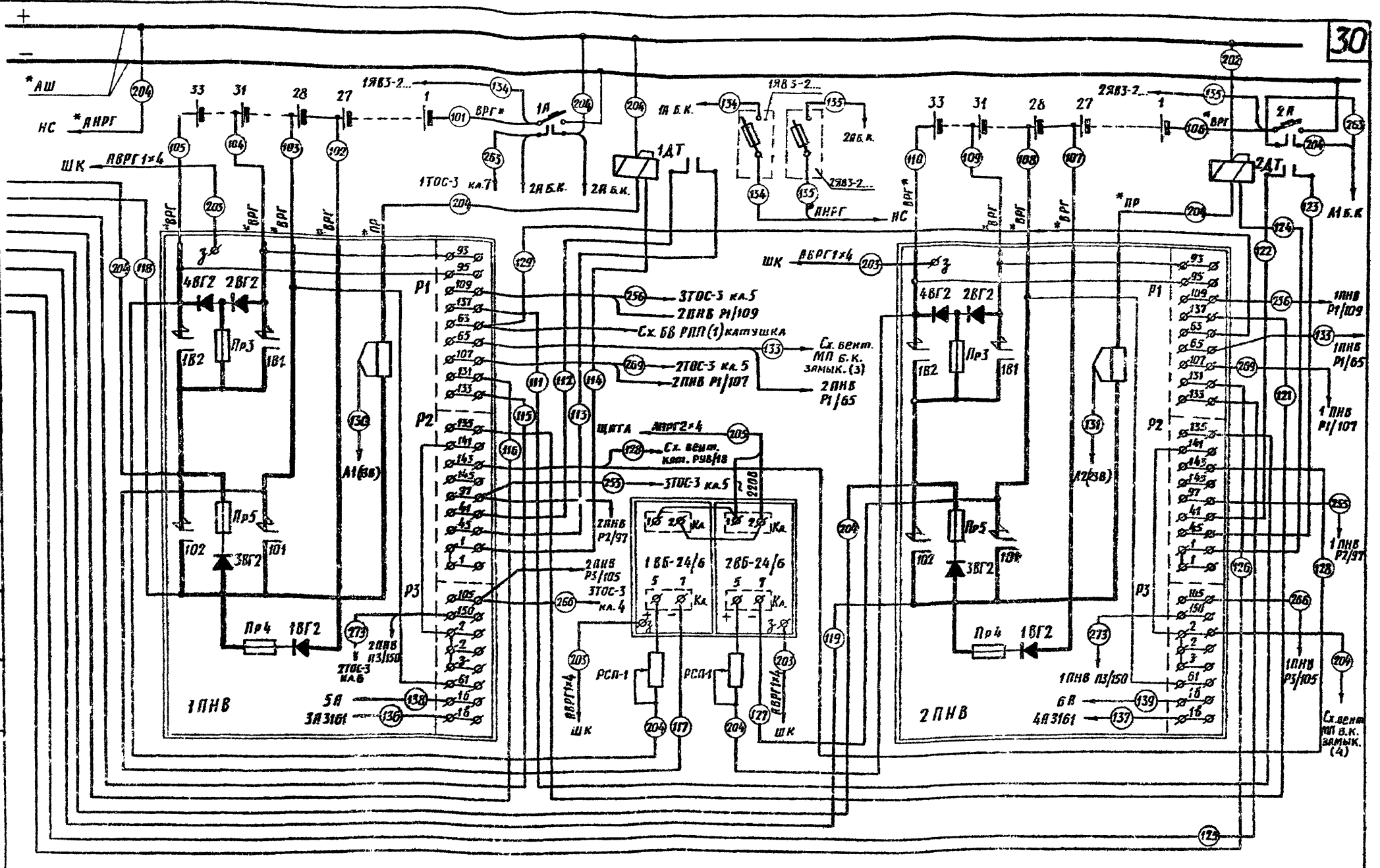
ЭПУ-60В. Схема подключения трех ВУК-67/..., двух ВУК-8/300 и АКАБ 60/800

Типовые проектные решения 501-0-78

Альбом II Инв. № 1078/2

КОПИТЕЛЬНОЕ КОПИЕТО КОПИЕТО
 КОПИТЕЛЬНО КОПИЕТО КОПИЕТО
 КОПИТЕЛЬНО КОПИЕТО КОПИЕТО
 КОПИТЕЛЬНО КОПИЕТО КОПИЕТО

ИПРОТРАНСИГМАЛ-6336
 Г. ЛЕНИНГРАД



30

1976

Электроснабжение устройств
связи

ЭПУ-508 с двумя ПНВ. Схема подключения двух ПНВ
9721-50ГО и двух ВБ-24/6

Типовые проектные
решения
501-0-78

Альбом II
Инв. №
1078/2

30

Гипотрансигнальсвязь
г. Ленинград

Гл. инж. пр.	Нач. отд.	Гл. спец.	Автор разра.	Проверка	Составил	Сличил
Гандшин	Слюсарь	Кач	Смирнова	Смирнова	Гоголева	Жидков
19.03	19/3	КМ	Смирнова	Смирнова	Гоголева	
			18.07-76			

1976

Электросвязь
устройств

ЭПУ-608 с двумя ПНВ. Спецификация оборудования и изделий

Индикатор проектных решений
501-0-78

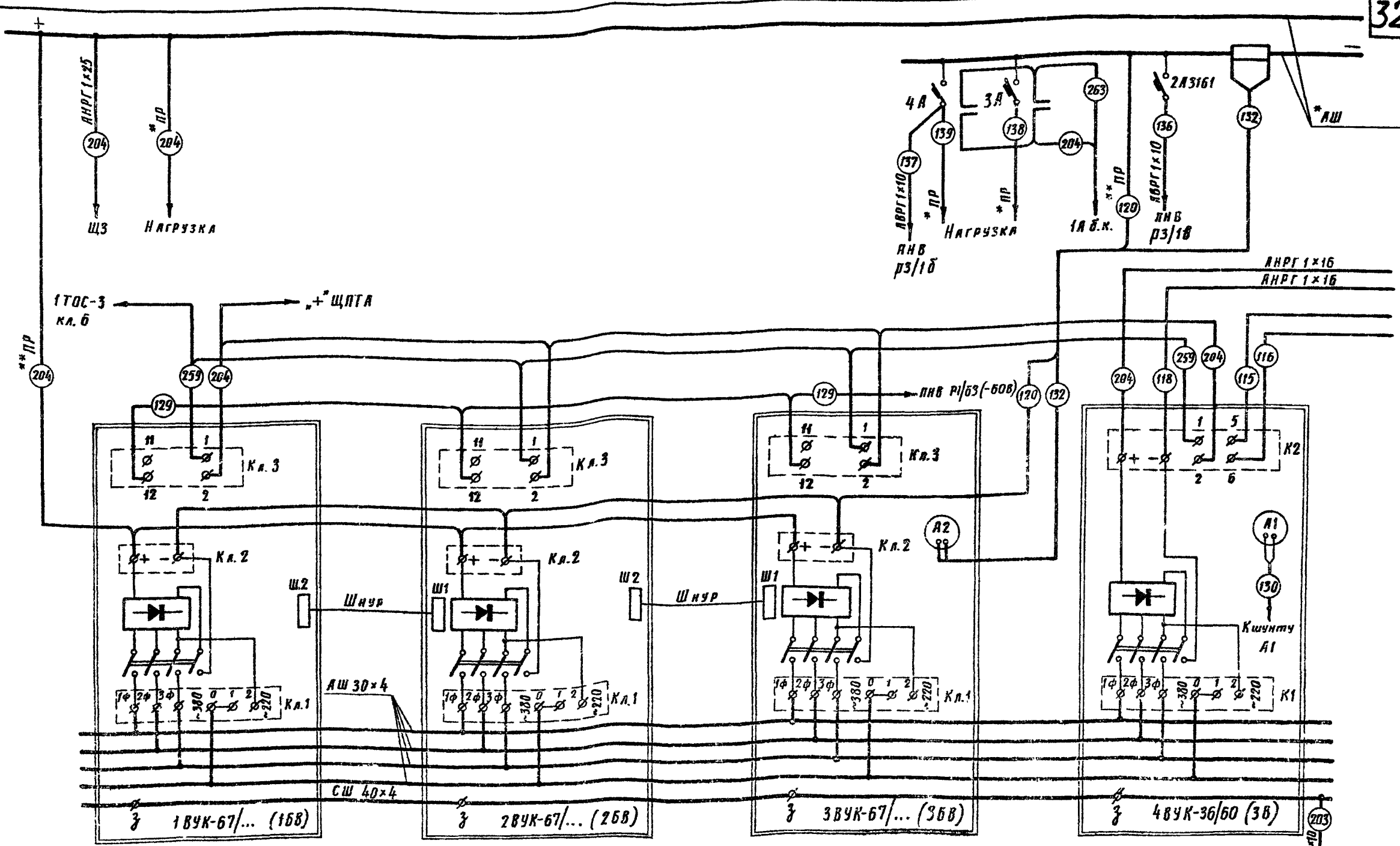
Альбом II
Инв. №
1078/2

31

Наименование оборудования и изделий	Тип, марка, каталог, ТУ, № чертежа	Единица измер.	Количество единиц измерения	Примечание
Оборудование				
Аккумулятор кислотный стационарный емкостью..... А.ч.	СК- ГОСТ 825-73	Шт		
Сосуд стеклянный под аккумулятор СК--		Шт	10	На две группы
Изолятор стеклянный размером мм под стеллажи		Шт		Заказывается вместе с аккумуляторами, в зависимости от типа стеллажа
Выпрямительное устройство кремниевое на кВт	ВУК-67/....	Шт		
Выпрямительное устройство кремниевое на кВт	ВУК-36/....	Шт		По одному на каждую группу аккумуляторной батареи
Стабилизированный выпрямительный блок на 24В, 6А	ВБ-24/6	Шт		То же
Станция автокоммутации дополнительных элементов на 600А	ПНВ 9721-50ГО МРТУ 16536.042-67	Станция		То же
Реле поляризованное (обратного тока) электромагнитное напряжением 48В с одним замыкающим блок-контактом	ДТ-..... ТУ 16.523.068-68 Каталог 07.21.21-72	Шт		То же Альбом I лист 94
Реостат сопротивления ползунковый вариант исп. 1 2, ток 3А, сопротивление 10,5 Ом	РСР-I 07.37.01-65	Шт		По одному к каждому выпрямителю содержания
Выключатель автоматический двухполюсный на ном. ток . А постоянного ток с комбинированным расцепителем на ном. ток ...А, с блок-контактом переднего присоединения	А 31..... Сводный каталог I "Аппараты низковольтного напряжения"	Шт		Альбом I лист 91
Устройство нагрузочное	НС МРТУ 45959-65	Шт	1	Альбом I листы 107, 108, 109 Используется для настройки ВУК и как разрядное сопротивление (одного для всех ЭПУ)
Амперметр постоянного тока с нагрузочным шунтом 75ШС со шкалой А	М-367 ГОСТ 1845-59	Шт		Выбирается по току нагрузки
Амперметр постоянного тока с нагрузочным шунтом 75ШС со шкалой 300А	М-367 ГОСТ 1845-59	Шт	1	Для контрольного разряда батарей
Табло общей сигнализации	ТОС-3 ВТУ-311-60	Шт		
Изделия				
Стеллаж шириной мм, длиной мм для аккумуляторных батарей	ГОСТ 1226-67	Шт		
Ящик однолинейный на ток А, двухполюсный	Я83-2 кат. 08.04.02-66	Шт		По одному на каждую группу аккумуляторной батареи Альбом I лист 93

31

Уд. инж. по спец. от. Ин. спец. от. / Проверка / Проектная / Слич. на /
 Ганшин Сильвер / Квц. / Смирнова Татьяна / Иванов /
 Смирнов / Смирнов /
 1976 /
 Ленинград /
 Проектная /
 1976 /
 Ленинград /

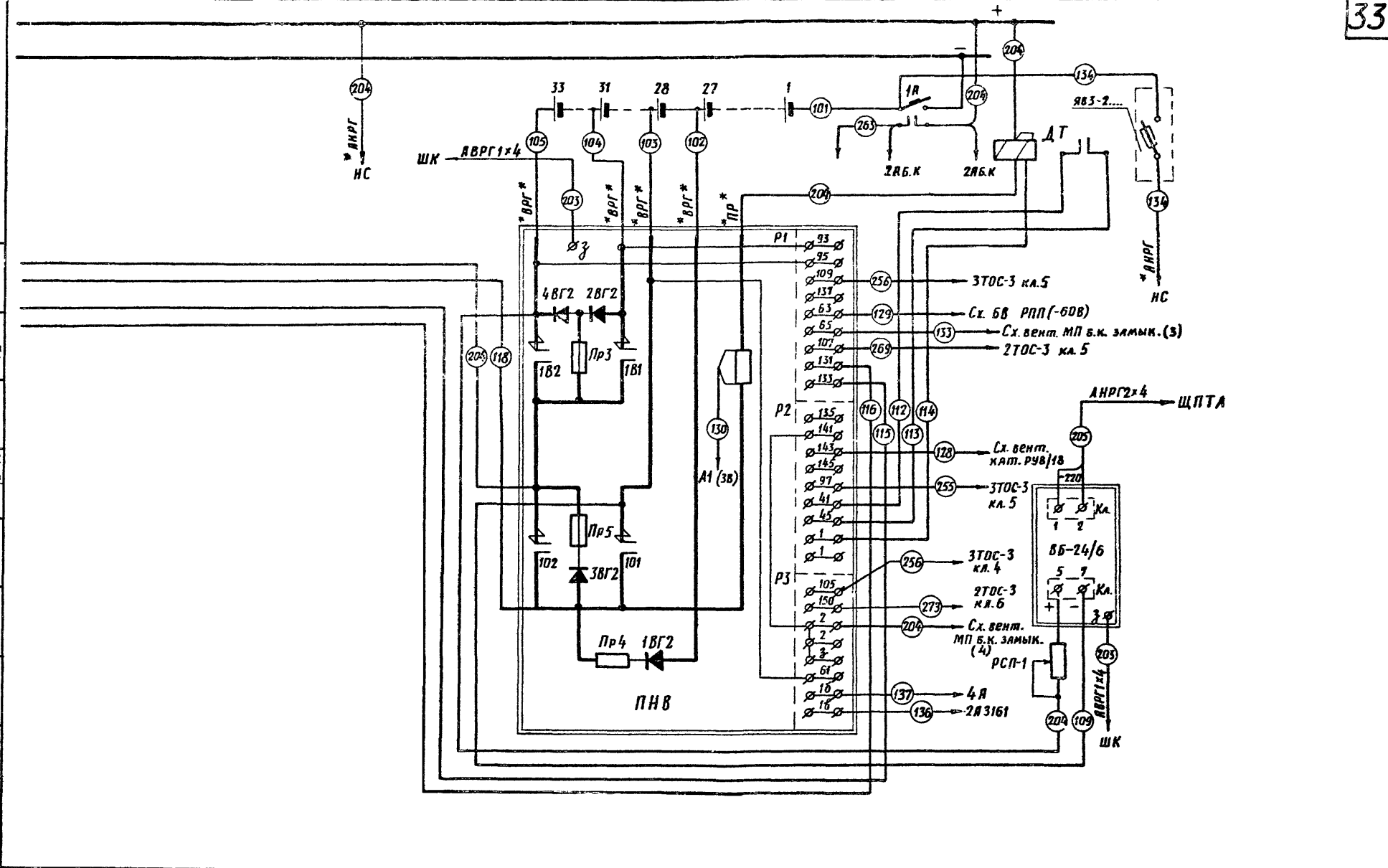


* Сечения шин и проводов выбираются в соответствии с расчетом ТРС, а соединения к ИС и подключение ВУК к шинам ~ тока - по длительно допустимой токовой нагрузке.

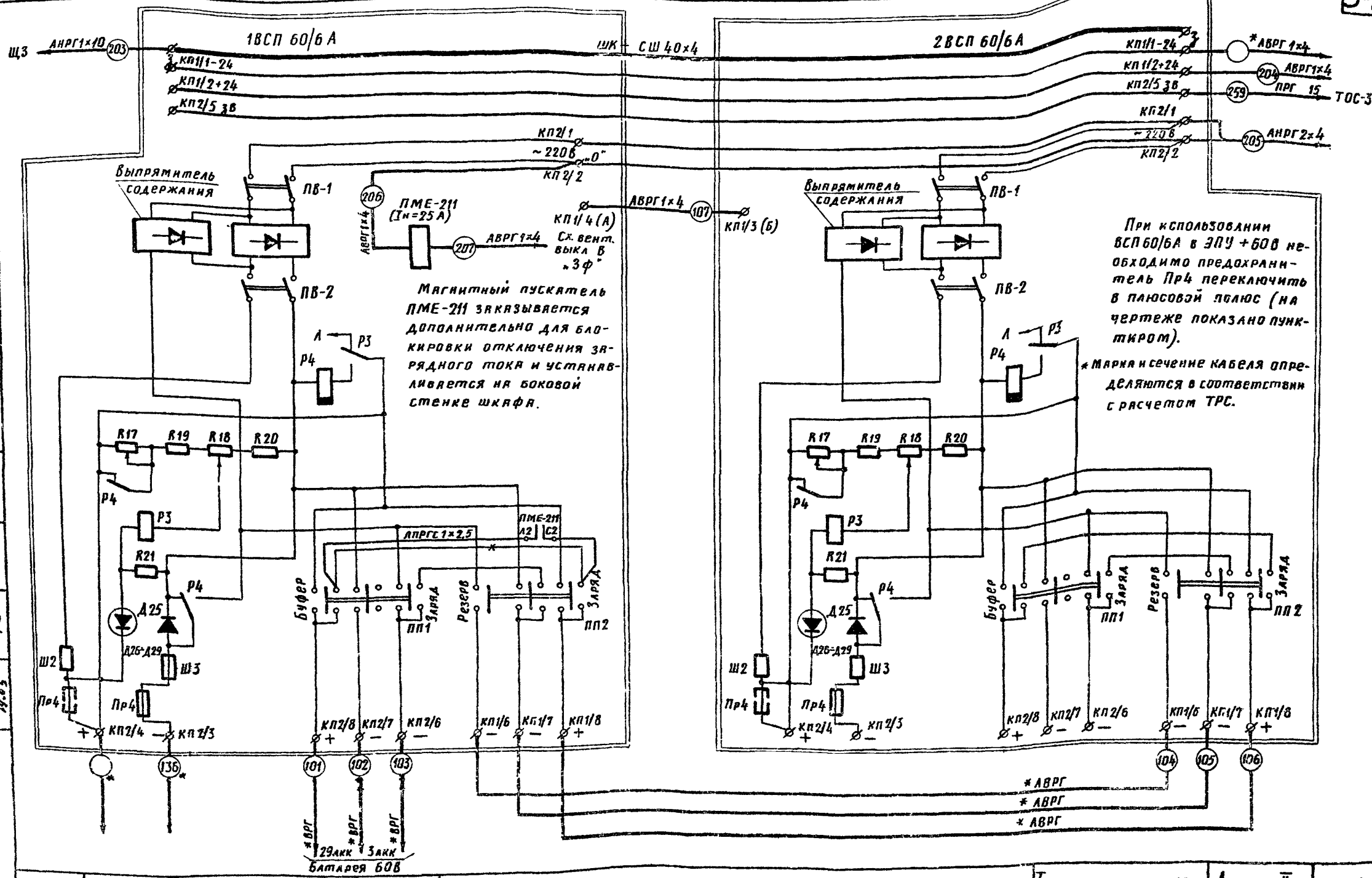
Соединения шунтов с амперметрами (130, 132) выполняются проводом БПВЛ 1x1,5 (2-2,5 м), поставляемым в комплекте с прибором. Остальные соединения выполняются проводом ПРГ 1x1,5.

1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-60В с одной ПНВ. Схема подключения трех ВУК-67/... и одного ВУК-36/60	Типовые проектные решения 504-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	32
------	--------------------------------	---	---------------------------------------	----------------------------	----

Гипротрансформаторная связь г. Ленинград	С. И. Ш. П. Р.	И. А. К. С. Т. А.	С. А. С. П. Е. Ч.	И. Т. О. Р. И. А. З. А.	П. Р. О. В. Е. Р. К. А.	С. О. С. Т. А. В. Н. А.	С. А. М. Ч. И. А.
	Л. И. Ш. И. Н.	С. А. М. С. А. Р. Ъ	К. А. И.	С. И. Р. Н. О. В. А.	С. И. Р. Н. О. В. А.	С. И. Р. Н. О. В. А.	Ю. С. Б. О. В. / З.
	19.03	23	18/10-76	18/10-76	18/10-76	18/10-76	10/16-76



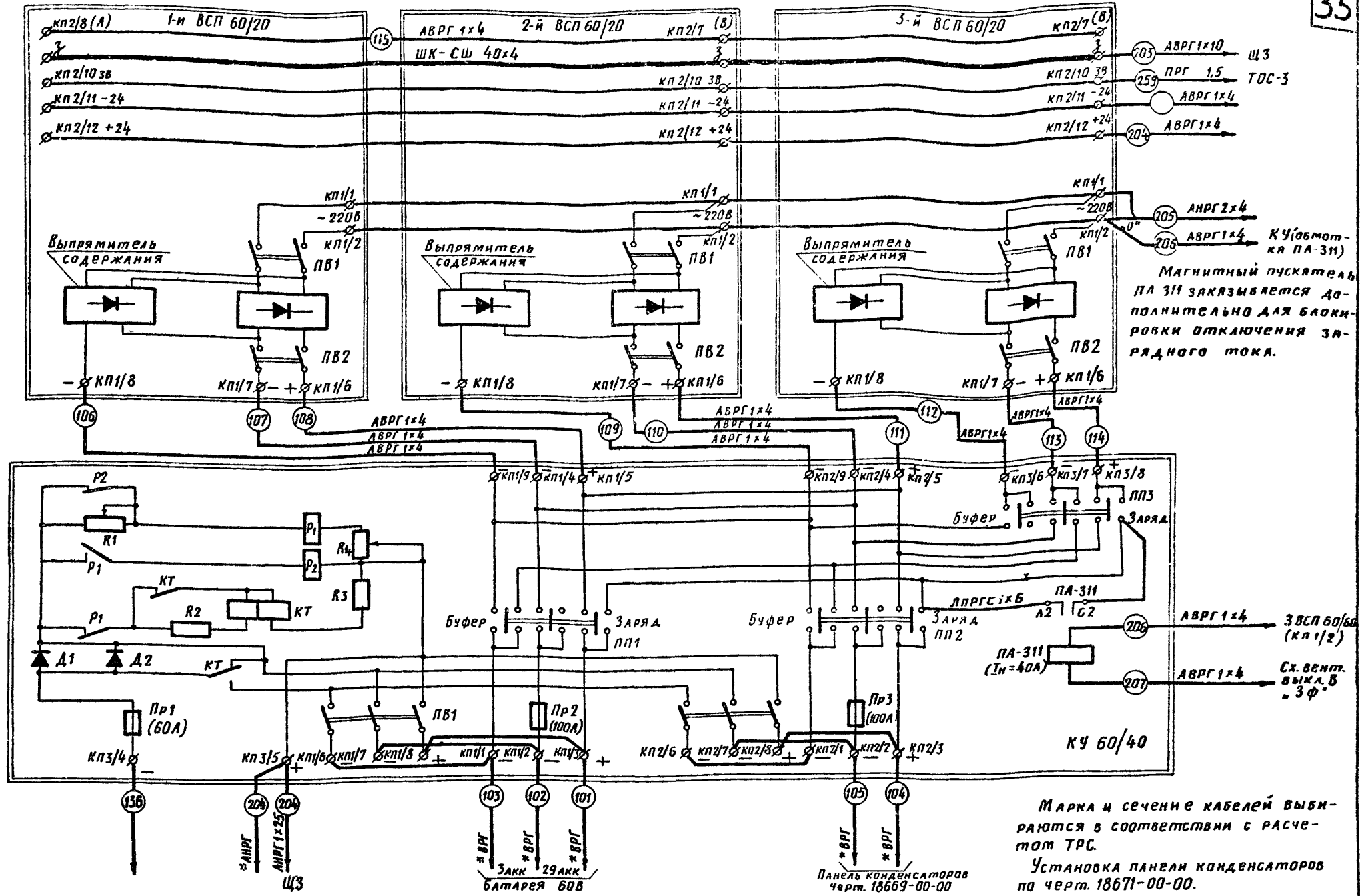
1976	Электропитание устройств связи	ЭПУ-60В с одной ПНВ. Схема подключения одной ПНВ 9721-50ГО и одного ВБ-24/6	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инд. № 1078/2	33
------	--------------------------------	---	---------------------------------------	----------------------------	----



Магнитный пускатель ПМЕ-211 заказывается дополнительно для блокировки отключения зарядного тока и устанавливается на боковой стенке шкафа.

При использовании ВСП 60/6А в ЭПУ +60В необходимо предохранитель Пр4 переключить в плюсовой полюс (на чертеже показано пунктиром).
* Марка и сечение кабеля определяются в соответствии с расчетом ТРС.

ВПРОТРАНСИСПИНАЛСВЯЗЬ
г Ленинград
1976
Танюша Слюсарь
Кач Смирнова
Смирнова
18.10.78
Смирнова
18.10.78
Смирнова
18.10.78
Смирнова
18.10.78



Магнитный пускатель МА-311 заказывается дополнительно для блокировки отключения зарядного тока.

Марка и сечение кабелей выбираются в соответствии с расчетом ТРС.
Установка панели конденсаторов по черт. 18671-00-00.

ДИЗАЙНЕР НАУЧ. ОТД. Г.Л. СПЕЦ. ВОТТОРАЗИ
 ГАПРОТРАНСИНСИГНАЛСВЯЗЬ с Ленинград
 Смирнова Смирнова Смирнова Смирнова
 Кач Смирнова Смирнова Смирнова
 18.II.74

1976

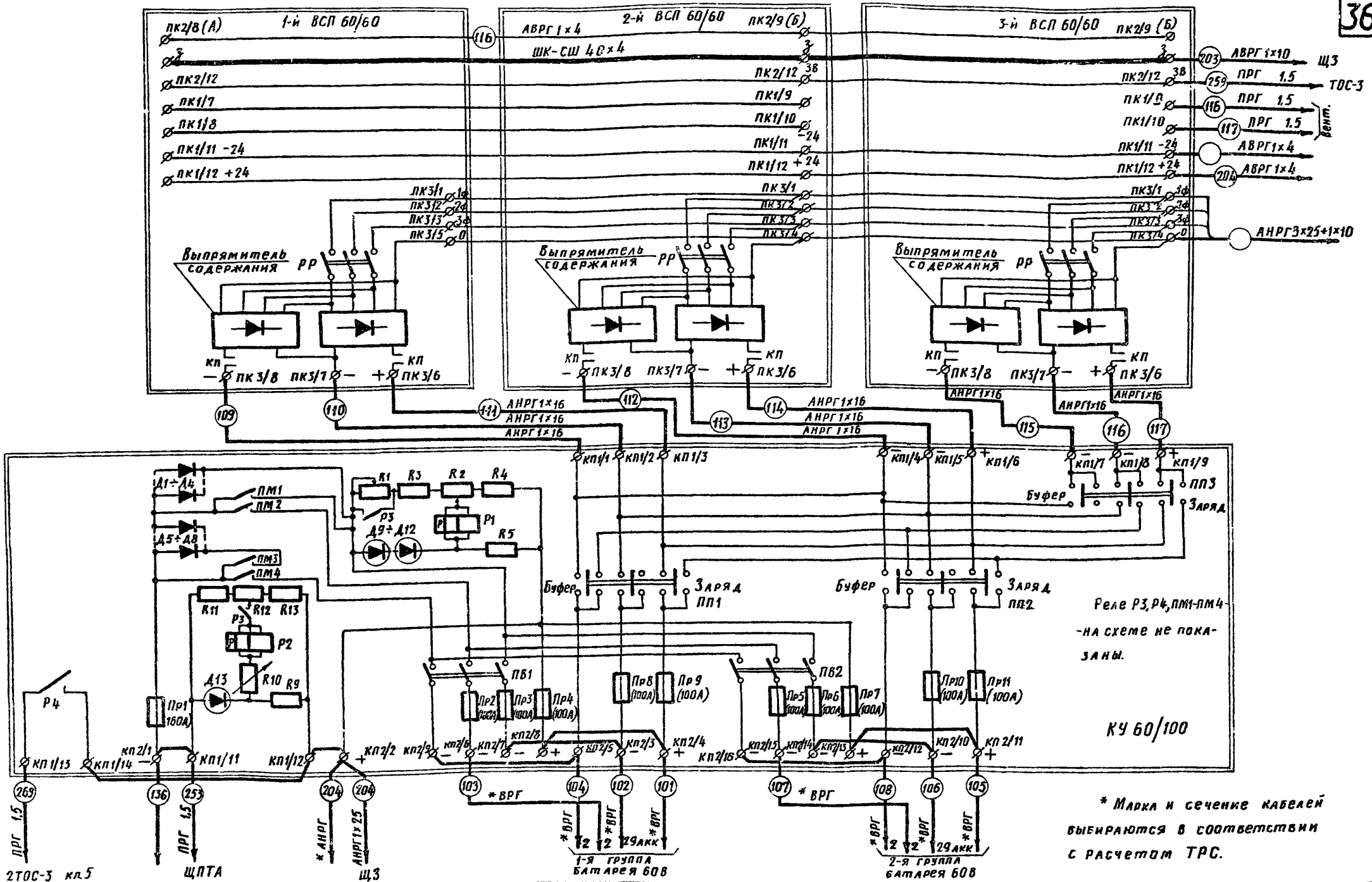
Электропитание устройств связи

ЭЛУ ± 60В. Схема подключения трех ВСП 60/20 и КУ 60/40

Типовые проектные решения
501-0-78

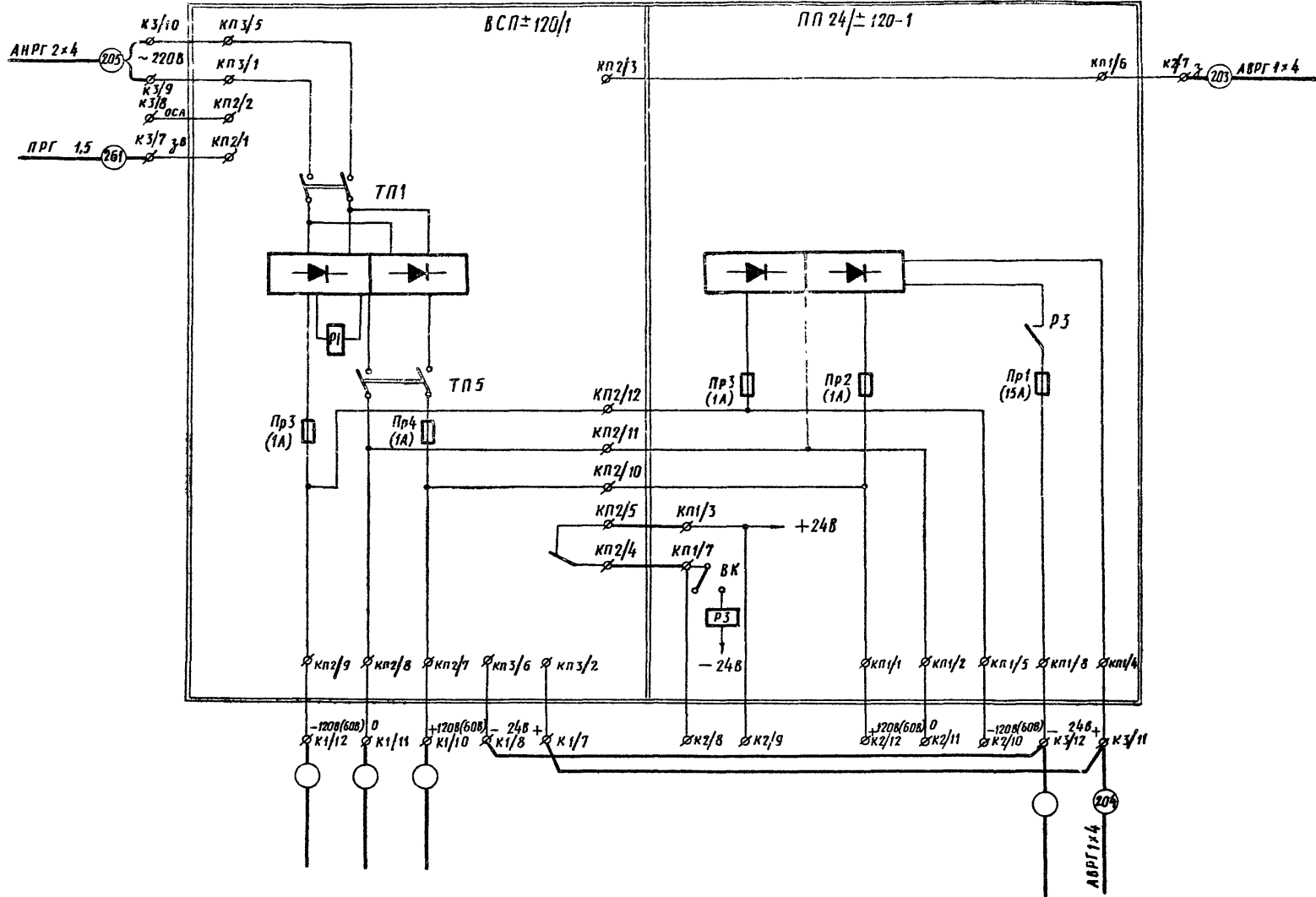
Альбом II
Ив. № 1078/2

35



* Марка и сечение кабелей
выбираются в соответствии
с расчетом ТРС.

Исполн.: г. Ленинград
 ИАНШИН ВАСИЛЬЕВ К.А.С.
 Смирнова Е.И.
 Умрилова М.И.
 19.05



Исполнитель: Смирнов В.В.
 Проверил: Смирнов В.В.
 18.10.76

г. Ленинград

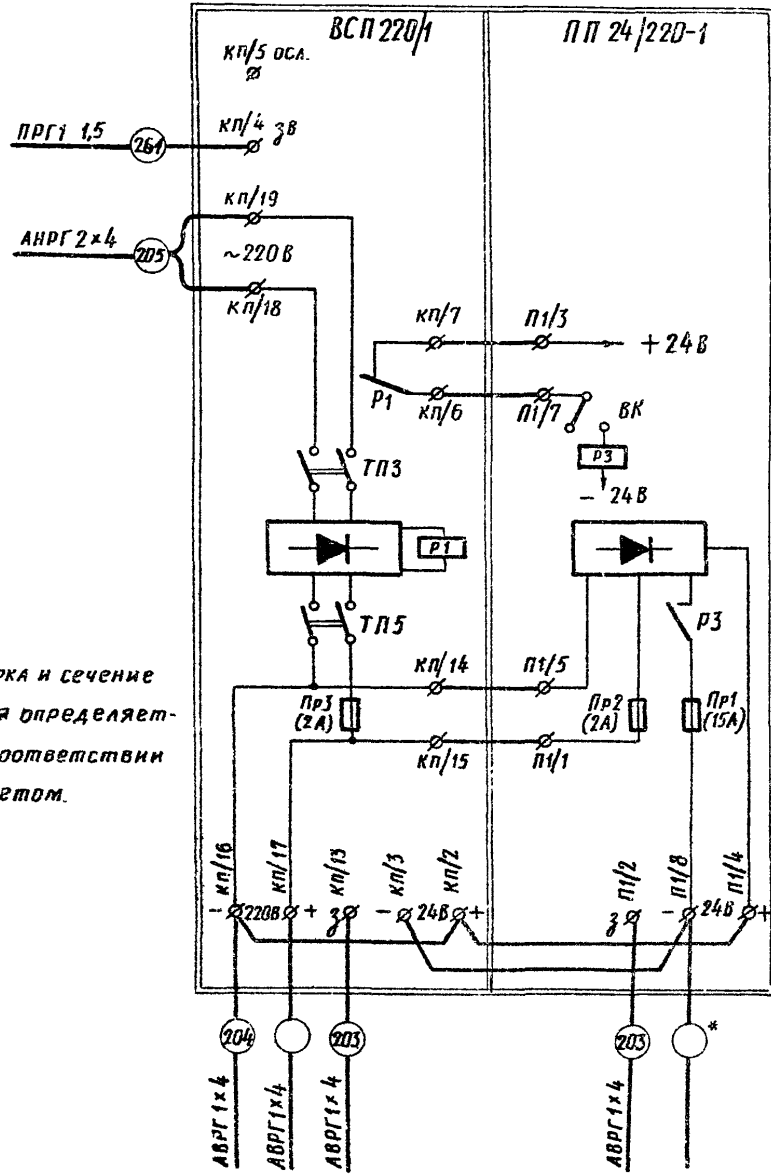
1976
 Электропитание устройств связи

ЭЛУ±120В. Схема подключения КВСП±120/1

Типовые проектные решения
 501-0-78
 Альбом II
 Инв. № 1078/2

В.И.И.Ж. ПАВЛОВ, ИМА, ПЛ.С.И.Е.Ц.
 ДАВЫДОВ, СМЕРНОВА, К.И.И.
 СМЕРНОВА, СМЕРНОВА, СМЕРНОВА
 СМЕРНОВА, СМЕРНОВА
 СМЕРНОВА

ГипротрансСигнальСвязь
 г. Ленинград



* Марка и сечение
 кабеля определяет-
 ся в соответствии
 с расчетом.

38

ГипротрансСигнальСвязь
 1976
 г. Ленинград

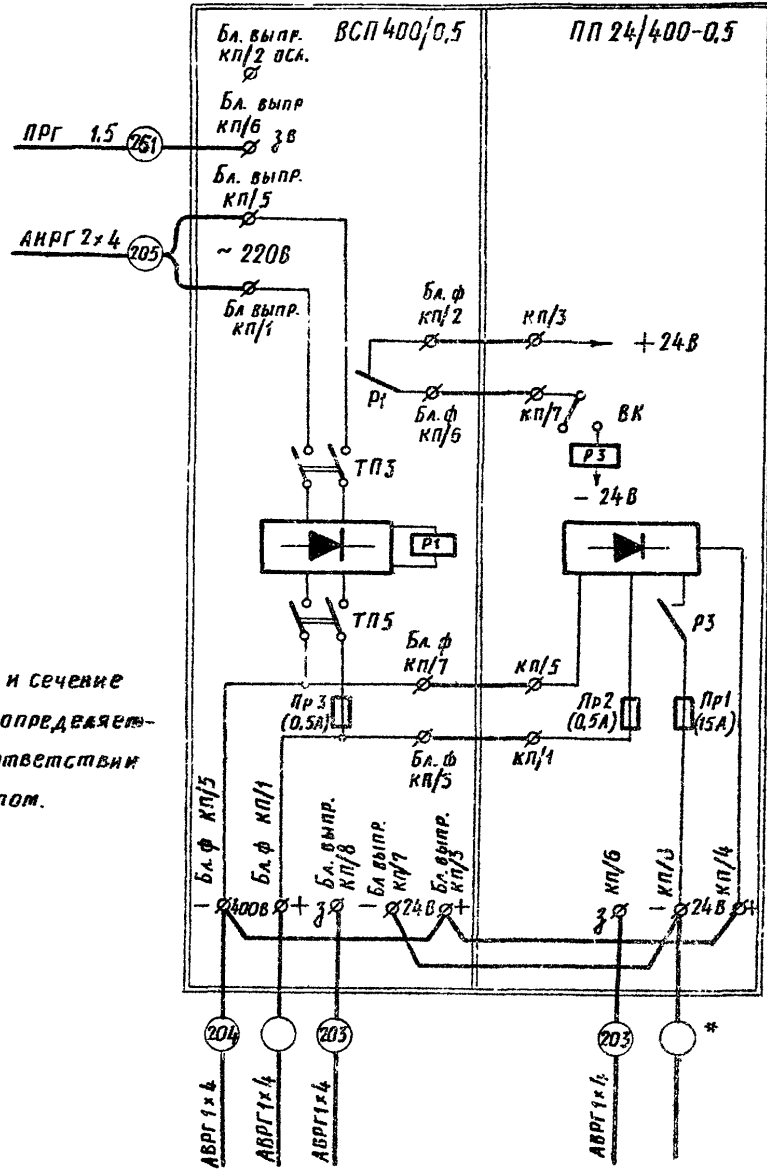
ЭПУ + 220В,
 Схема подключения ВСП 220/1,1 и
 ПП 24/220-1,1

Типовые проектные
 решения
 501-0-78
 Альбом II
 Инв. № 1078/2

38

В.И.И.Ж. ПАВЛОВ, ИМА, ПЛ.С.И.Е.Ц.
 ДАВЫДОВ, СМЕРНОВА, К.И.И.
 СМЕРНОВА, СМЕРНОВА, СМЕРНОВА
 СМЕРНОВА, СМЕРНОВА
 СМЕРНОВА

ГипротрансСигнальСвязь
 г. Ленинград



* Марка и сечение
 кабеля определяет-
 ся в соответствии
 с расчетом.

38

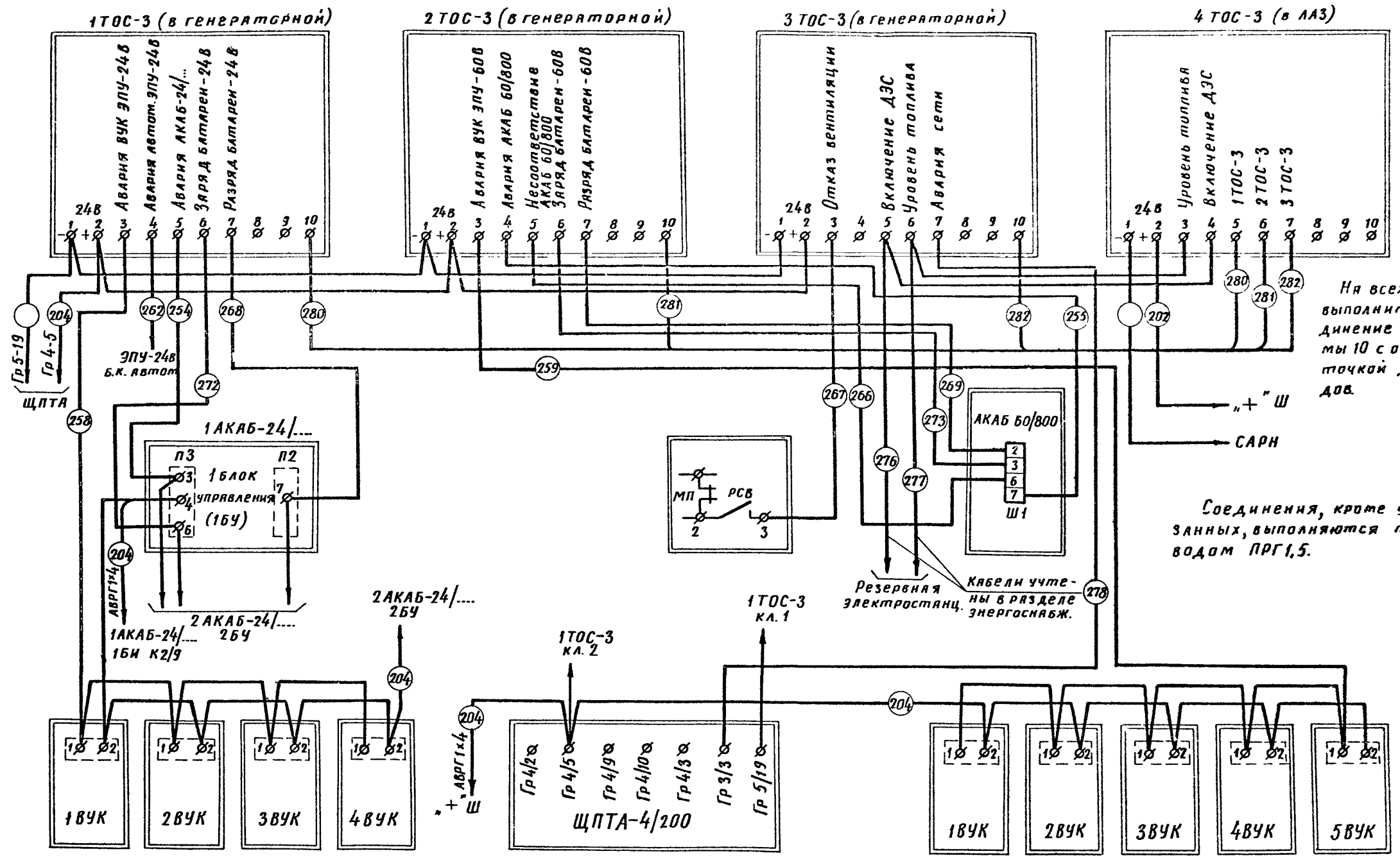
ГипротрансСигнальСвязь
 1976
 г. Ленинград

ЭПУ + 400В,
 Схема подключения ВСП 400/0.5 и
 ПП 24/400-0.5

Типовые проектные
 решения
 501-0-78
 Альбом II
 Инв. № 1078/2

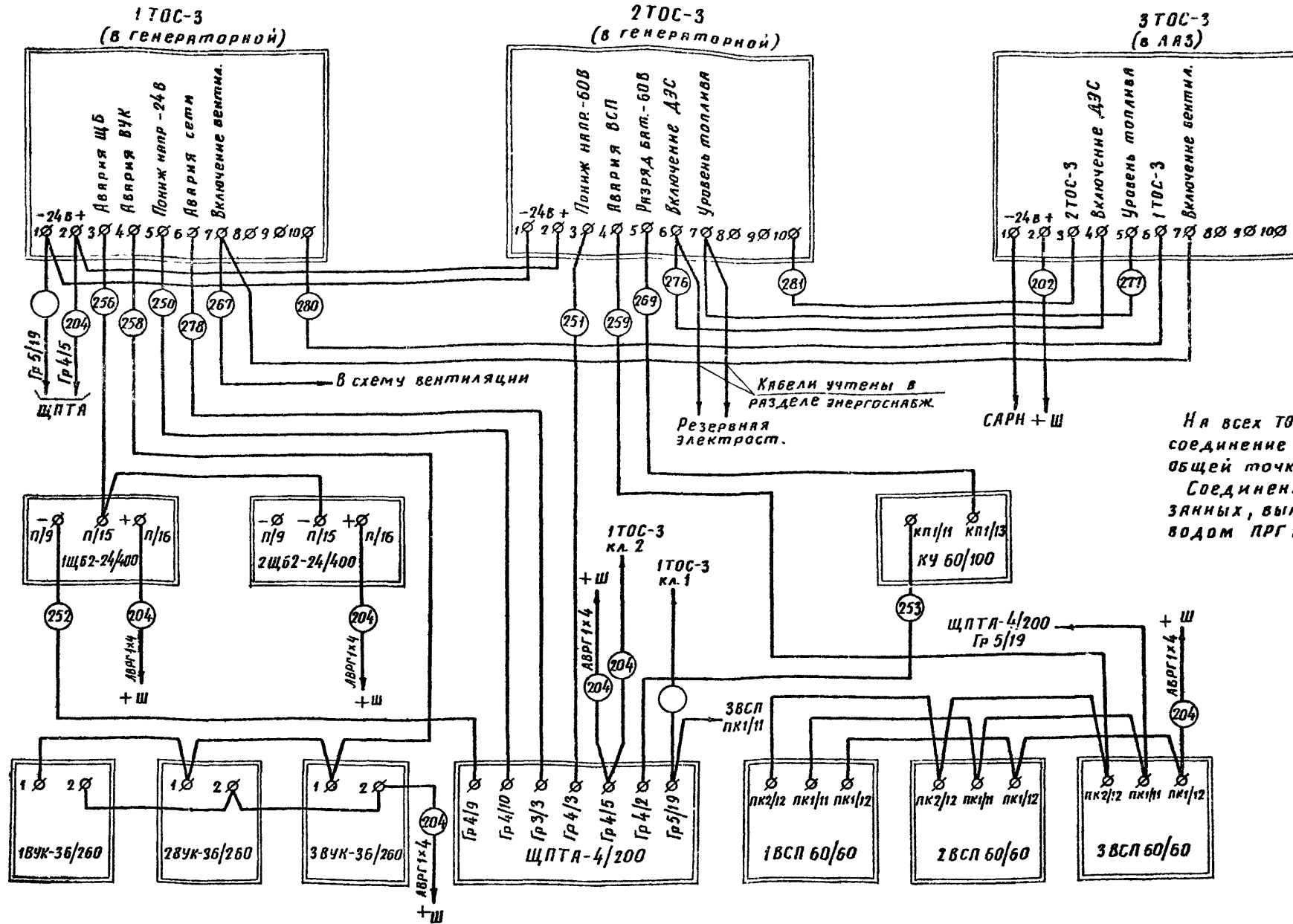
39

38



ИНПРОГРАММ СИГНАЛ СВЯЗИ
 г. ЛЕНИНГРАД
 ГАНЬШИН
 САУСАРЬ
 КАЦ
 СМЕРНОВА
 ЮЗЫБОВА

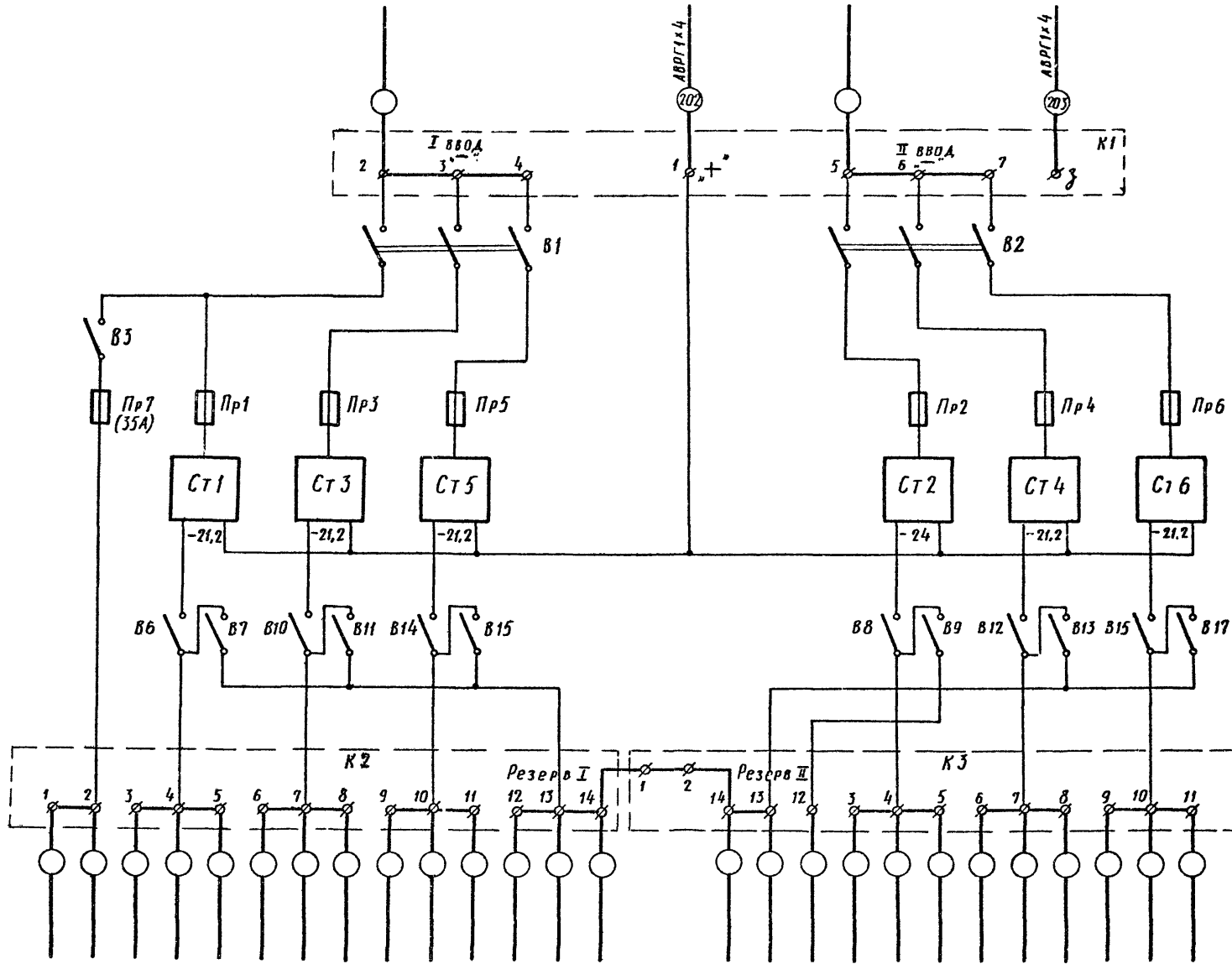
1976	Электропитание устройств связи	Общестанционная сигнализация автоматизированных ЭПУ (Пример) Схема подключения	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	40
------	--------------------------------	---	---------------------------------------	-------------------------------	----



На всех TOS-3 выполнить соединение клеммы 10 с общей точкой диодов. Соединения, кроме указанных, выполняются проводом ПРГ1,5.

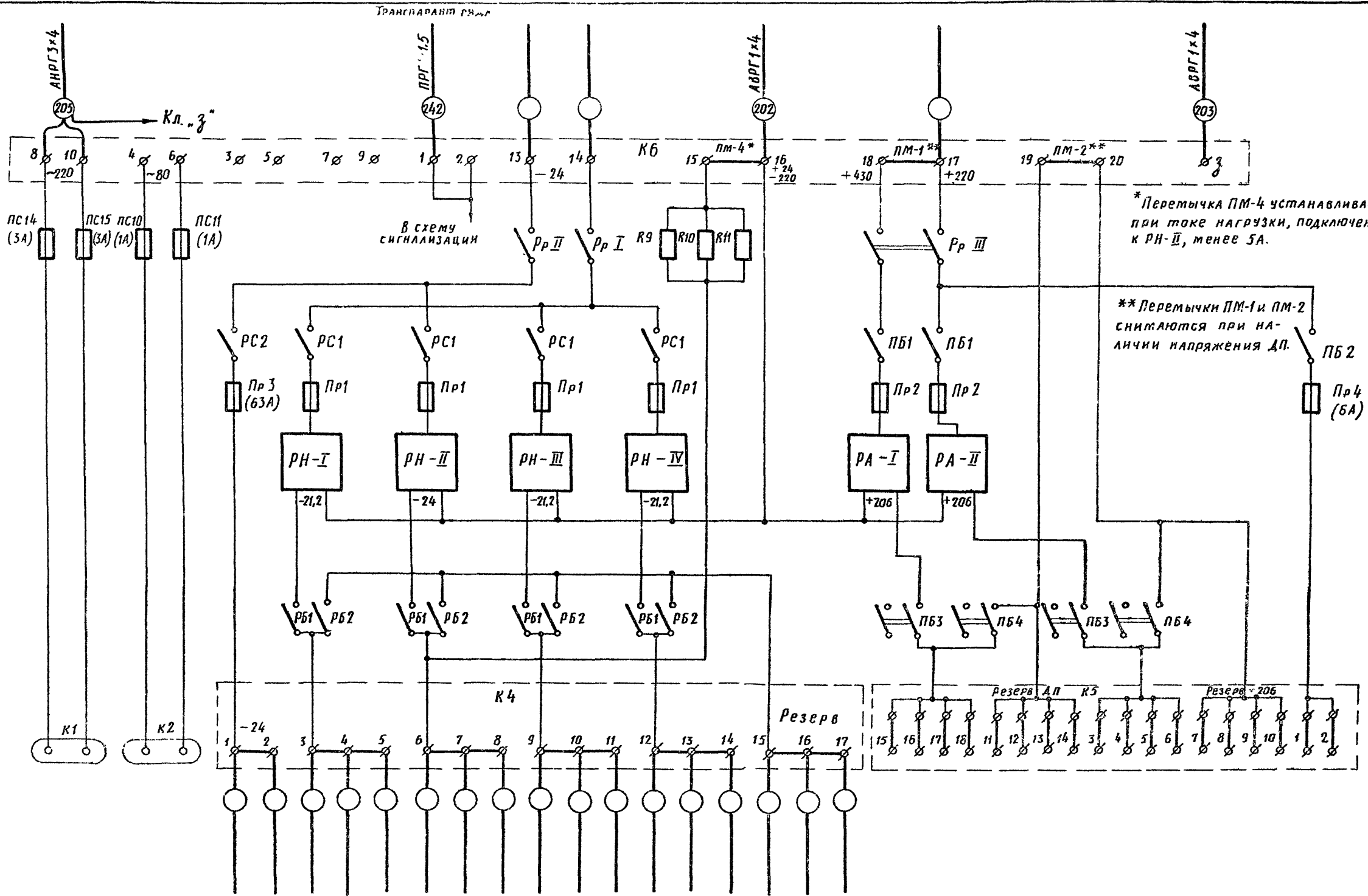
Глишин С.А.
 Саусарь Я.
 Кич С.
 Смирнов С.
 Смирнов С.
 Смирнов С.
 Иванова И.
 Юрбаев Ю.

ИМПРИМАРСКИИ НА СВЯЗЬ
 С. ЛЕНИНГРАД



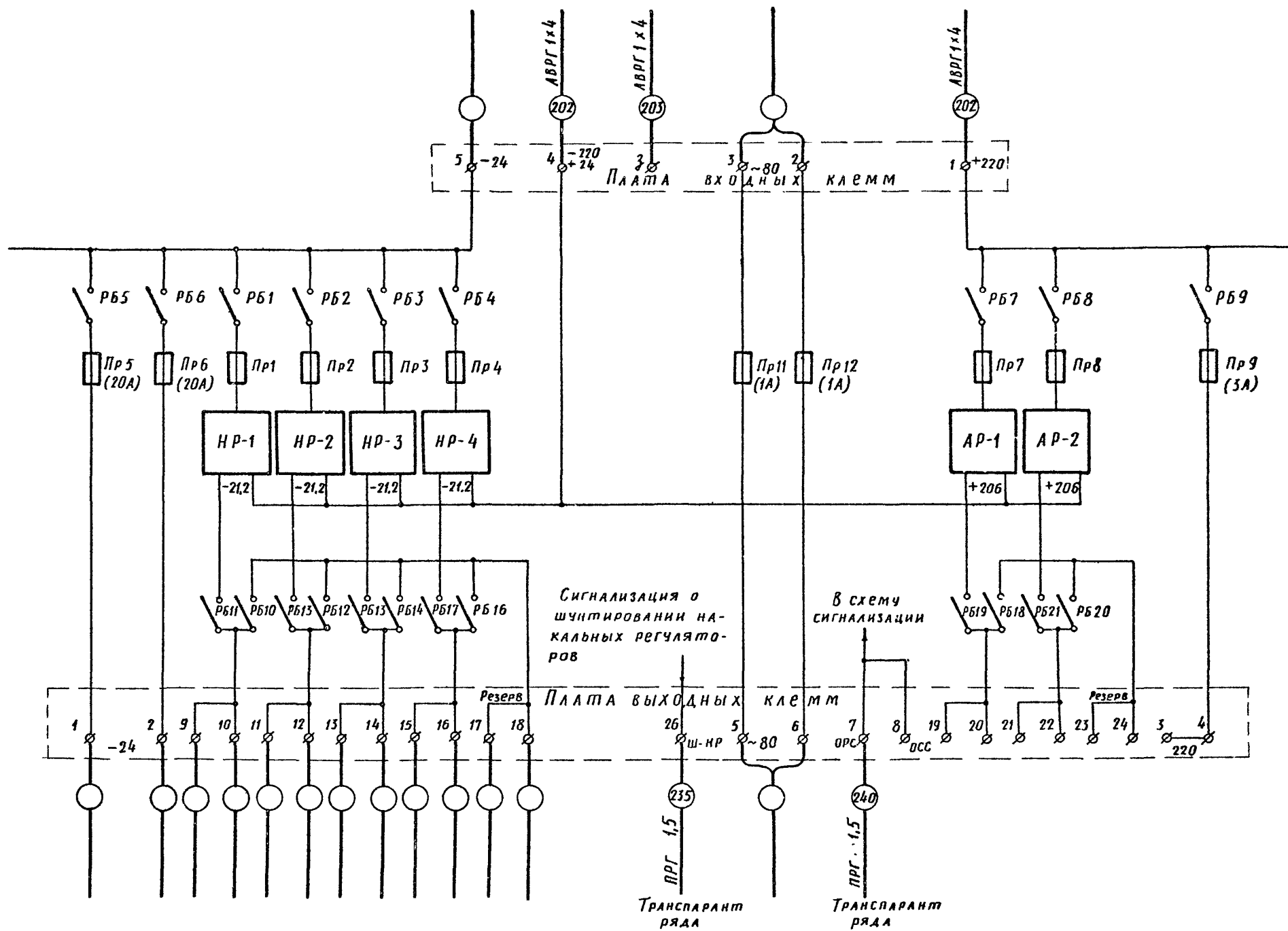
Гайдун Савельев
 Смирнова Татьяна
 Кашаев
 Смирнова Татьяна
 Смирнова Татьяна
 18.10.76

г. Ленинград



Инж. пр. Ланшин
 Инж. пр. Слюсарь
 Инж. пр. Наумов
 Гл. спец. Кач
 Автор разра. Смирнова
 Проверил Смирнова
 Составил Смирнова
 Случил Мельник

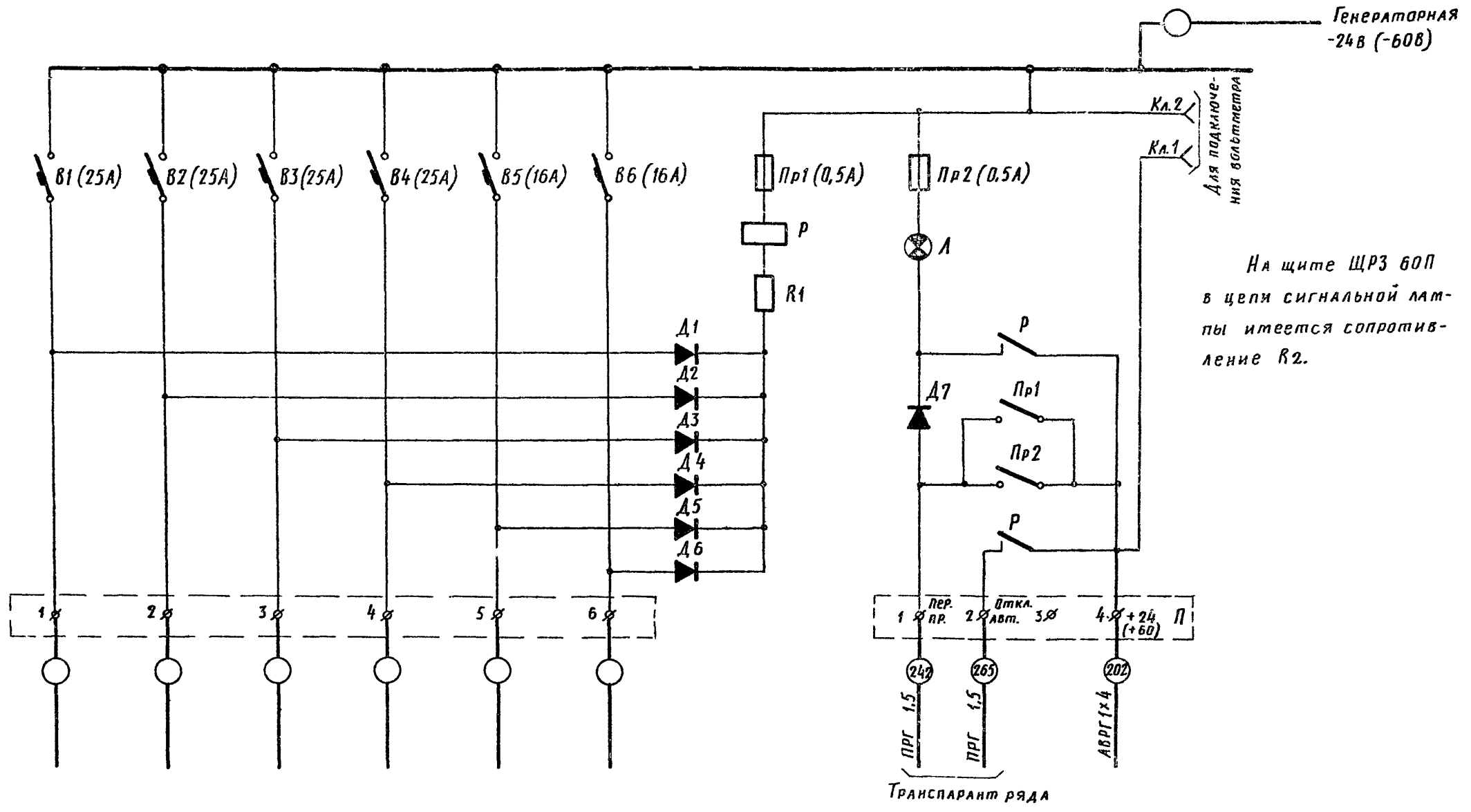
Гипротранс. КГ НА ССВЗ
 г. Ленинград



Составитель: Сидорова М.В.
 18.11.76
 Проверил: [Signature]
 19.03

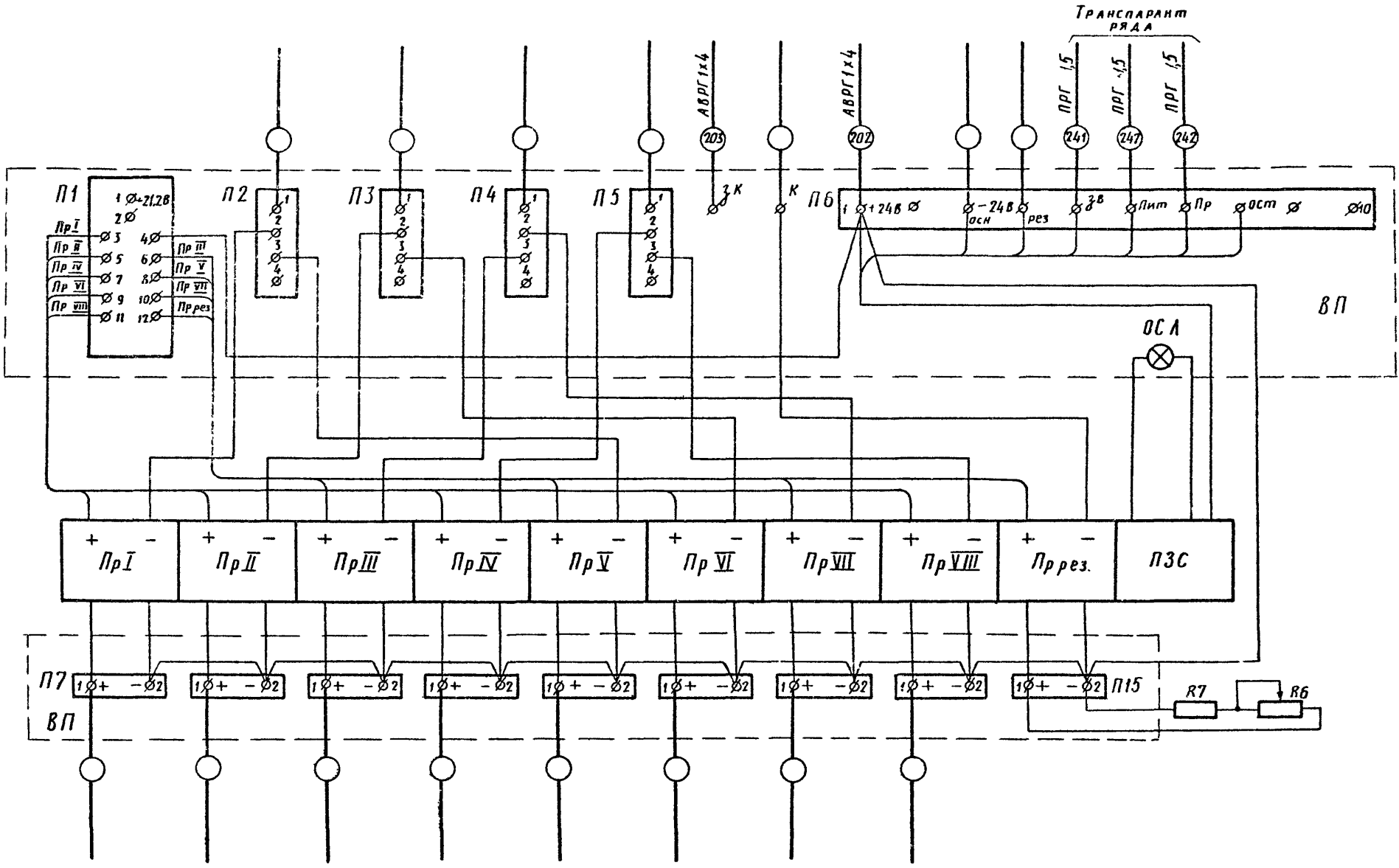
г. Ленинград

1976	Электропитание устройств связи	САРН-II М. Схема подключения	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	46
------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	----



С. П. Сидорова
 18.11.76
 18.11.76
 18.11.76

И. П. Сидорова
 18.11.76



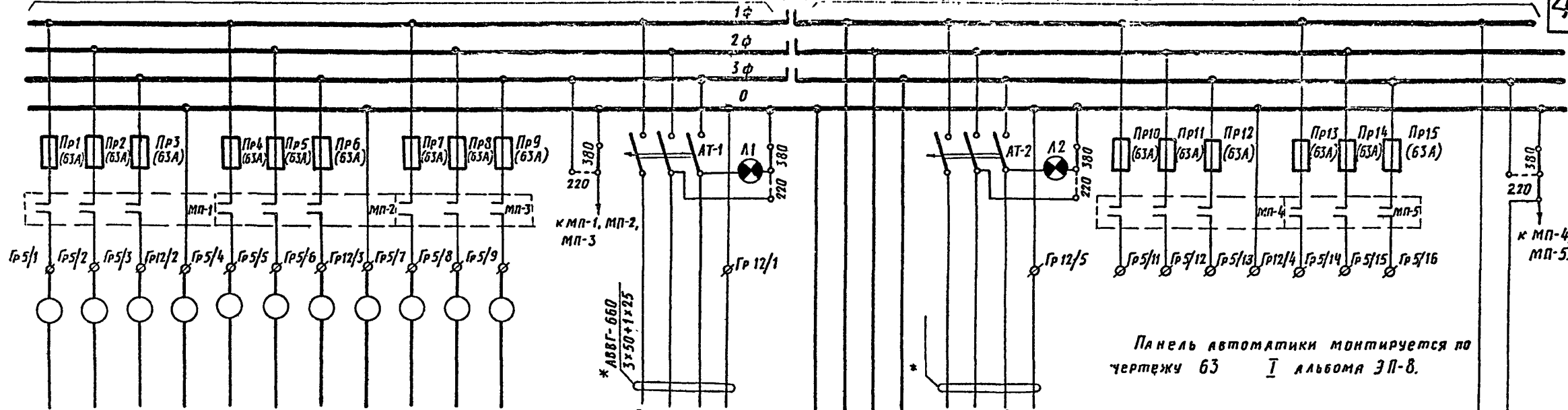
В. ШИМ
И. ЮСАРЬ
К. Ц.
С. МИРНОВА
С. МИРНОВА
С. МИРНОВА
С. МИРНОВА
18.10.76

г. Ленинград

Гарантированное питание

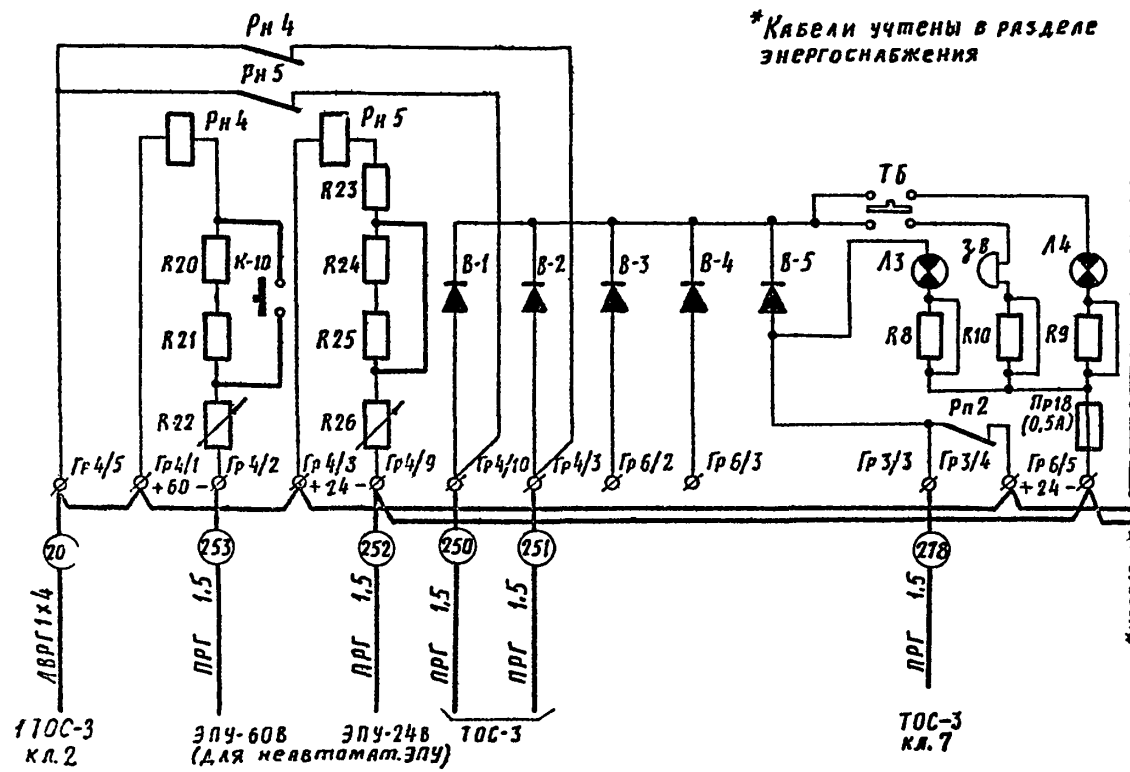
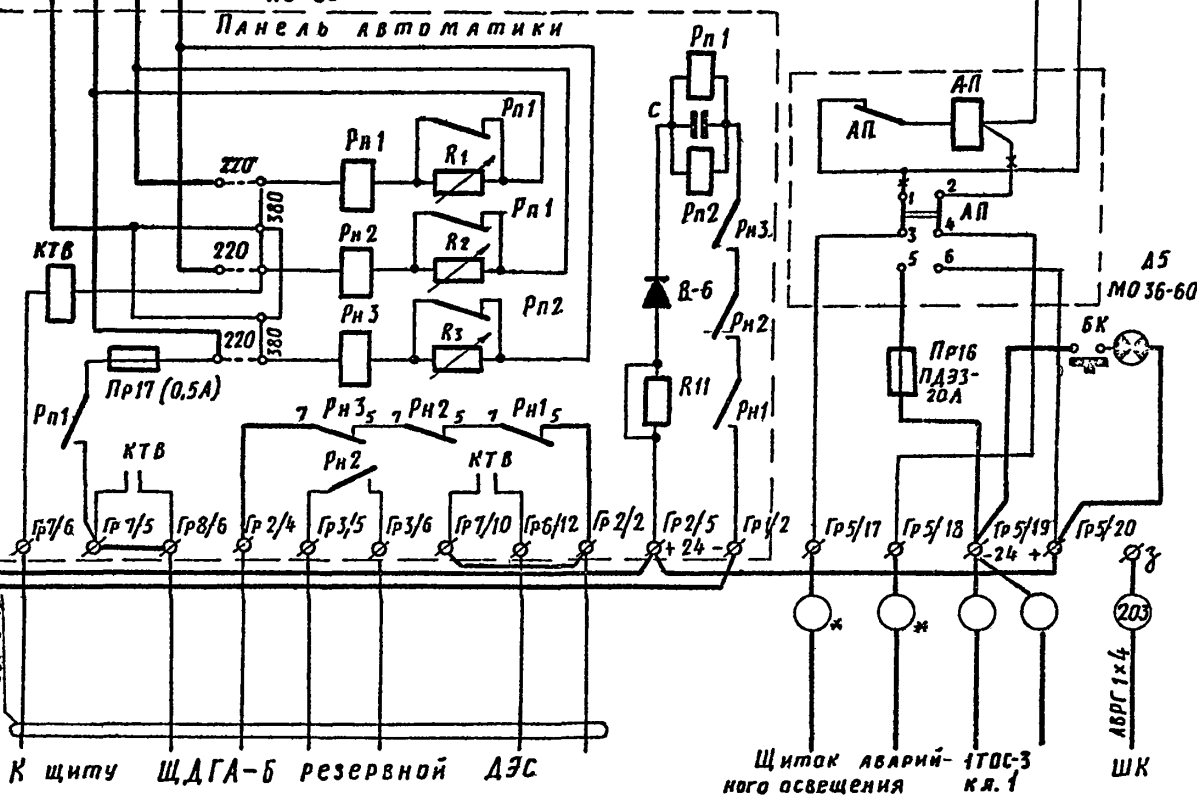
Негарантированное питание

48

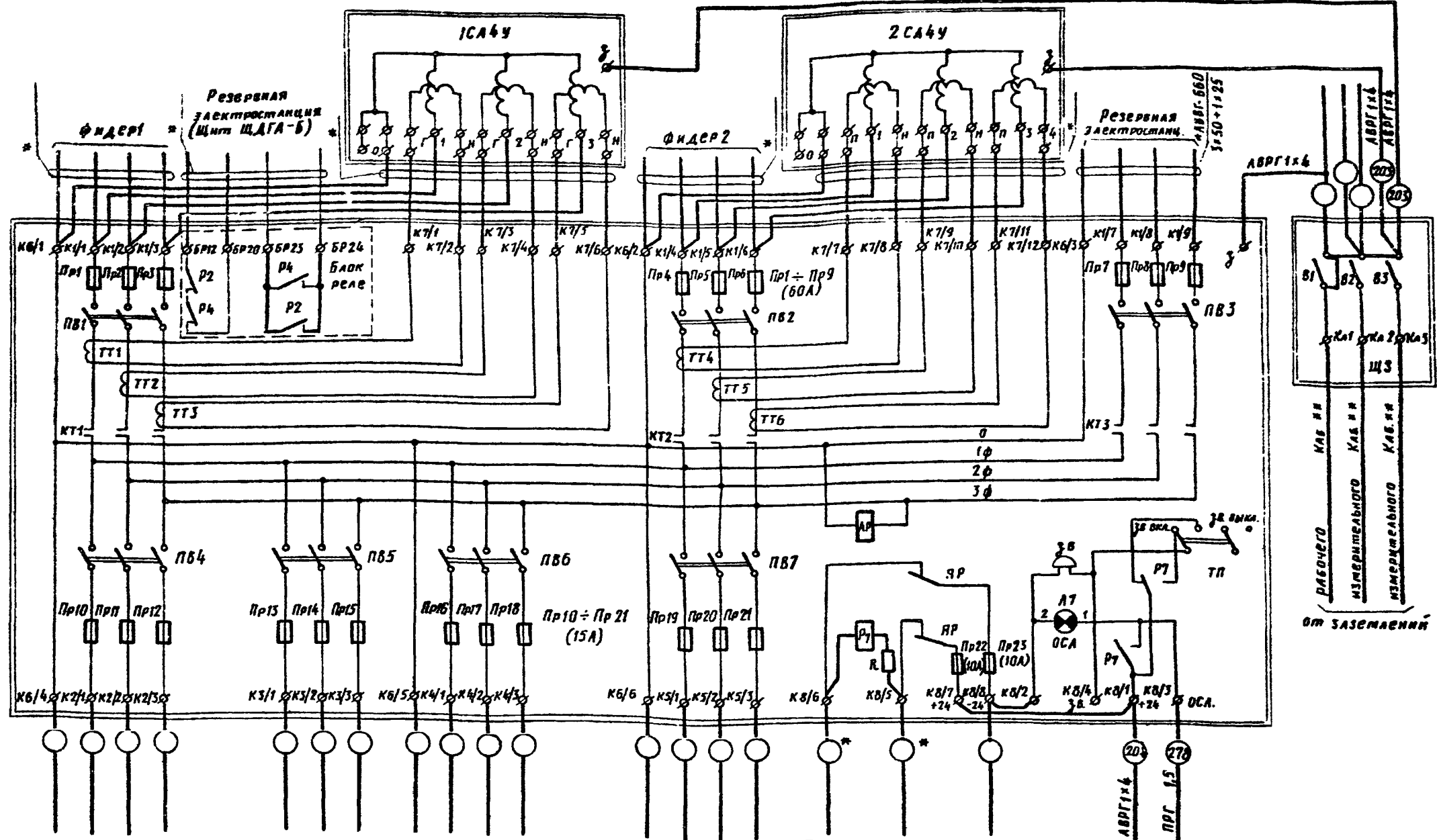


Панель автоматики монтируется по чертежу 63 I альбома ЭП-8.

* Кабели учтены в разделе энергоснабжения



Г. АРИНСКАЯ
 1976
 С. АРИНСКАЯ
 1976
 Г. АРИНСКАЯ
 1976
 Г. АРИНСКАЯ
 1976
 Г. АРИНСКАЯ
 1976
 Г. АРИНСКАЯ
 1976



* Кабели учтены в разделе электроснабжения
 ** Кабели учтены в разделе устройства заземления
 В предохранителях П10 ÷ П21 установить плавкие вставки на 15А.

Группа ламп авар. освещения
 ТРС-3 ка. 7
 P7 - реле типа РКН РС4.500.042 (R=2000 Ом I=7mA) устанавливается взамен КДР-1 618.01.76.
 R-сопротивление МАТ-2-11 кОм (28т, 11кОм)-устанавливается дополнительно.

Куркина Смирнова Яковлева
 Смирнова Смирнова
 18.10.76

Г. Ленинград

1976	Электропитание устройств связи	ПРПТ-65 и ЩЗ. Схема подключения	Типовые проектные решения 501-0-78	Альбом II Инв. № 1078/2	50
------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	----

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОИ СССР
Свердловский филиал
620062 г. Свердловск-62, ул. Генеральская 3-А
Заказ № 11 КВ кн. № 128/2 тираж 500
Сдано в печать 21/1 1978г. Цена 1-50