ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ IV

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ И
ДВУМЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

ЦЕНА: 3-34
ПЛ01-05

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

67/19
Заказ № 9102 Инв № 20401-05 Тираж 170
Сдано в печать 24/II 1987 Цена 3-34

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ IV

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ И
ДВУМЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б.Г. ПЕРЕКОПСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.И. ЯЛОВЕЦКИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 33 ОТ 12.06.1986 г.

№ 20401-05

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щите управления центральным кондиционером защищенного исполнения.
2. Схема электрическая принципиальная управления обеспечивает возможность сочетания со следующими схемами:

Наименование схемы	Обозначение комплекта	Наименование проектной организации	Примечание
Регулирование			
Управление вытяжными вентсистемами			
Дистанционное управление			
Противопожарная автоматика			

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Страница
31	Общие данные	2
32	Схема электрическая принципиальная 7К	3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12
33	Схема электрическая принципиальная 8К	13,14,15,16, 17,18,19,20, 21
34	Щит управления Схема электрическая подключений	22,23,24, 25,26,27,28, 29,30,31,32,33, 34,35,36,37
35	Щит управления Схема электрическая подключений	38,39,40, 41
36	Опросный лист	42

2

20401-05

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		16.85
Н. контр.	Огиенко		16.85
Рук. гр.	Гиндаман		15.85
Ст. инж.	Давидсон		16.85

904-02-17.85 ЭТ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	1	41

Общие данные

ГПИ Электропроект Москва

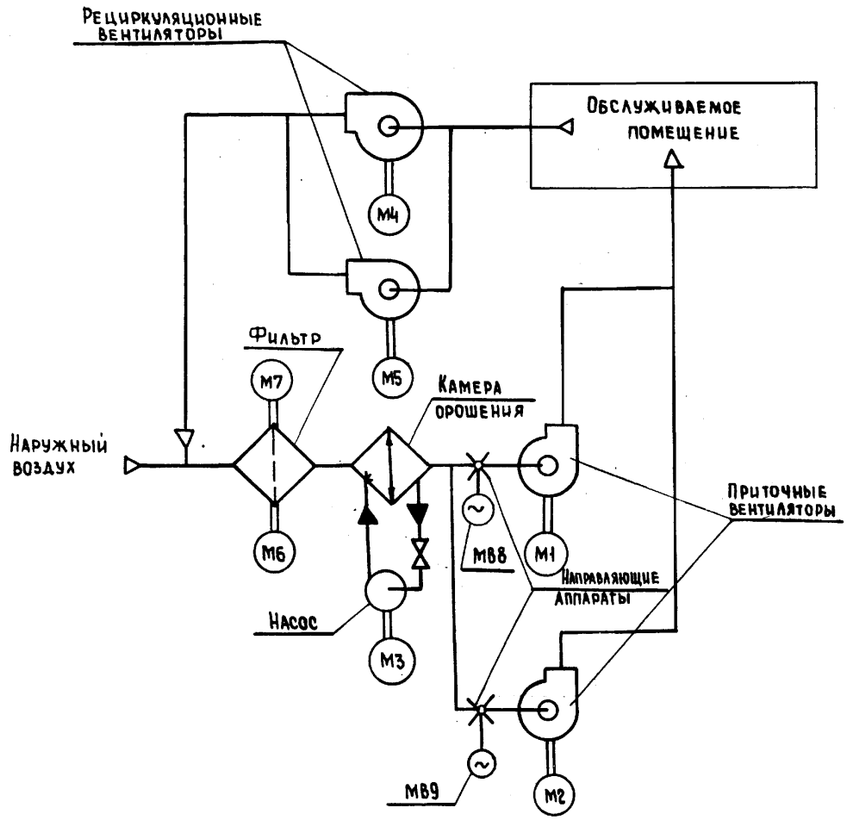
Копировал

Формат А2

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Пояснение работы контактов датчиков:

- SP — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды теплосети, при пожаре и т.п)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — Контакт разомкнут при значении температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 t° — Контакт разомкнут при значении температуры точки росы ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ♦ зажим реле времени КТ1
- (14) маркировка зажима реле времени КТ1
- ⌀ зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- ○ зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений.
- 35-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2р маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:
КТ2, КТ3, КТ5 - 0,5 с
КТ4, КТ6, КТ8 - 10 с
КТ7, КТ9 - 5 с

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1....М7	Электродвигатель ~ 380 В	7	Комплектно с оборудованием
МВ8, МВ9	Механизм исполнительный ~220В	2	Комплектно с клапаном
	Посты управления		
SB4		1	
SB5		1	
SB7		1	
SB8		1	
SB9		1	
SB10		1	
SB11		1	
SB12		1	

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом.

20401-05 3

Кондиционер

Зам.нач.отд.	Островский		14.11.83
Н.контр.	Огиенко		17.11.83
Рук.гр.	Гинодман		15.11.83
Вед.инж.	Савелова		14.11.83

904-02-17.85 ЭО

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная ТК (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв.№

Согласовано

ГПИ Сантехпроект	Фингер
ГИП	

Взам.инв.№

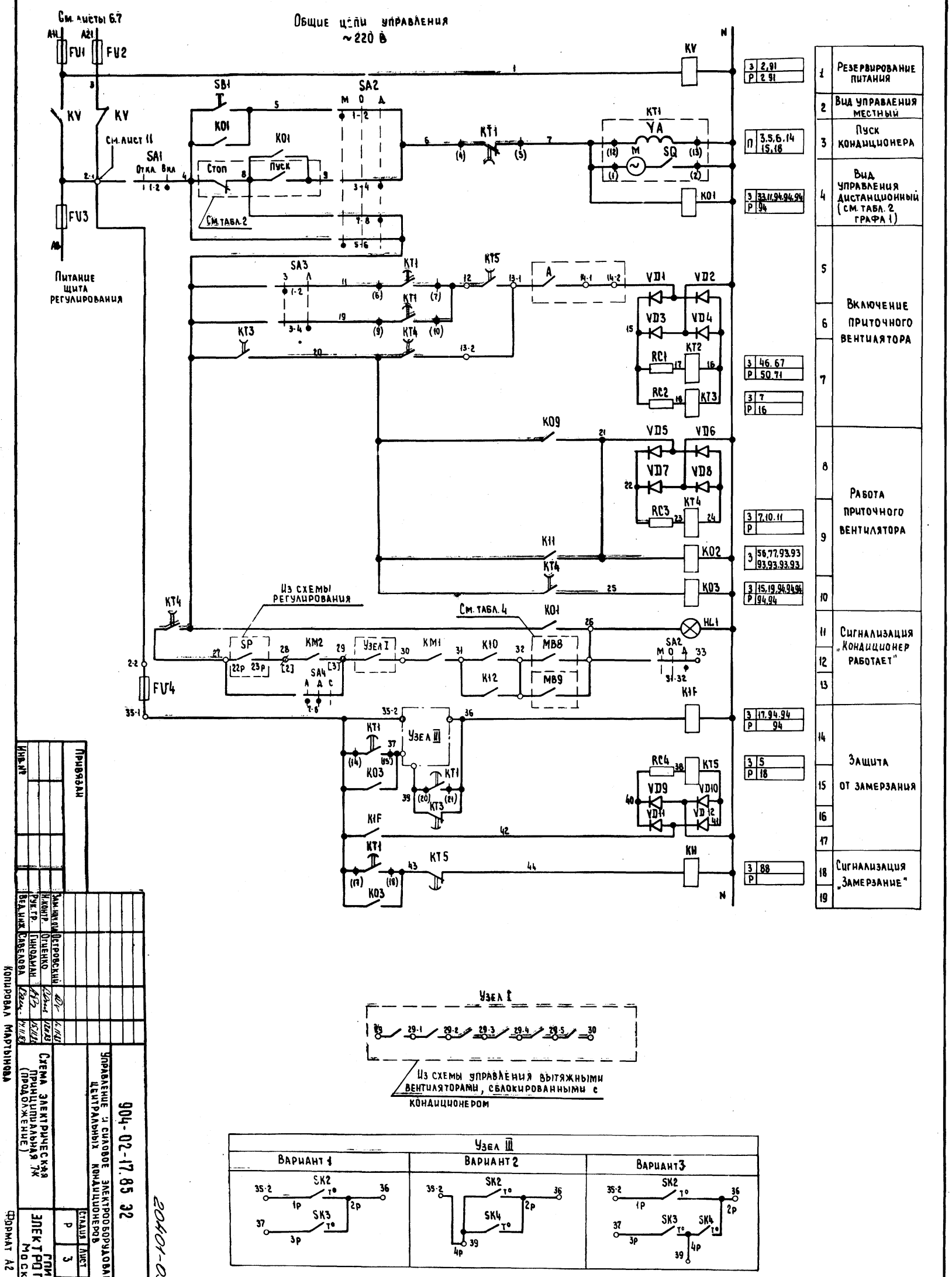
Подпись и дата

Инв.№ подл.

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

Копировал

Формат А2



Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Вед. инж. Савелова

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 32

Схема электрическая принципиальная 7.4 (продолжение)

Стадия Р | Лист 3 | Листов

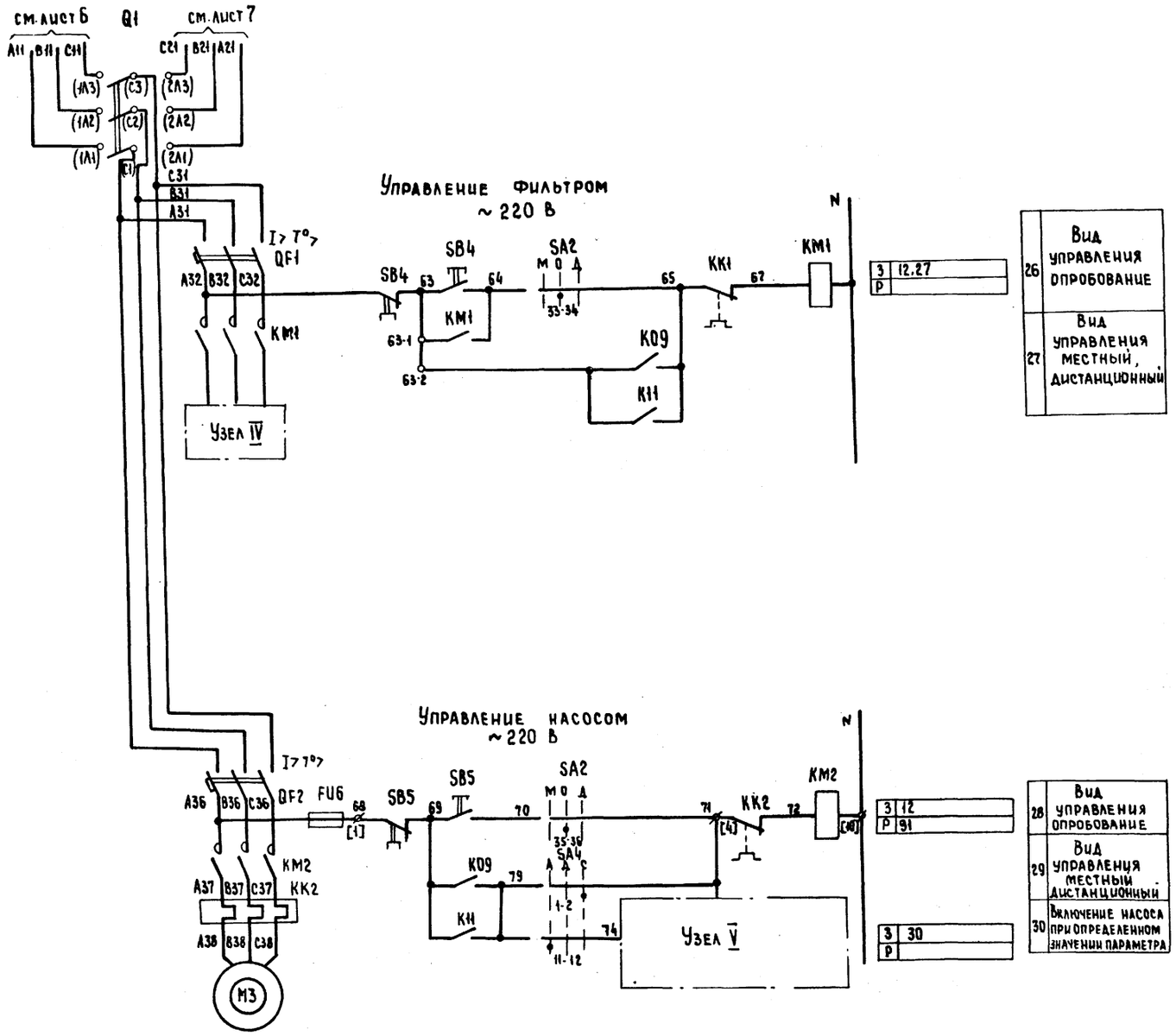
ГПИ Электропроект Москва

Копировал Мартынова

Формат А2

20401-05

4



5

20401-05

Кондиционер

Альбом IV

ТПР 904-02-17.85

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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		14.11.83
Н. контр.	Оценко		17.11.83
Рук. гр.	Гинодман		15.11.83
Вед. инж.	Савелова		14.11.83

904-02-17.85 ЭВ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

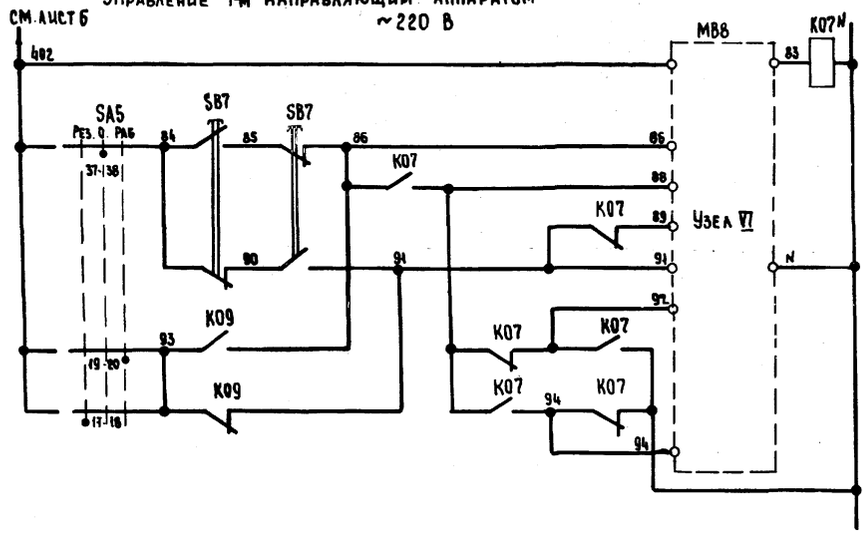
Схема электрическая принципиальная ТК (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал Мартынова

Формат А2

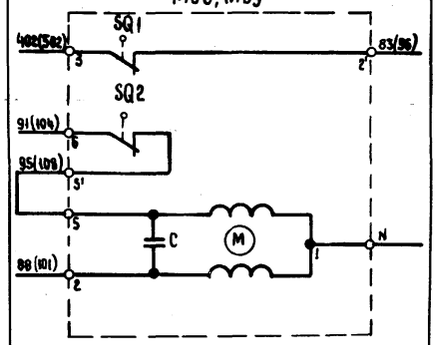
Управление 1-м направляющим аппаратом ~220 В



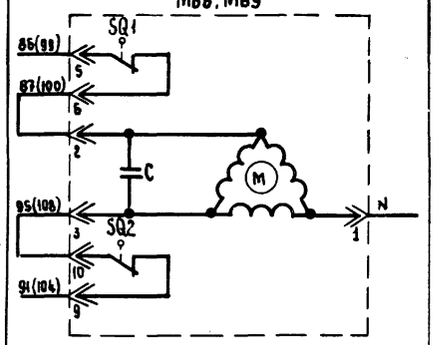
Управление 2-м направляющим аппаратом ~220 В

Узлы VI, VII (в зависимости от типа исполнительного механизма)

МЭО-6,3



МЭО-16; МЭО-40 с двигателями ДСР



МЭО-40 с двигателем ДАУ

6

20401-05

Кондиционер

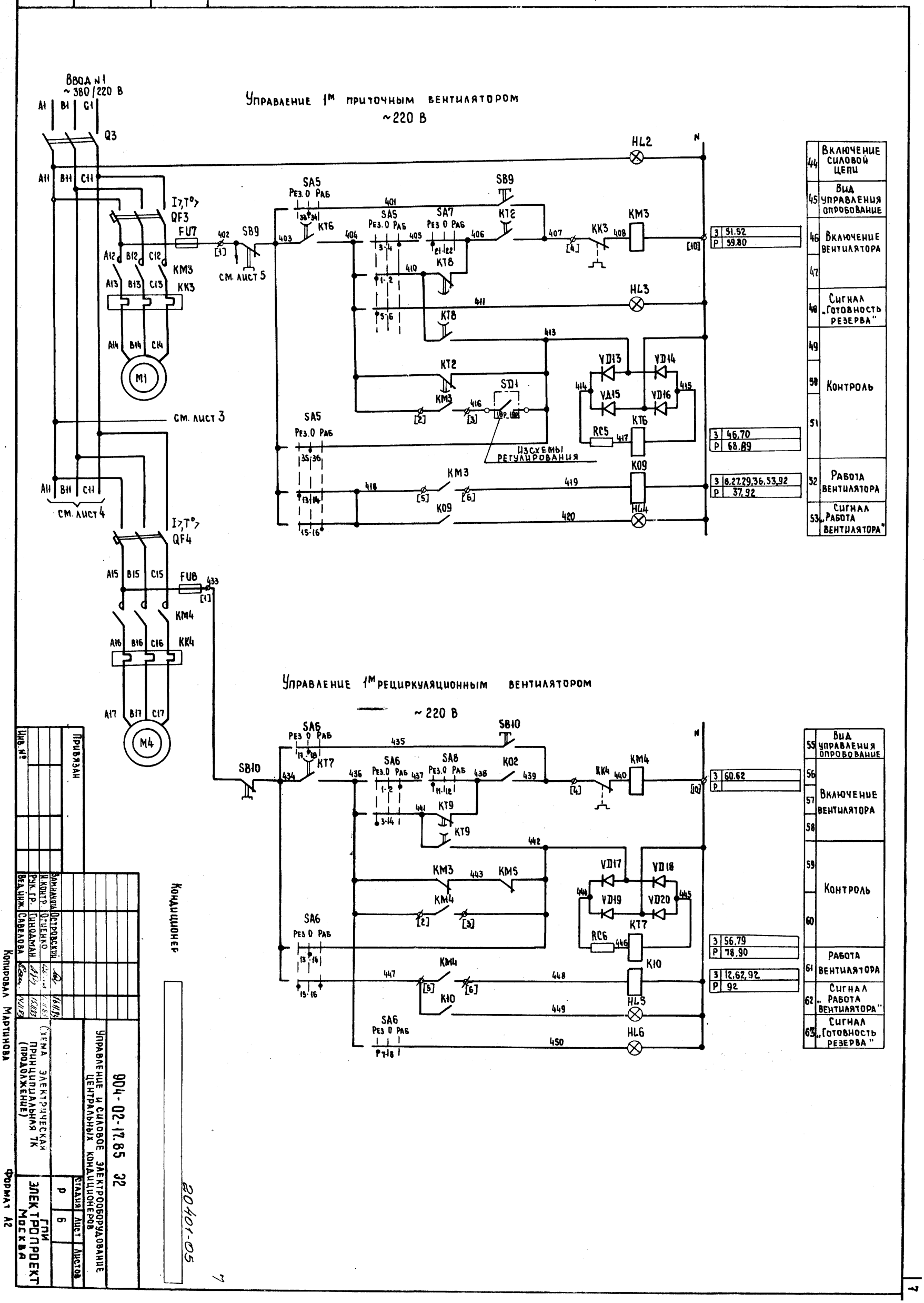
				904-02-17.85 ЭО	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
					Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Привязан				Схема электрическая принципиальная ТК (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Инв.№	Зам.нач.отд.	Островский			
	Н.контр.	Огиенко			
	Рук.гр.	Гиноаман			
	Вед.инж.	Савелова			

Копировал Мартынова

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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



Кондиционер

20401-05

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная ТК (продолжение)

Стадия Р | Лист 6 | Листов

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

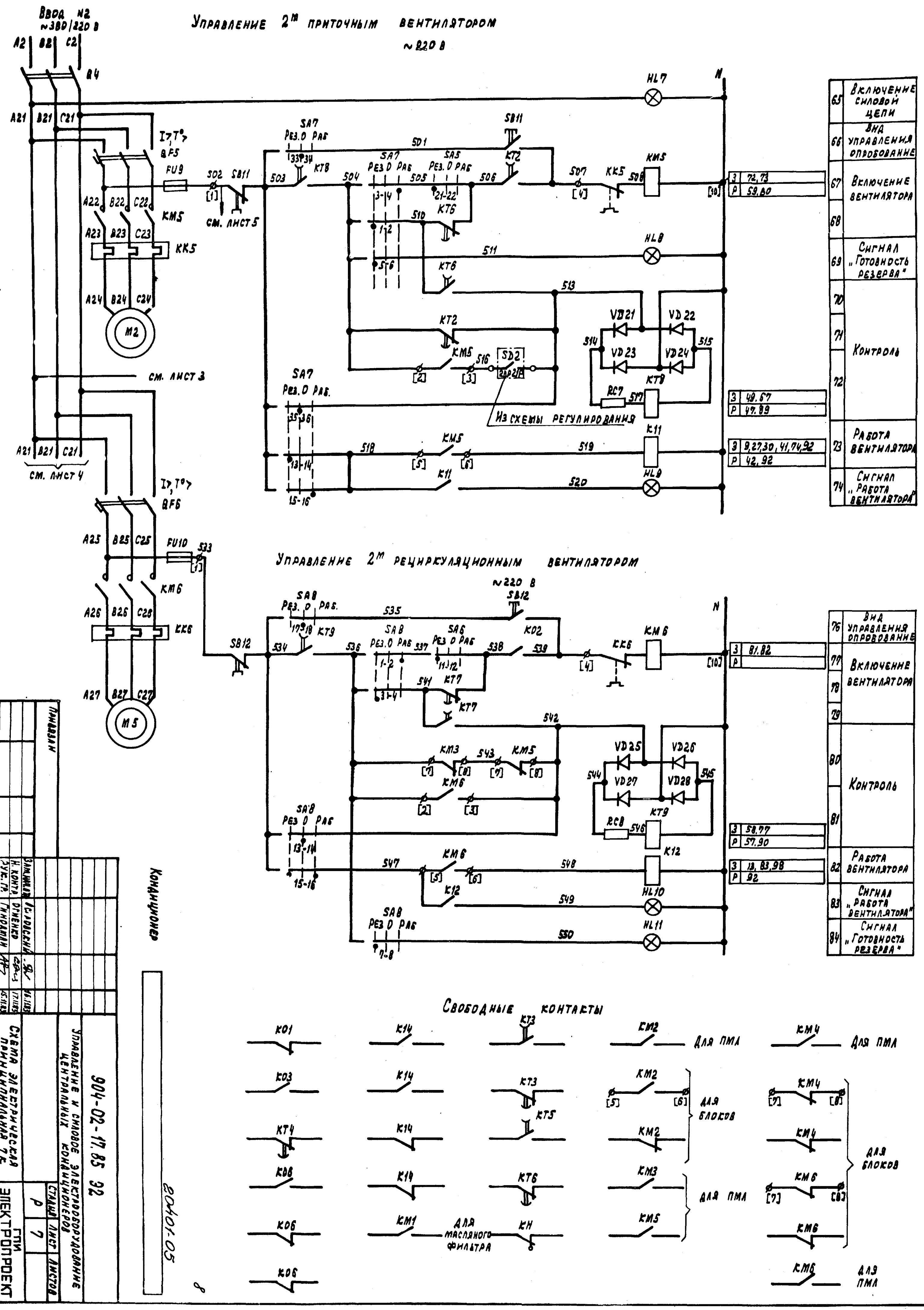
Инв. №

Зам. начала Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гиноман
Вед. инж. Савелова

Копировал Мартинова

Формат А2

7



Кондиционер

Зам. нач. отд.	Ясеновский		16.11.85
Н. контр.	Огиенко		17.11.85
Рук. гр.	Гинодман		15.11.85
Вед. инж.	Савелова		14.11.85

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 7к (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

20401-05

Копировал:

Формат А2

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

ПКУ3-12И0103		
Соединение контактов	Отключить	Включить
	Откл.	Вкл.
	0	+45°
1-2	—	X
* 3-4	—	X

SA3

ПКУ3-16 и 2014		
Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

SA2, SA5, SA7

ПКУ3-12С 1204			
Соединение контактов	Местное	Опробование	Дистанционное
	М	О	Д
	-45°	0°	+45°
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	—	—	X
* * 9-10	X	—	—
* * 11-12	—	—	X
13-14	X	—	—
* 15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
* 19-20	—	—	X
* 21-22	X	—	—
* 23-24	—	—	X
* * 25-26	X	—	—
* 27-28	—	—	X
* 29-30	X	—	—
31-32	—	—	X
33-34	—	X	—
35-36	—	X	—
37-38	—	X	—
* 39-40	—	X	—
* * 41-42	—	X	—
* * 43-44	—	X	—
* * 45-46	—	X	—
* * 47-48	—	X	—

Для SA5, SA7 / Для SA2

SA4

ПКУ3-12С 3066			
Соединение контактов	Автоматическое	Деблокировано	Сблокировано
	А	Д	С
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	X	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	X	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—

SA6, SA8

ПКУ3-12С 5008			
Соединение контактов	Резервный	Опробование	Рабочий
	Рез.	О	Раб.
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	—	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—
13-14	—	X	—
15-16	X	—	X
17-18	—	X	—
19-20	X	—	X

* не используется

Конечные выключатели исполнительных механизмов М88, М89

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто; инерционный ход	рабочий ход	инерционный ход
М30-16, М30-40			
5-6	SQ1		
7-8			
9-10	SQ2		
* 11-12			
* 19-20	SQ3		
* 21-22			
* 23-24	SQ4		
* 25-26			
М30-6,3			
3-2'	SQ1		
6-5'	SQ2		

Условные обозначения

■ контакт замкнут

□ контакт разомкнут

Кондиционер 20401-05

9

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83
Н. контр.	Огиенко		17.11.83
Рук. гр.	Гинодман		15.11.83
Вед. инж.	Савелова		14.11.83

904-02-17.85 ЭО

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрическая принципиальная ТК (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

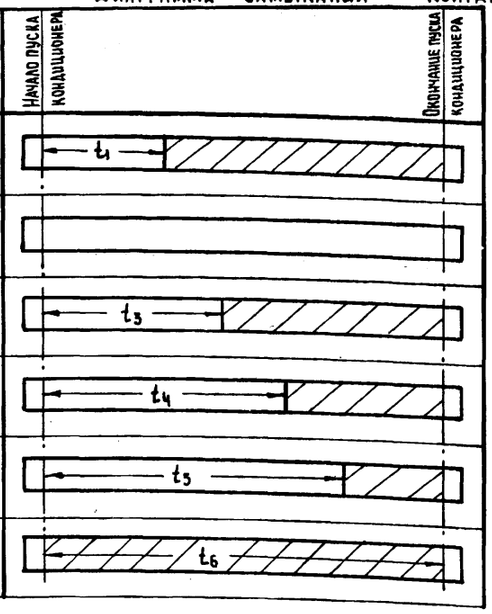
Копировал

Формат А2

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

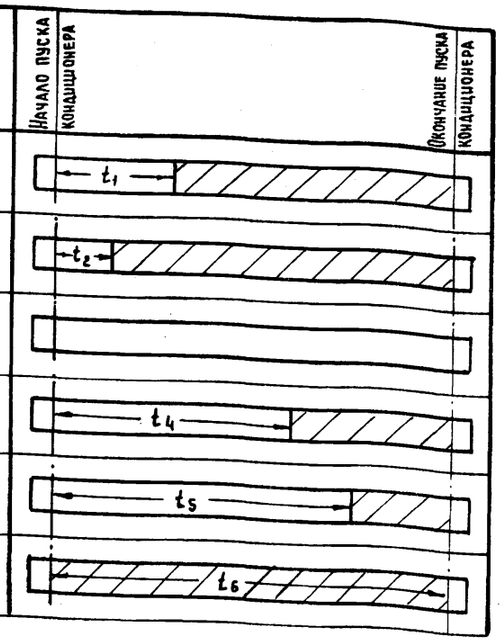
Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
—	(20) (21)	Не используется
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



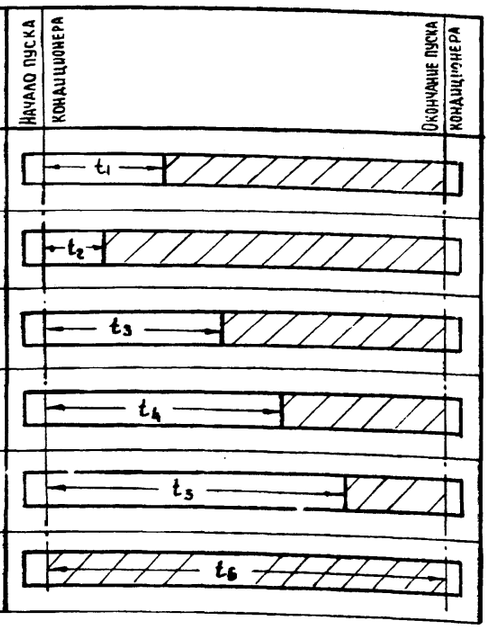
Вариант II

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения
—	(14) (15)	Не используется
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора.
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



Условные обозначения

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

t_1 =	30–60 с *
t_2 =	15 с - для вариантов II и III
t_3 =	t_4 - 15 с - для вариантов I и III
t_4 =	60 - 180 с *
t_5 =	t_4 + 15 с
t_6 =	$t_4 + t_1$ с - для варианта I $t_6 = t_4 + t$ прогрева воды в камере орошения = ~ 300–450 с *для вариантов II и III

* уточняется при наладке

10

Кондиционер 20401-05

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

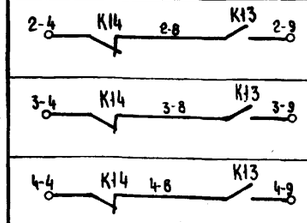
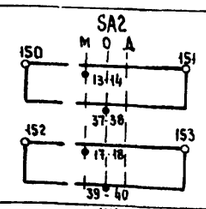
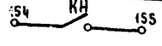
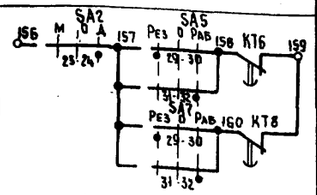
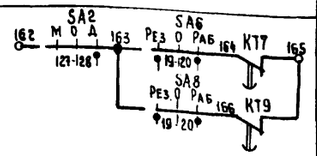
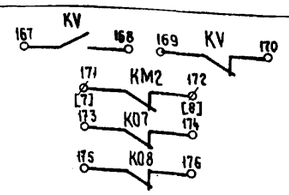
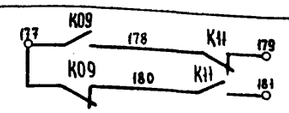
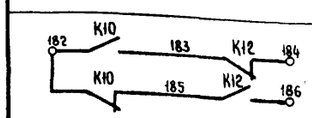
Привязан				904-02-17.85 ЭЗ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
					Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Зам. нач. отд.	Островский		16.11.85	Схема электрическая принципиальная ТК (продолжение)	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Н. контр.	Огиенко		12.11.85		
Рук. гр.	Гинодман		15.11.85		
Вед. инж.	Савелова		14.11.85		
Инв. №				Копировал	Формат А2

Альбом IV ТПР 904-02-17.85

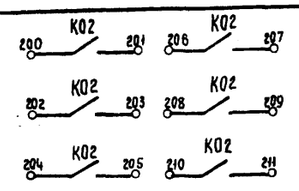
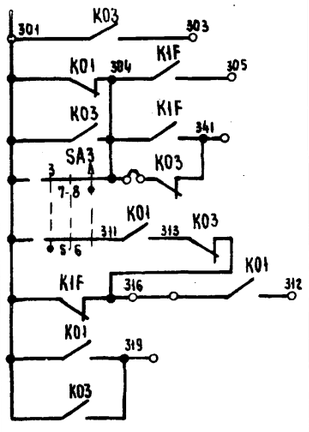
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

Таблица 1

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики)	86		Включение (отключение) кондиционеров	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	87		Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	88		Срабатывание защиты от замерзания	
	89		Авария приточного вентилятора	
	90		Авария рециркуляционного вентилятора	
Управление и сигнализация	91		Контроль: напряжения; работы насоса	
	92		Контроль работы приточных вентиляторов	
			Контроль работы рециркуляционных вентиляторов	

Продолжение табл. 1

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление вытяжными вентиляторами	93		Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	94		См. проект регулирования	

Кондиционер 20401-05

11

				904-02-17.85 32	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
					Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Привязан					
Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83	Схема электрическая принципиальная 7К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Огиенко		17.11.83		
Рук. гр.	Гинодман		15.11.83		
Вед. инж.	Савелова		14.11.83		
Инв.№					

Копировал

Формат А2

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме		Примечание
	Пуск	Стоп	
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта	8 — 9	4 — 6	
	Отключено / Отключить: 8 — 9; Включено / Включить: 8 — 9	Отключено / Отключить: 4 — 6; Включено / Включить: 4 — 6	
	8 — 9	4 — 6	
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)	8 — 9	4 — 6	

Таблица 3

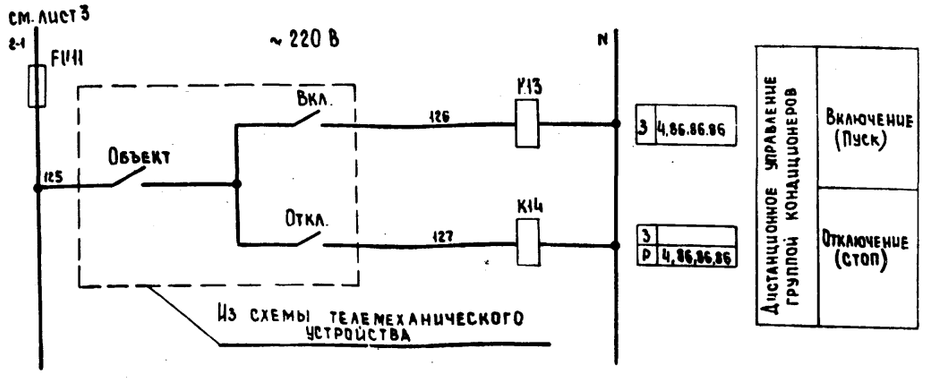
Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	Iуст (А)			
Приточный вентилятор (рабочий)				
Приточный вентилятор (резервный)				
Рециркуляционный вентилятор (рабочий-резервный)				
Насос				
Фильтр				

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контактов MB8, MB9

Тип электрического привода исполнительного механизма	Расшифровка условного обозначения контактов: 32 — 26	
	Номер цепи, в которой используется контакт	
	MB8	MB9
	12	13
МЭО-6.3	K07	K08
МЭО-16 МЭО-40	SQ1: 7 — 8	SQ1: 7 — 8



Кондиционер 20401-05

18

Альбом IV

Тип 904-02-17.85

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

Привязан

Инв.№

Зам.нач.отд.	Островский		16.11.85
Н.контр.	Огиенко		17.11.85
Рук.гр.	Гинодман		15.11.85
Вед.инж.	Савелова		14.11.85

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

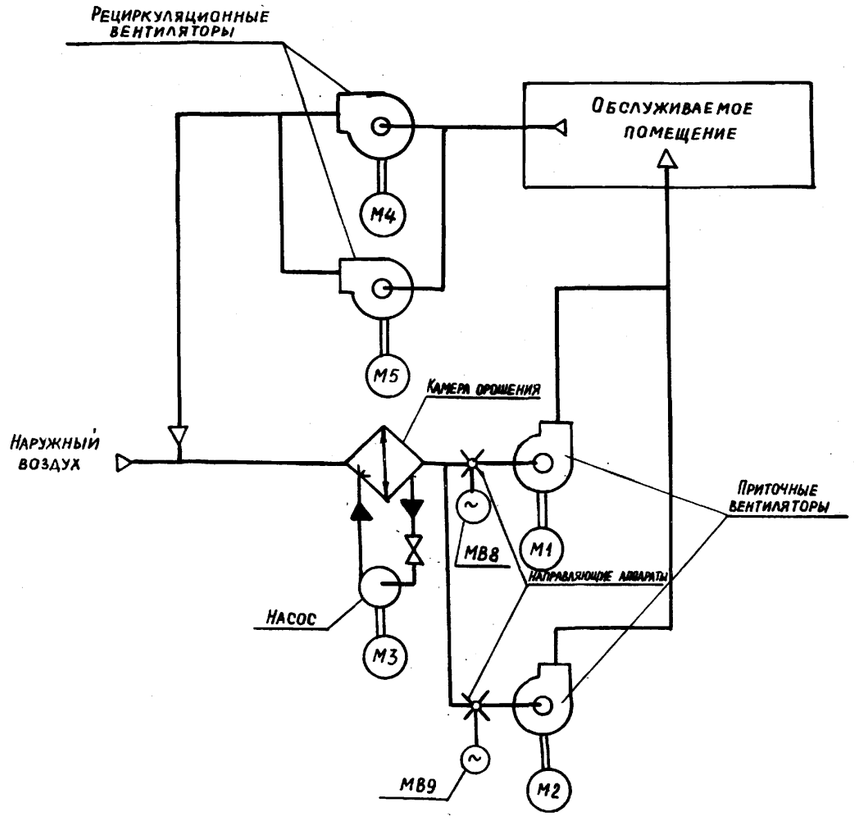
Схема электрическая принципиальная ТК (окончание)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Пояснение работы контактов датчиков:

- SP — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 T° — Контакт разомкнут при значении температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 T° — Контакт разомкнут при значении температуры точки росы ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ♦ зажим реле времени КТ1
- (14) маркировка зажима реле времени КТ1
- ø зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- o зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 35-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2Р маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:

КТ2, КТ3, КТ5 – 0,5 с
КТ4, КТ6, КТ8 – 10 с
КТ7, КТ9 – 5 с

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1...M5	Электродвигатель ~ 380 В	5	Комплектно с оборудованием
MB8, MB9	Механизм исполнительный ~ 220 В	2	Комплектно с клапаном
	Посты управления		
SB5		1	
SB7		1	
SB8		1	
SB9		1	
SB10		1	
SB11		1	
SB12		1	

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом

13

20401-05

Кондиционер

Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83	904-02-17.85 ЭЗ	
Н. контр.	Огиенко		16.11.83	Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Рук. гр.	Гинодман		15.11.83	Схема электрическая принципиальная 8К (начало)	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Вед. инж.	Савелова		14.11.83		ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

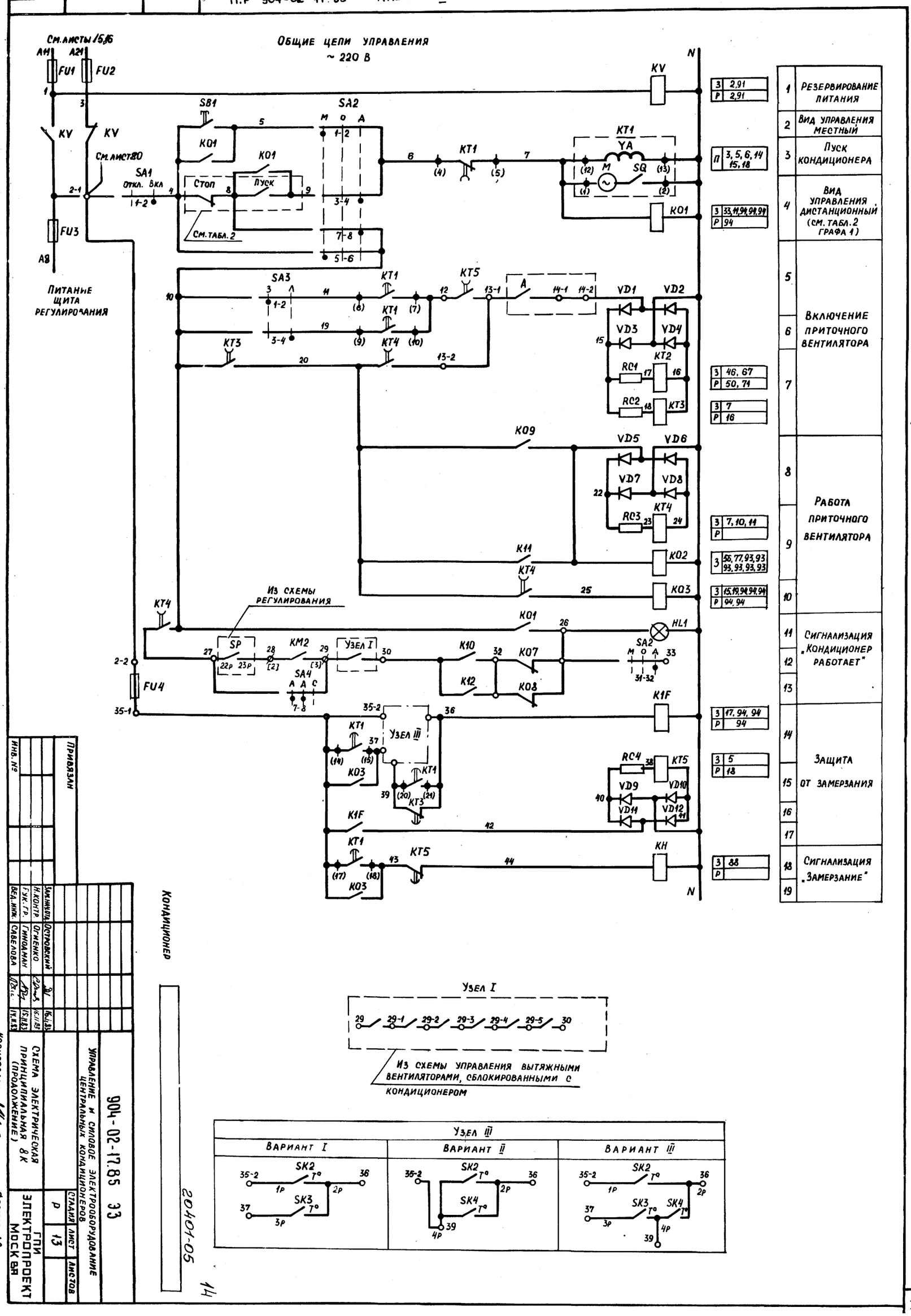
Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГИП, Финтер

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

Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV



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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83
Н. контр.	Огиенко		16.11.83
Гук. гр.	Гиноман		15.11.83
Вед. инж.	Савелова		14.11.83

904-02-17.85 33

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

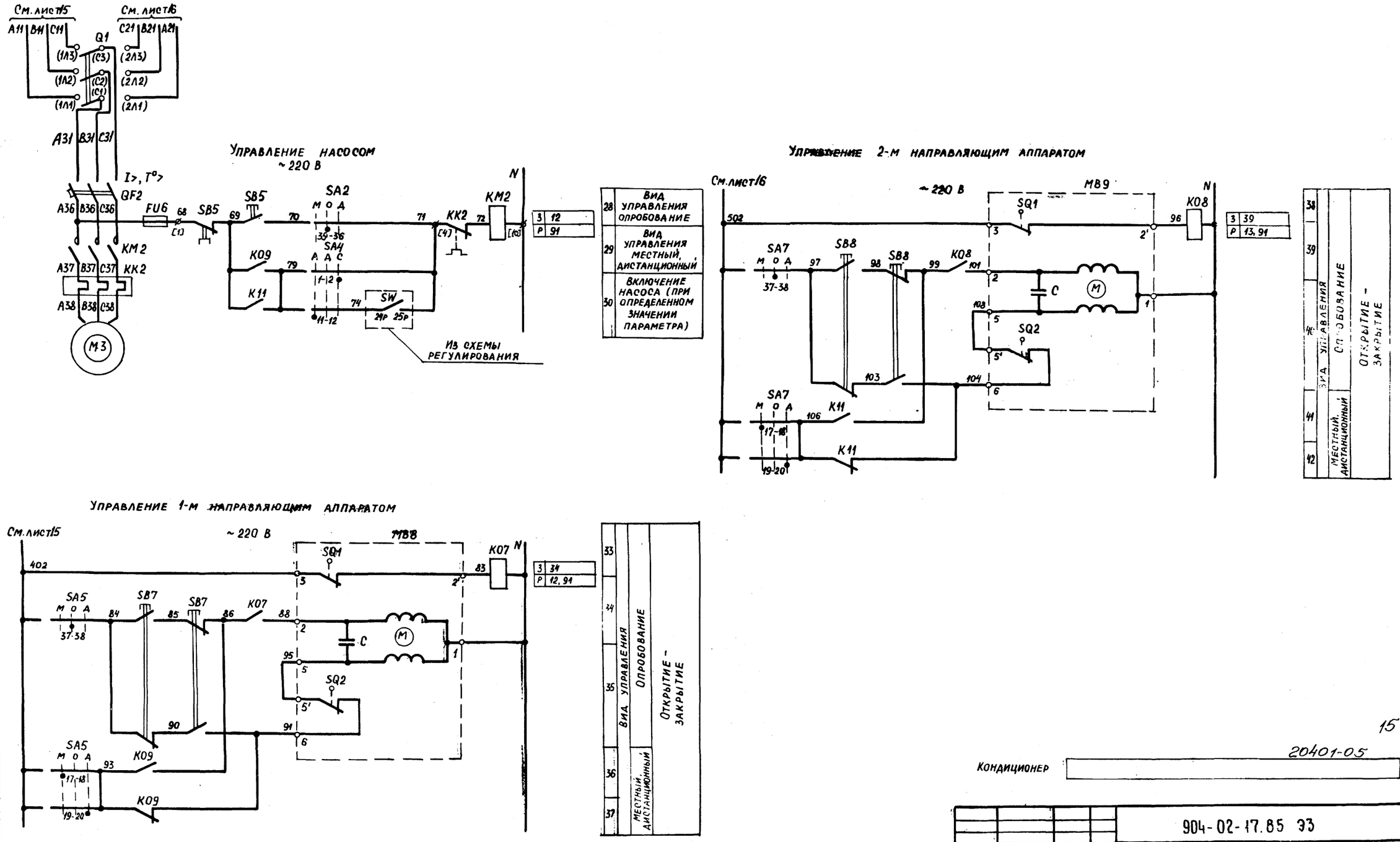
Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2



ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

15

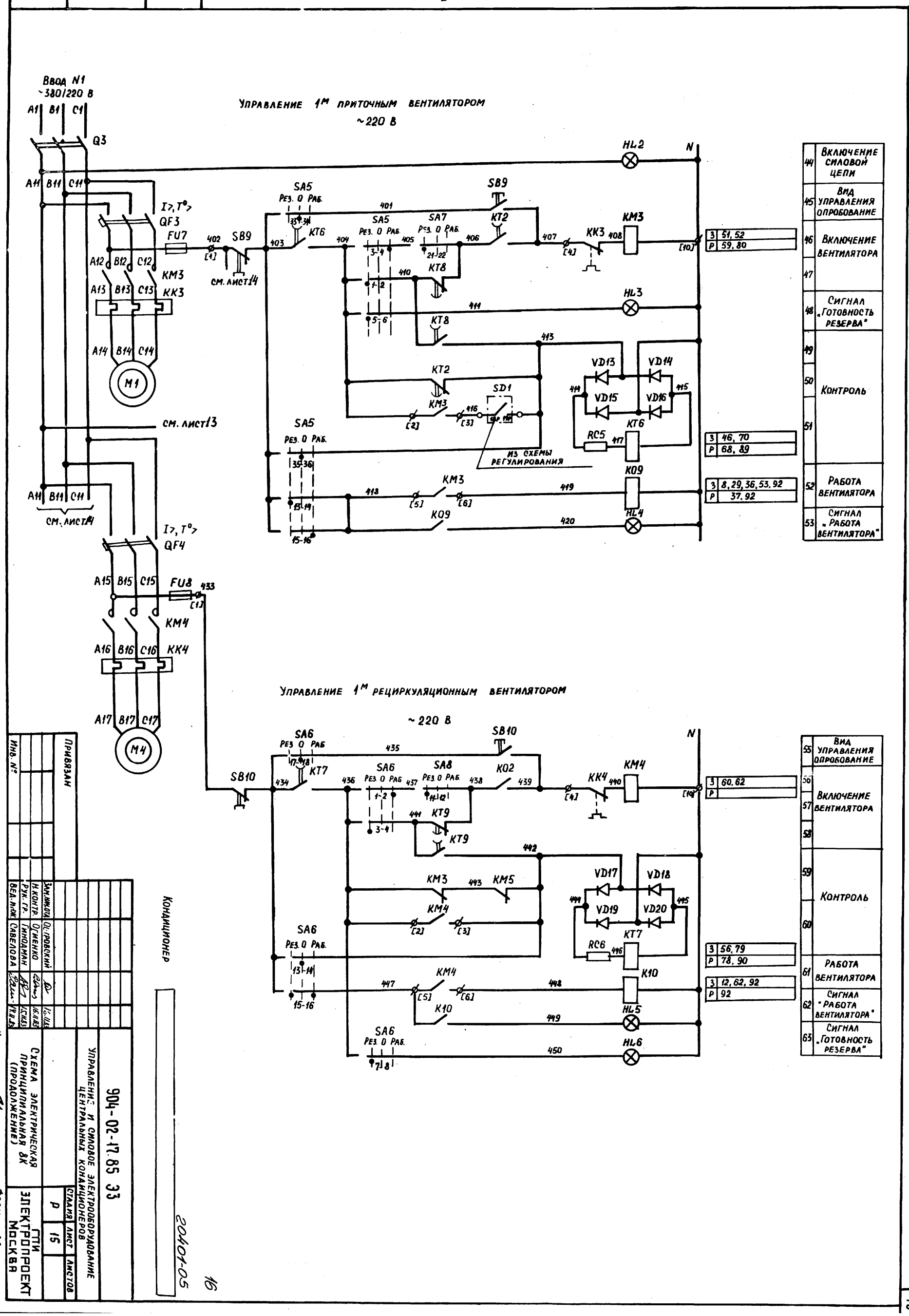
20401-05

Кондиционер

					904-02-17.85 ЭЗ
					Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Привязан					Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Зам. нач. отд.	Островский		16.11.85	
	Н. контр.	Огиенко		16.11.85	Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)
	Рук. гр.	Гинодаман		16.11.85	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №	Вед. инж.	Савелова		14.11.85	

Копировал

Формат А2



44	Включение силовой цепи
45	Вид управления опробование
46	Включение вентилятора
47	
48	Сигнал „Готовность резерва"
49	Контроль
50	
51	
52	Работа вентилятора
53	Сигнал „Работа вентилятора"
55	Вид управления опробование
56	Включение вентилятора
57	
58	
59	Контроль
60	
61	Работа вентилятора
62	Сигнал „Работа вентилятора"
63	Сигнал „Готовность резерва"

Зам. инж. отд.	Ос. Гровский
Н. контр.	Огиенко
Рук. гр.	Гиноман
Вед. инж.	Савелова

Привязан

Инв. №

Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

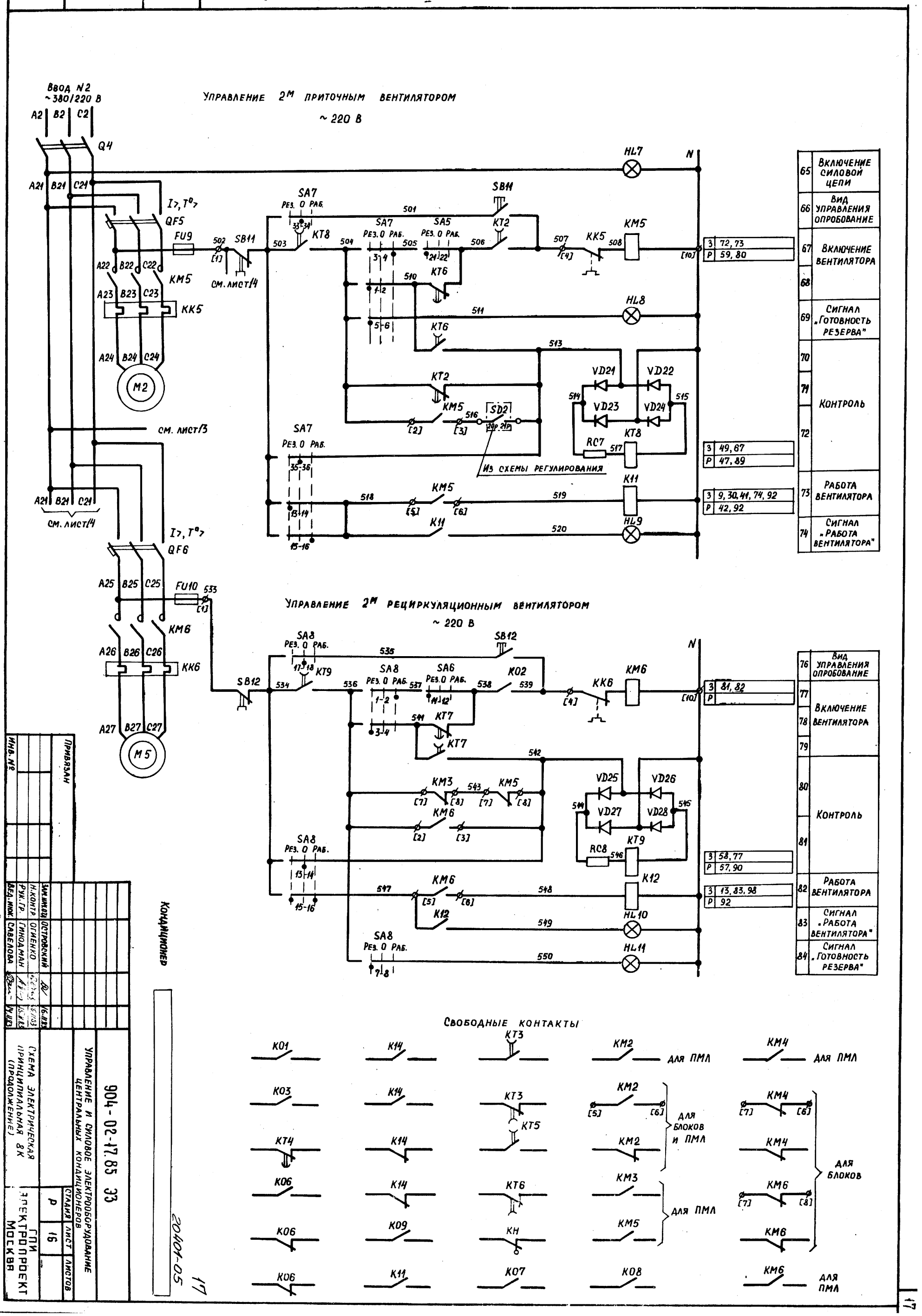
904-02-17.85 33

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2


Ввод N2 ~380/220 В
Управление 2м приточным вентилятором ~220 В
Управление 2м рециркуляционным вентилятором ~220 В
Свободные контакты
Из схемы регулирования
см. лист/3
см. лист/4
Включение силовой цепи
Вид управления опробование
Включение вентилятора
Сигнал „Готовность резерва"
Контроль
Работа вентилятора
Сигнал „Работа вентилятора"
Вид управления опробование
Включение вентилятора
Контроль
Работа вентилятора
Сигнал „Работа вентилятора"
Сигнал „Готовность резерва"
Для ПМЛ
Для блоков и ПМЛ
Для блоков
Для ПМЛ
Кондиционер
904-02-17.85 ЭЗ
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)
ГПИ Электропроект Москва
Стадия Р
Лист 16
Листов
Привязан
Инв. №
Копировал
Формат А2
20401-05
17

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

Соединение контактов	Отключить	Включить
	Откл.	Вкл.
	0	+45°
1-2	—	X
* 3-4	—	X

ПКУ3-12Б 0103

SA3

ПКУ3-16 И 2014

Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

SA2, SA5, SA7

ПКУ3-12С 1204

Соединение контактов	Местное	Опробование	Дистанционное
	М	О	А
	-45°	0°	+45°
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	—	—	X
* * 9-10	X	—	—
* * 11-12	—	—	X
13-14	X	—	—
* 15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
* 19-20	—	—	X
* 21-22	X	—	—
* 23-24	—	—	X
* * 25-26	X	—	—
* 27-28	—	—	X
* 29-30	X	—	—
31-32	—	—	X
* 33-34	—	X	—
35-36	—	X	—
37-38	—	X	—
* 39-40	—	X	—
* * 41-42	—	X	—
* * 43-44	—	X	—
* * 45-46	—	X	—
* * 47-48	—	X	—

Для SA5, SA7

Для SA2

SA4

ПКУ3-12С 3066

Соединение контактов	Автоматическое	Деблокировано	Сблокировано
	А	А	С
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	X	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	X	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—

SA6, SA8

ПКУ3-12С 5008

Соединение контактов	Резервный	Опробование	Рабочий
	Рез.	О	Раб.
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	—	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—
13-14	—	X	—
15-16	X	—	X
17-18	—	X	—
19-20	X	—	X

* не используется

Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ8, МВ9

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма		
	Открыто		Закрыто
	Инерционный ход	Рабочий ход	Инерционный ход
	МЭО-6,3		
SQ1	3 — 2'		
SQ2	6 — 5'		

Условные обозначения

- ■ контакт замкнут
- □ контакт разомкнут

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

Кондиционер

Привязан			
Инв. №			

Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83
Н. контр.	Огиенко		16.11.83
Рук. гр.	Гиндаман		15.11.83
Вед. инж.	Савелова		14.11.83

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема электрическая принципиальная ВК (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
—	(20) (21)	Не используется	
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Вариант II

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
—	(14) (15)	Не используется	
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условные обозначения

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

t_1 = 30 – 60 С *

t_2 = 15 С – для вариантов II и III

t_3 = t_4 – 15 С – для вариантов I и III

t_4 = 60 – 180 С *

t_5 = t_4 + 15 С

t_6 = t_4 + t_1 С – для варианта I

t_6 = t_4 + t прогрева воды в камере орошения = ~ 300 – 450 С * для вариантов II и III

* уточняется при наладке

19

20401-05

Кондиционер

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

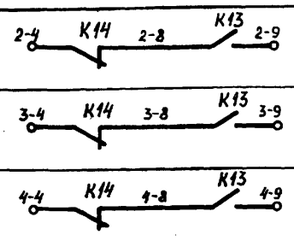
Привязан			904-02-17.85 ЭЗ	
			Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Зам. нач. отд.	Островский	16.11.83	Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Огиенко	16.11.83		
Рук. гр.	Гинодман	15.11.83		
Вед. инж.	Савелова	14.11.83		
Инв. №				

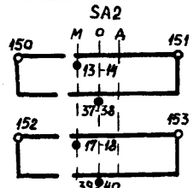
Копировал

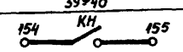
Формат А2

Таблица 1

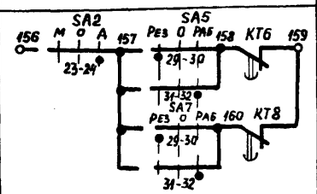
Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

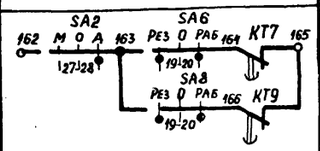


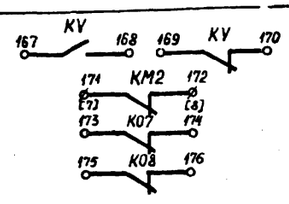


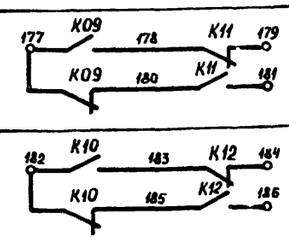


Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики)	86	2-4 K14 2-8 K13 2-9 3-4 K14 3-8 K13 3-9 4-4 K14 4-8 K13 4-9	Включение (отключение кондиционеров)	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	87	SA2 М О А 150 151 13-14 37-38 152 153 17-18 39-40	Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	88	154 KH 155	Срабатывание защиты от замерзания	
	89	SA2 М О А 156 157 23-24; SA5 Рез О Раб 158 KT6 159 29-30 31-32; SA7 Рез О Раб 160 KT8 29-30 31-32	Авария приточного вентилятора	
	90	SA2 М О А 162 163 27-28; SA6 Рез О Раб 164 KT7 165 19-20; SA8 Рез О Раб 166 KT9 19-20	Авария рециркуляционного вентилятора	
Управление и сигнализация	91	167 KV 168 169 KV 170; 171 KM2 172 [7] [8]; 173 K07 174; 175 K08 176	Контроль: напряжения; работы насоса	
	92	177 K09 178 K11 179; K09 180 K11 181	Контроль работы приточных вентиляторов	
		182 K10 183 K12 184; K10 185 K12 186	Контроль работы рециркуляционных вентиляторов	



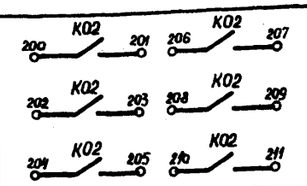


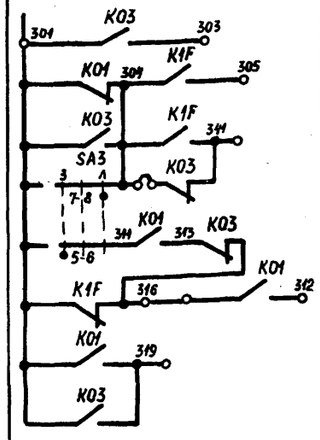




Продолжение табл. 1

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление вытяжными вентиляторами	93	200 K02 201; 206 K02 207; 202 K02 203; 208 K02 209; 204 K02 205; 210 K02 211	Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	94	301 K03 303; K01 304 K1F 305; K03 K1F 341; SA3 3 Л 7-8 K03; 311 K01 313 K03 5-6; K1F 316 K01 312; K01 319; K03	См. проект регулирования	





20

Кондиционер 20401-05

Привязан				904-02-17.85 ЭЗ
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
				Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
	Зам.нач.отд.	Островский	16.11.83	
	Н.контр.	Огиенко	16.11.83	Схема электрическая принципиальная 8К (продолжение)
	Рук.гр.	Гиндаман	15.11.83	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №	Вед.инж.	Савелова	14.11.83	

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

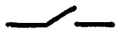
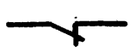
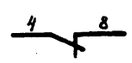
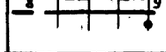
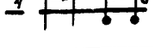
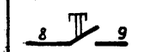
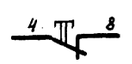
Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме		Примечание
	Пуск 	Стоп 	
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта			
			
			
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)			

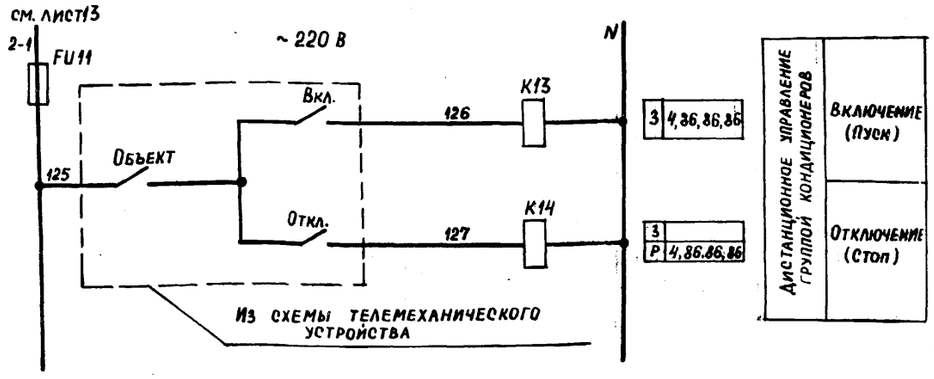
Таблица 3

Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	Iуст (А)			
Приточный вентилятор (рабочий)				
Приточный вентилятор (резервный)				
Рециркуляционный вентилятор (рабочий – резервный)				
Насос				

Таблица 4

отсутствует



21

Кондиционер 20401-05

Привязан					904-02-17.85 ЭЗ
					Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
					Стадия Р; Лист 20; Листов
Инв. №	Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83	Схема электрическая принципиальная ВК (окончание)
	Н. контр.	Огиенко		16.11.83	
	Рук. гр.	Гинодман		15.11.83	
	Вед. инж.	Саввлова		14.11.83	ГПИ Электропроект Москва

Альбом IV ТПР 904-02-17.85

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

Копировал Формат А2

Панель 1

К устройству аварийного отключения

К щиту управления вытяжными вентиляторами

К посту управления в обслуживаемом помещении

К щиту диспетчера

К распредустройству (вариант II)

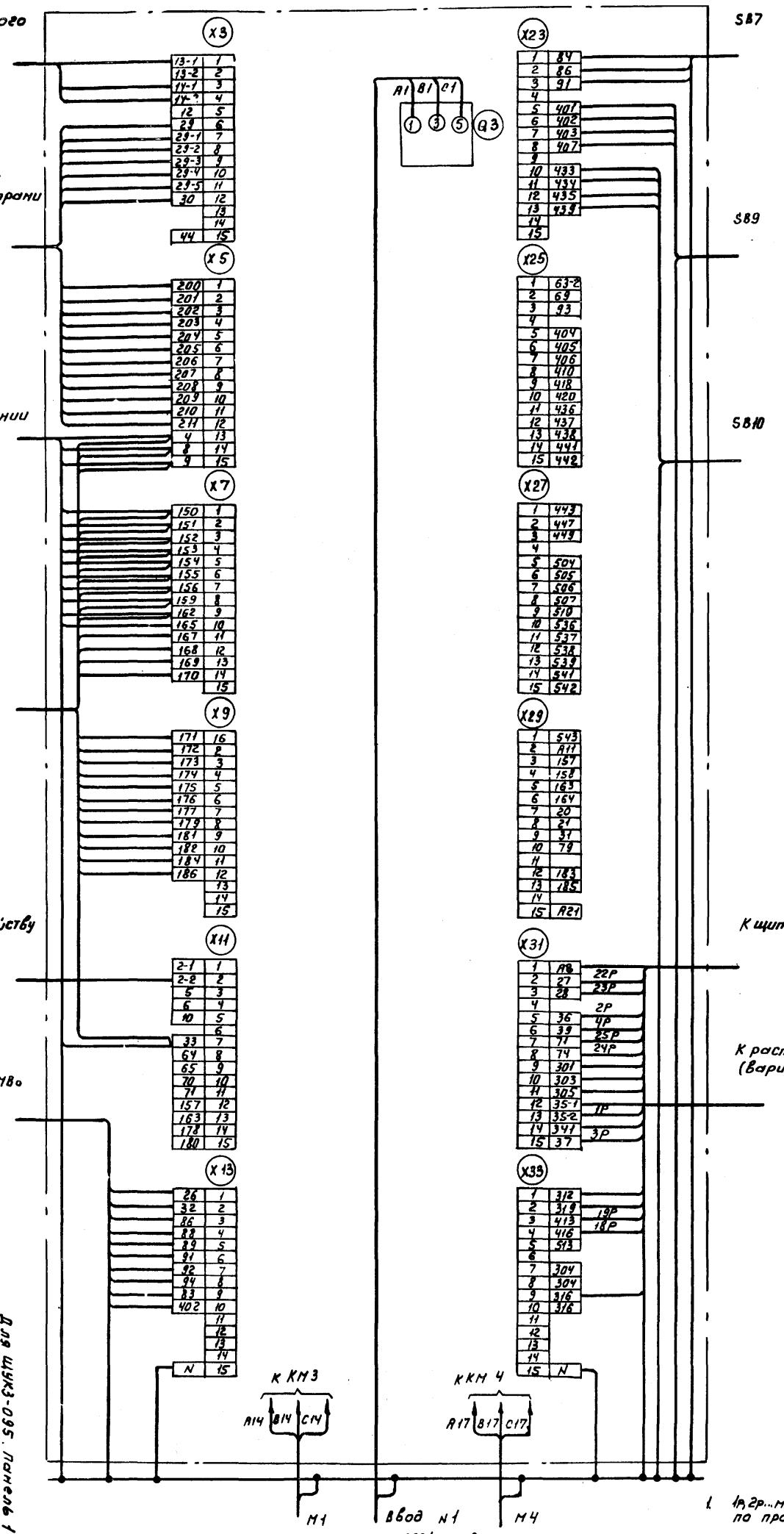
К щиту регулирования

К распредустройству (вариант III)

SB7

SB9

SB10



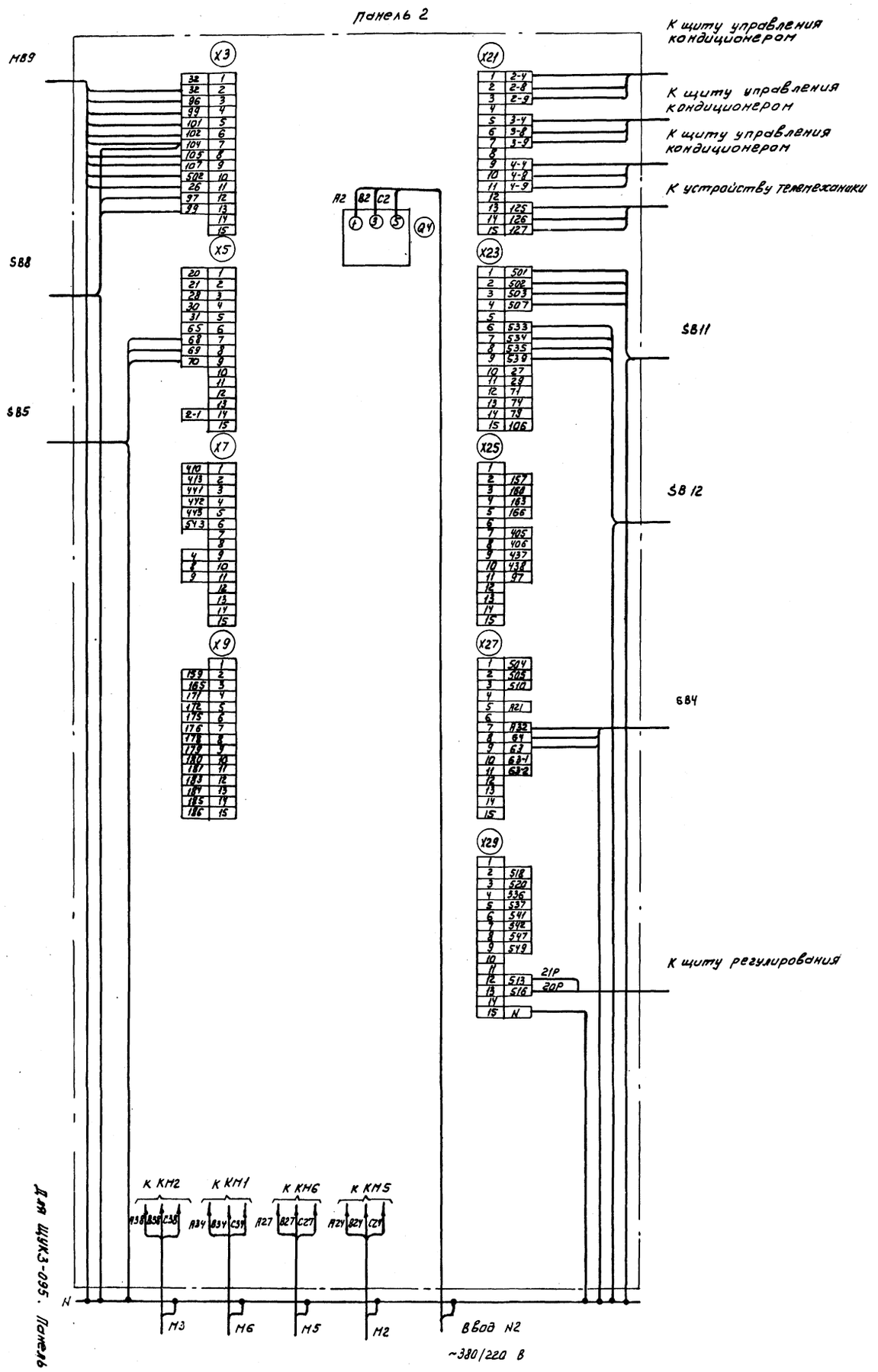
1. 1P, 2P... маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

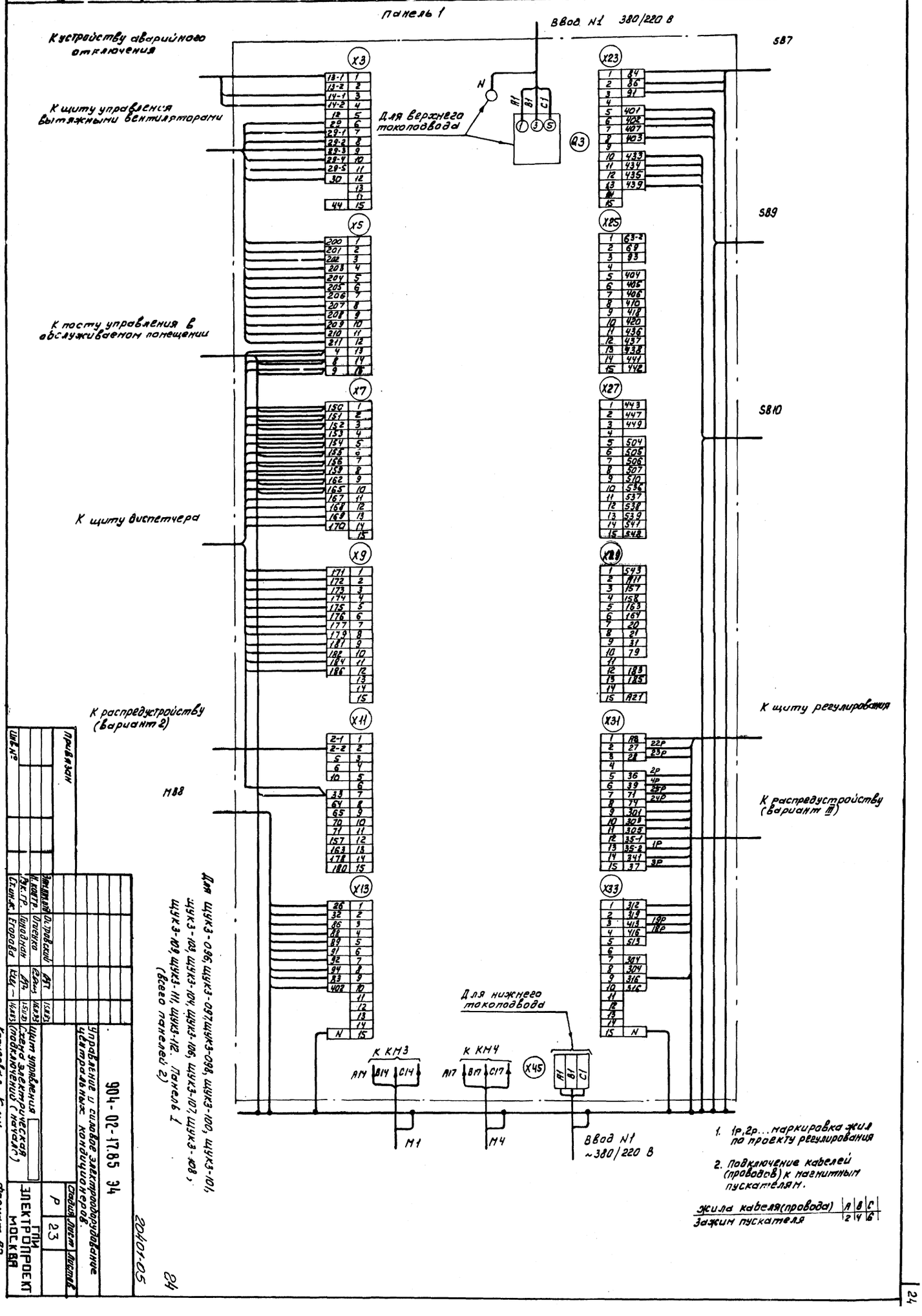
Для ЩУКЗ-095. Панель 1 Всего панелей 2

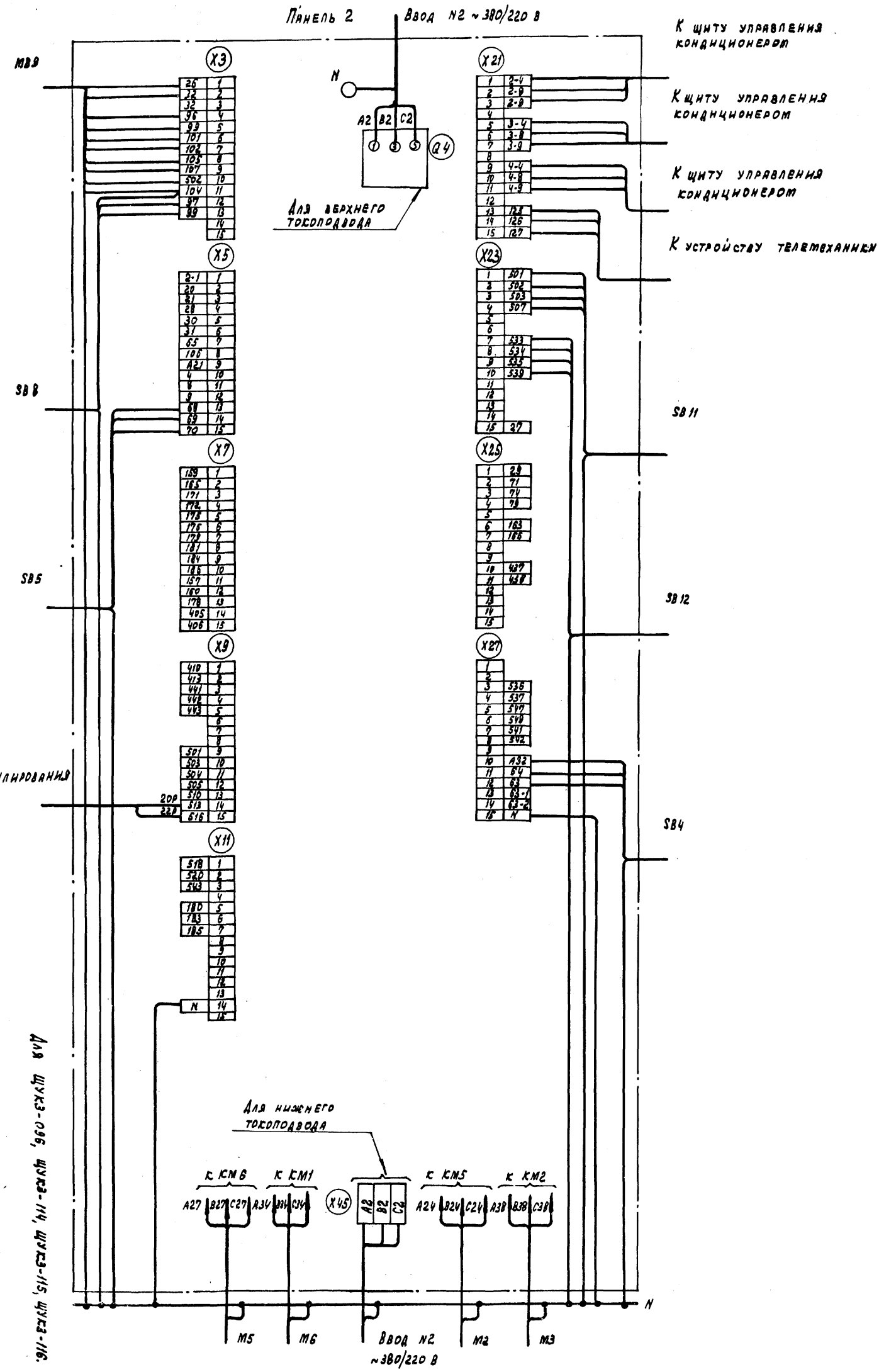
| | | |



Для ЩУК3-095. Панель 2

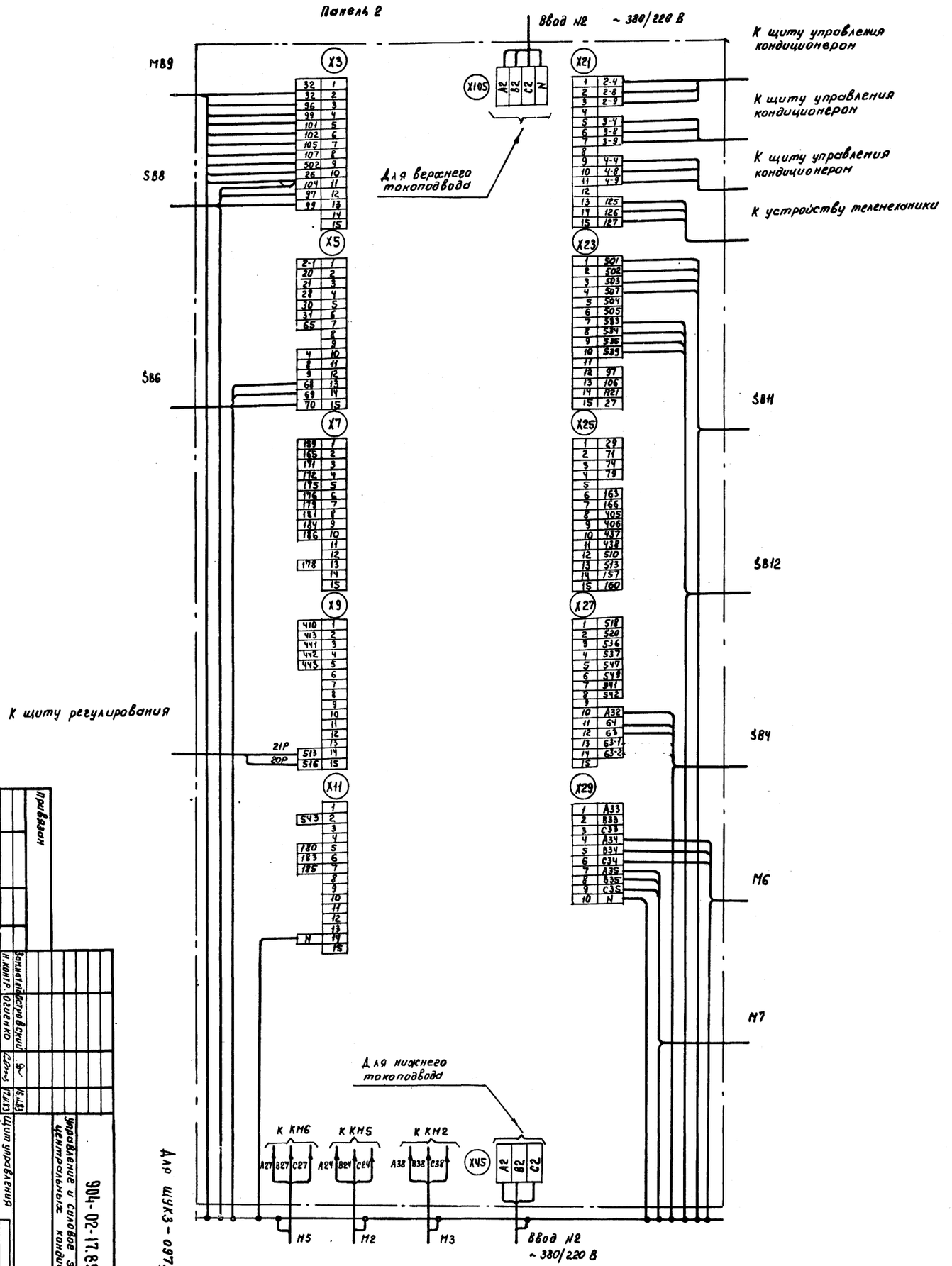
Инв. №										Привязан	
Гл. инж. проекта	Ковалев									Заместитель начальника отдела	
Нач. отд.	Шиц									Рук. гр.	Н. контр.
Гл. спец.	Ушакова									Одинцова	Одинцова
										Дорин	Дорин
										Ал.	Ал.
										Ушакова	Ушакова


Панель 1
Ввод N1 380/220 В
К устройству аварийного отключения
К щиту управления вытяжными вентиляторами
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К распредустройству (вариант 2)
К щиту регулирования
К распредустройству (вариант III)
Для верхнего токоподвода
Для нижнего токоподвода
К КМ3
К КМ4
М1
М4
Ввод N1 ~380/220 В
SB7
SB9
SB10
Для щук3-096, щук3-097, щук3-098, щук3-100, щук3-101, щук3-103, щук3-104, щук3-106, щук3-107, щук3-108, щук3-109, щук3-111, щук3-112. Панель 1 (всего панелей 2)
1. 1р, 2р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям.
Жила кабеля (провода) | А | В | С
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
904-02-17.85 Э4
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров.
Стадия | Лист | Листов
Р | 23
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Формат А2
20401-05
24



Для щкз-096, щкз-114, щкз-115, щкз-116. Панель 2

| | | |



Для ШУКЗ-097. Панель 2

20401-05

26

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия Р | Лист 25 | Листов

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Копировал

Формат А2

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

Привязан

Инв. №

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

Панель 2

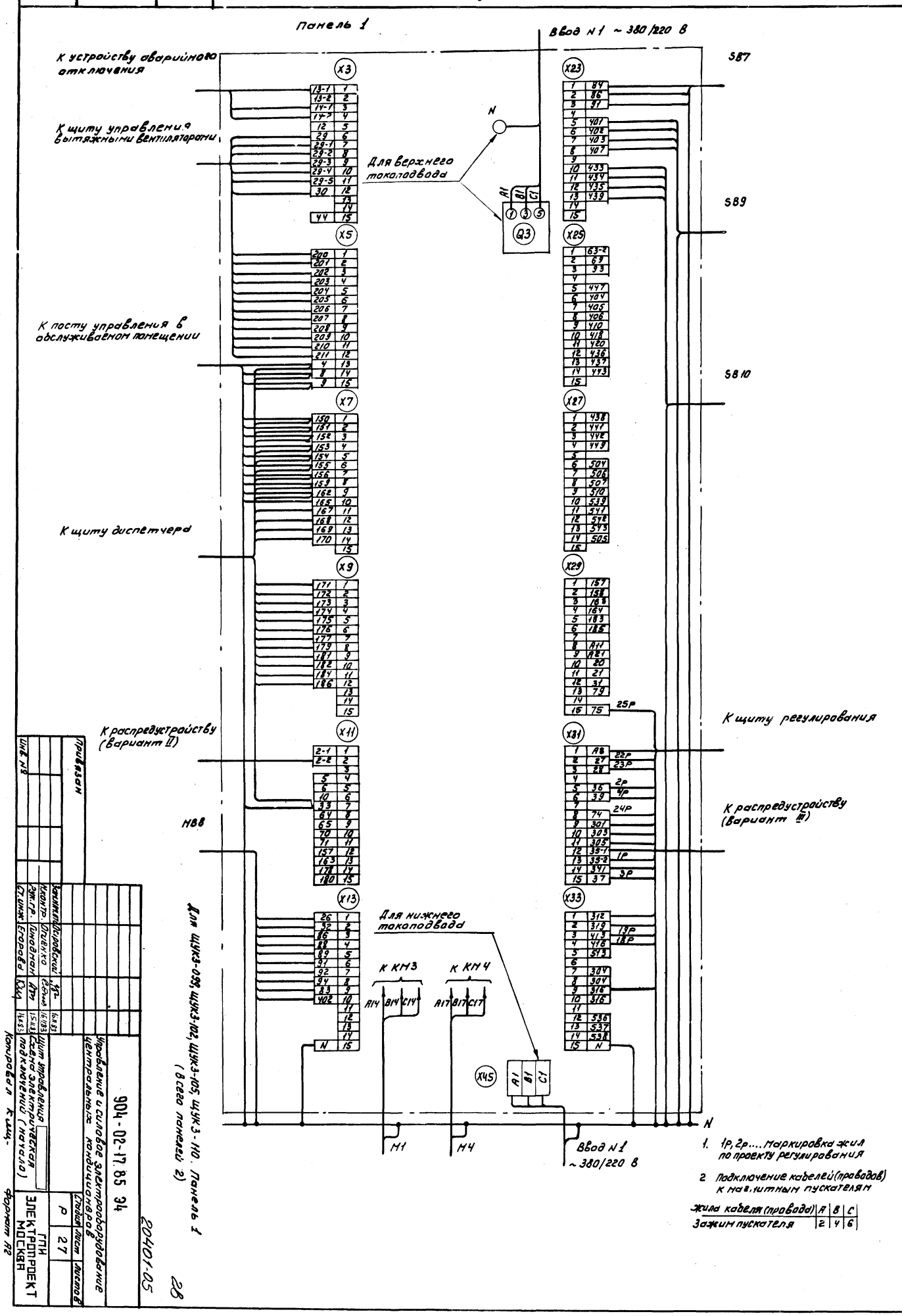
Ввод №2 ~380/220 В

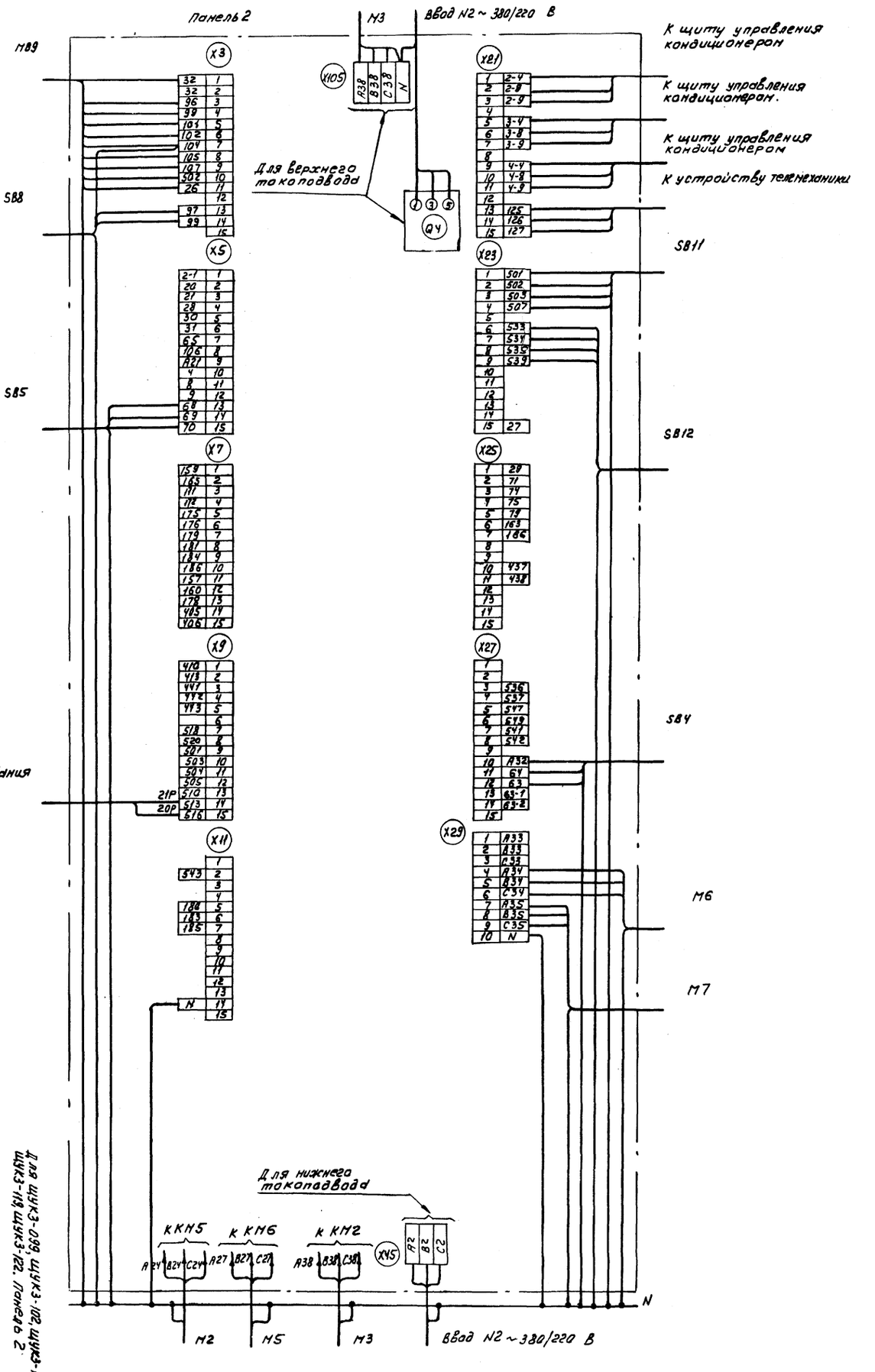
Для верхнего токоподвода

Для нижнего токоподвода

Ввод №2 ~380/220 В

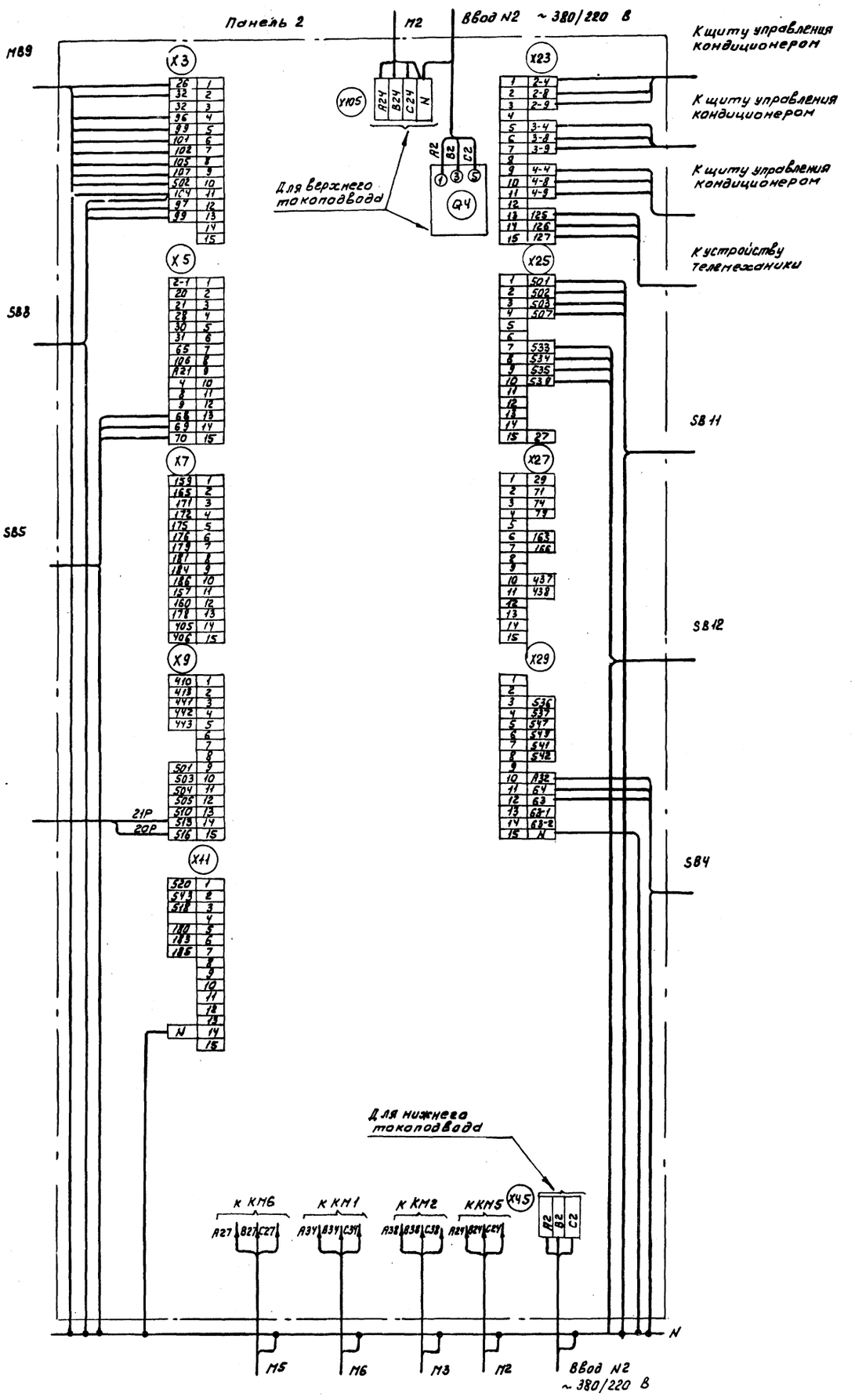
| | | |


Панель 1
Ввод N1 ~ 380/220 В
К устройству аварийного отключения
К щиту управления вытяжными вентиляторами
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К распредустройству (вариант II)
К щиту регулирования
К распредустройству (вариант III)
Для верхнего токоподвода
Для нижнего токоподвода
К КМ3
К КМ4
Q3
X3
X5
X7
X9
X11
X13
X23
X25
X27
X29
X31
X33
X45
SB7
SB9
SB10
N
M1
M4
Ввод N1 ~ 380/220 В
Для ЩУК3-099, ЩУК3-102, ЩУК3-105, ЩУК3-110. Панель 1 (в сего панелей 2)
1. 1р, 2р.... Маркировка жил по проекту регулирования
2 Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям
Жила кабеля (провода) | A | B | C
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
904-02-17.85 Э4
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)
Стадия Р
Лист 27
Листов
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Формат А2
20401-05
28



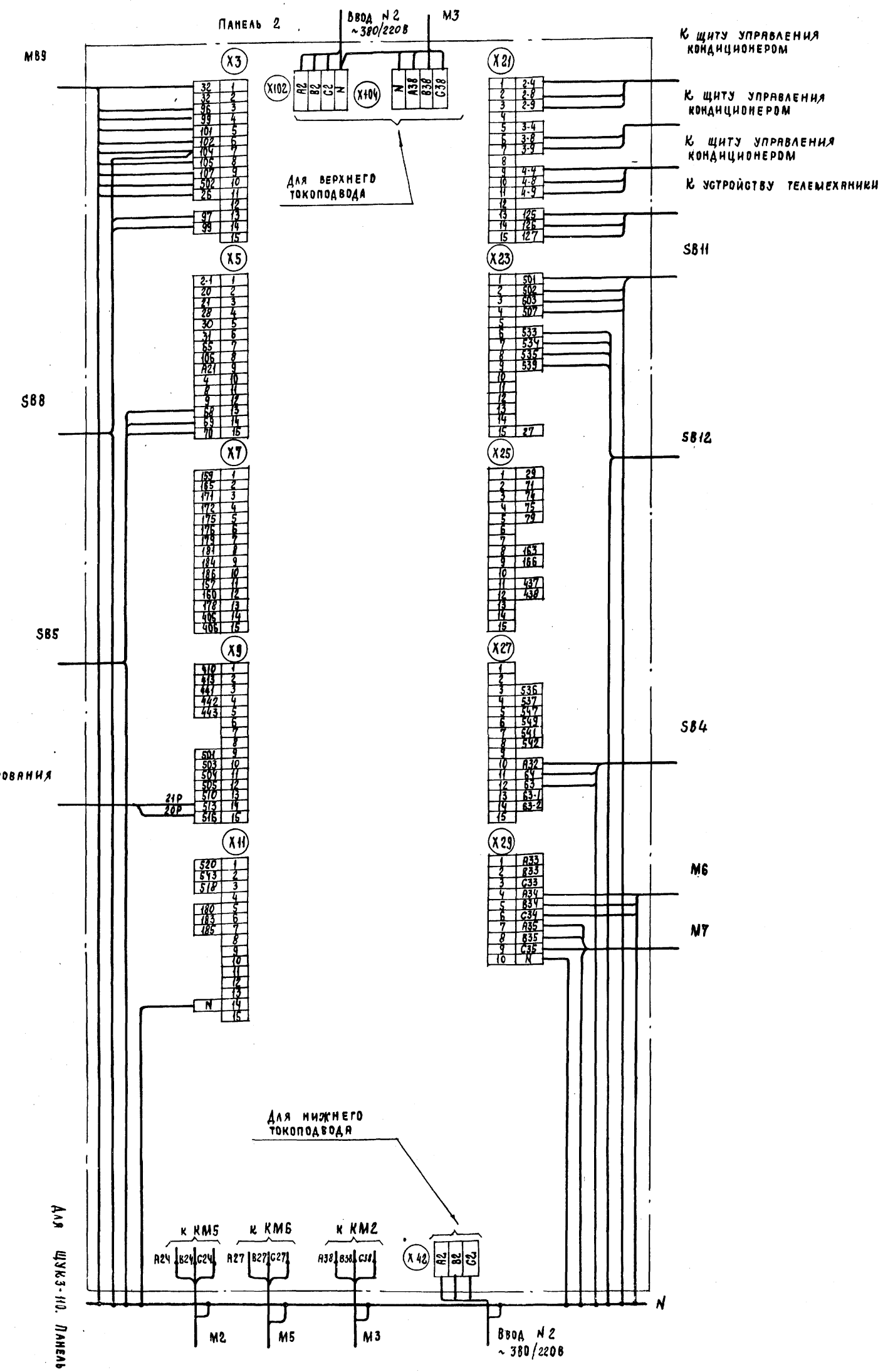
Для щчк3-099 щчк3-102, щчк4-105 щчк3-119, щчк3-122. Панель 2

| | | |

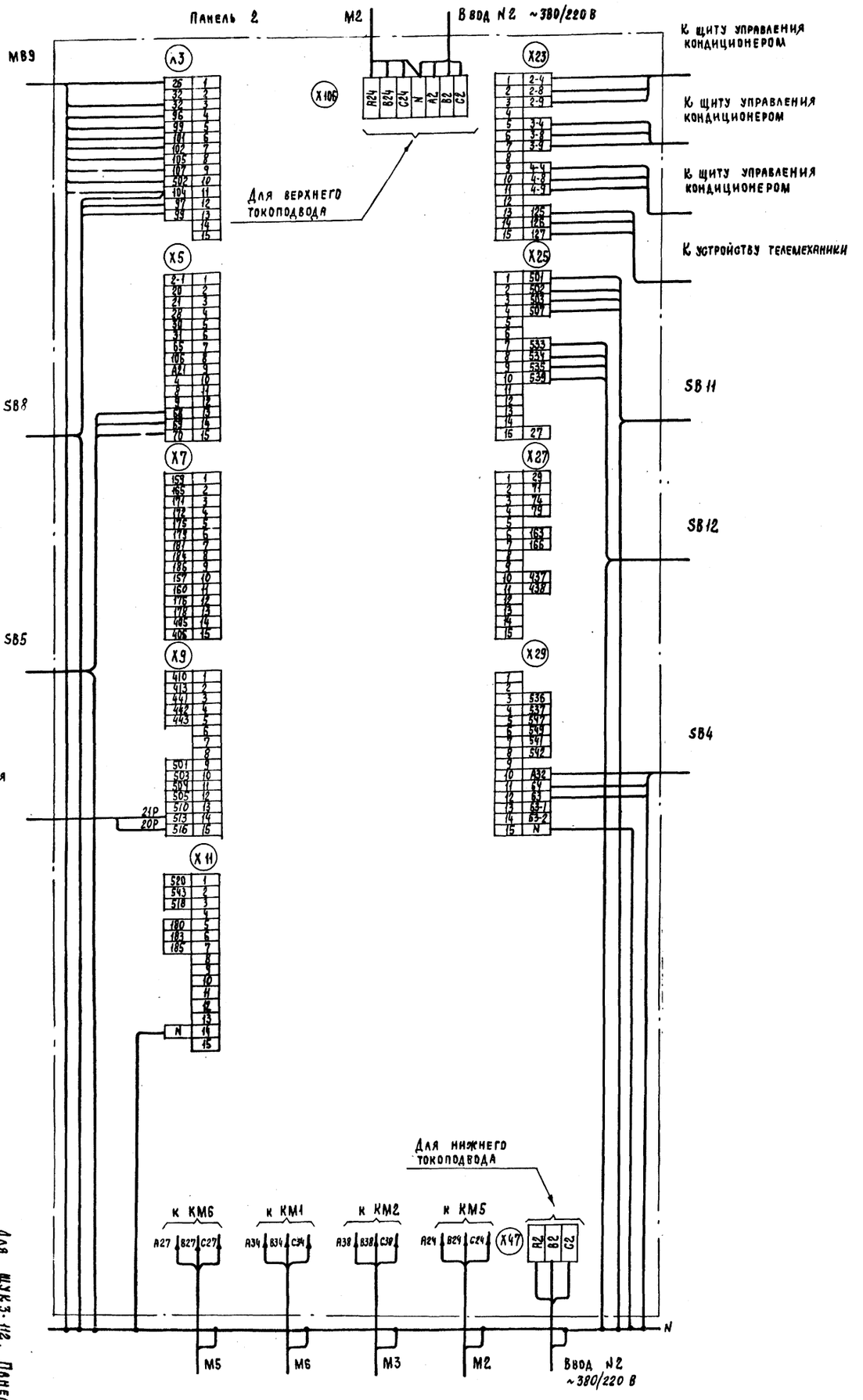


Для щчк3-106, щчк3-107, щчк3-111. Панель 2.

Инв. №	Привязан										

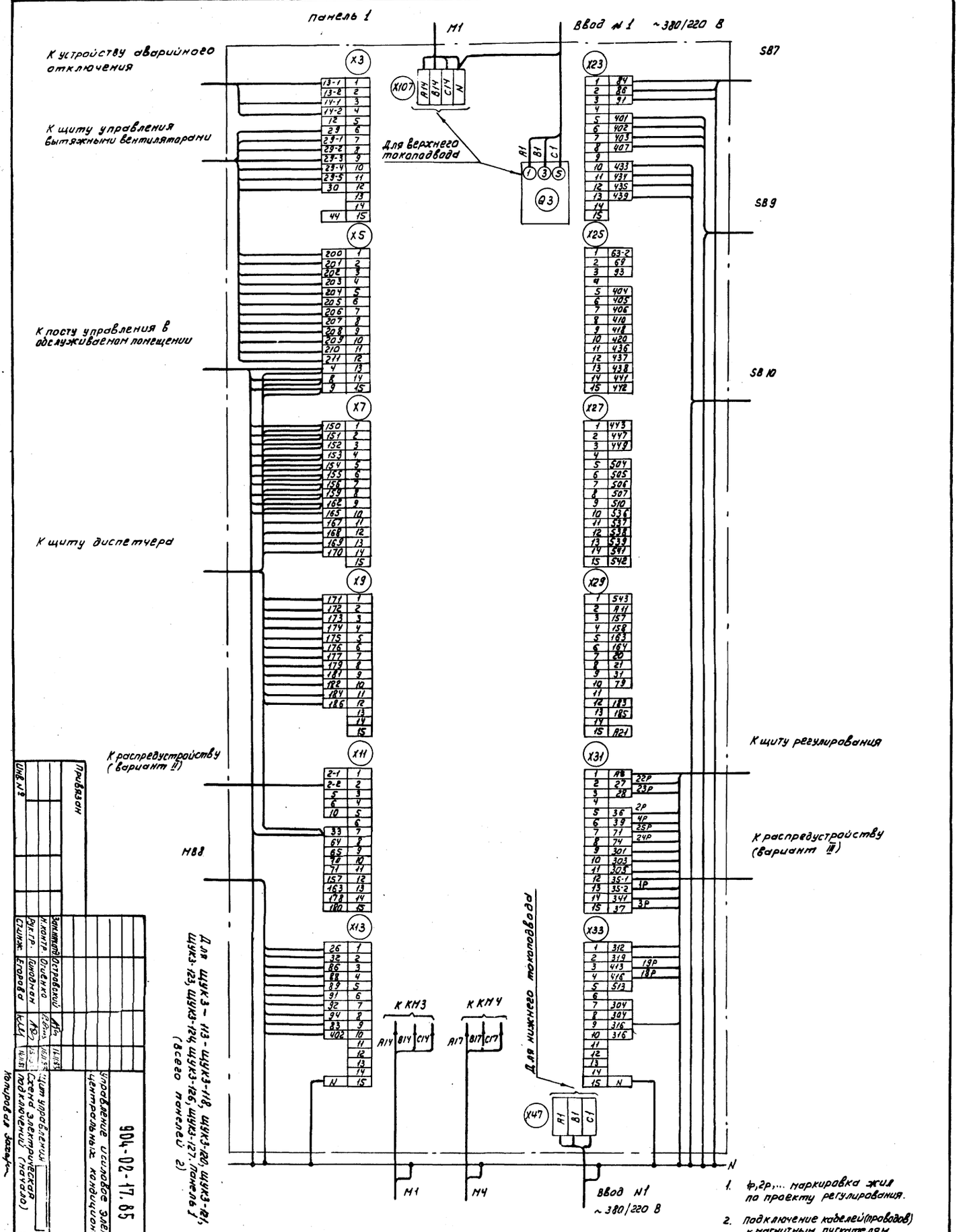

Панель 2
Ввод N2 ~380/220В
М3
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К устройству телемеханики
SB11
SB12
SB4
М6
М7
SB8
SB5
К щиту регулирования
Для верхнего токоподвода
Для нижнего токоподвода
Для щуз-110. Панель 2
к КМ5
к КМ6
к КМ2
М2
М5
М3
N
Ввод N2 ~380/220В

| | | |



Для щуз-112. Панель 2

| | | |



1. 1р, 2р, ... маркировка жил по проекту регулирования.
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

Для щук3-113, щук3-118, щук3-120, щук3-121, щук3-123, щук3-124, щук3-126, щук3-127. Панель 1 (всего панелей 2)

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		16.11.83
Н. контр.	Огиенко		16.11.83
Рук. гр.	Гиноднан		15.11.83
Ст. инж.	Егорова		14.11.83

Управление исиловое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (начало)

Копировал Захар

904-02-17.85 94

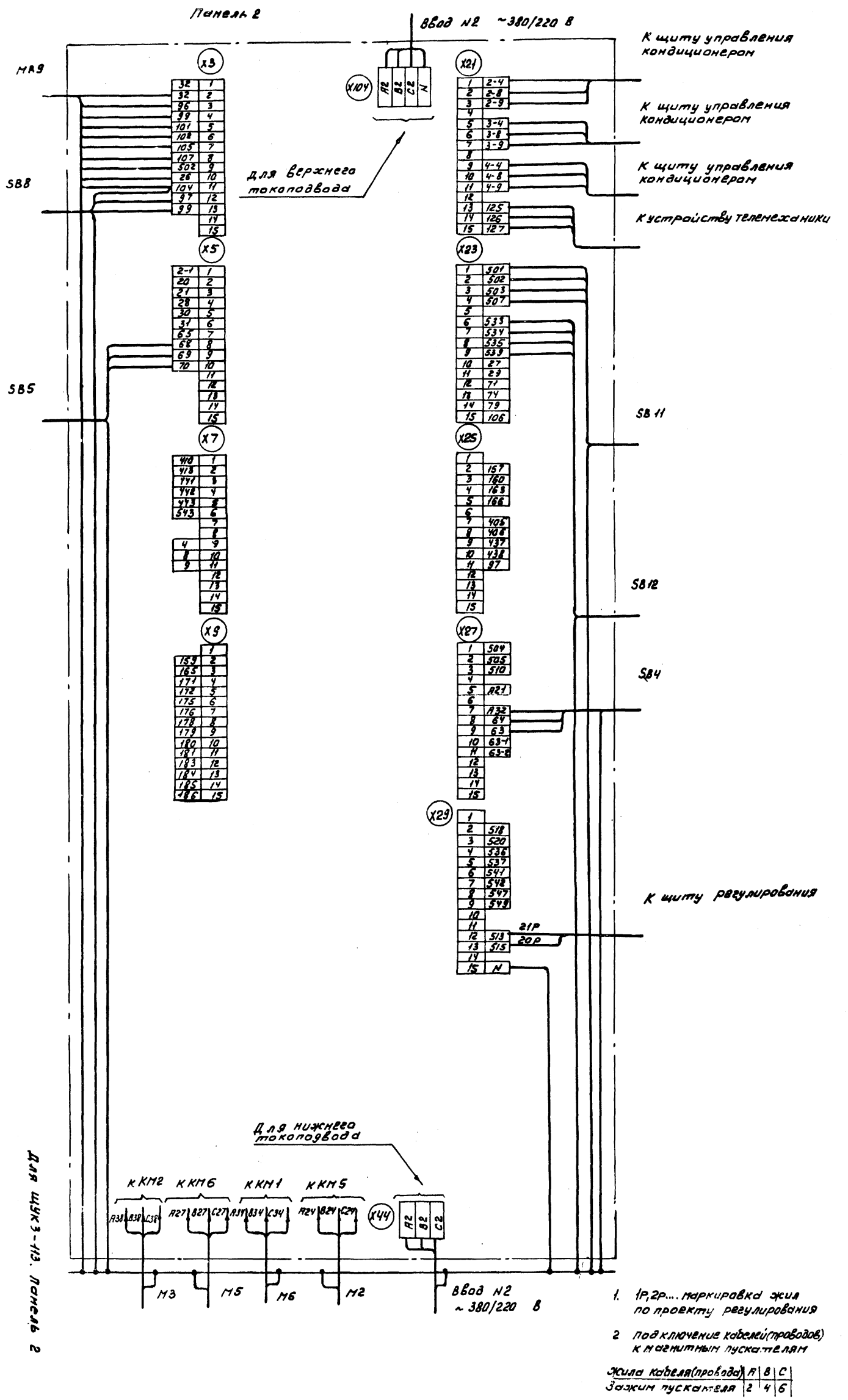
Стадия Р | Лист 32 | Листов

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Формат А2

20401-05

33



1. 1Р, 2Р.... маркировка жил по проекту регулирования

2. подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	А	В	С
Зажим пускателя	2	4	6

Для ЩУК3-113. Панель 2

34

20401-05

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Стадия | Лист | Листов

Р | 33

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Кищ- Формат А2

Привязан

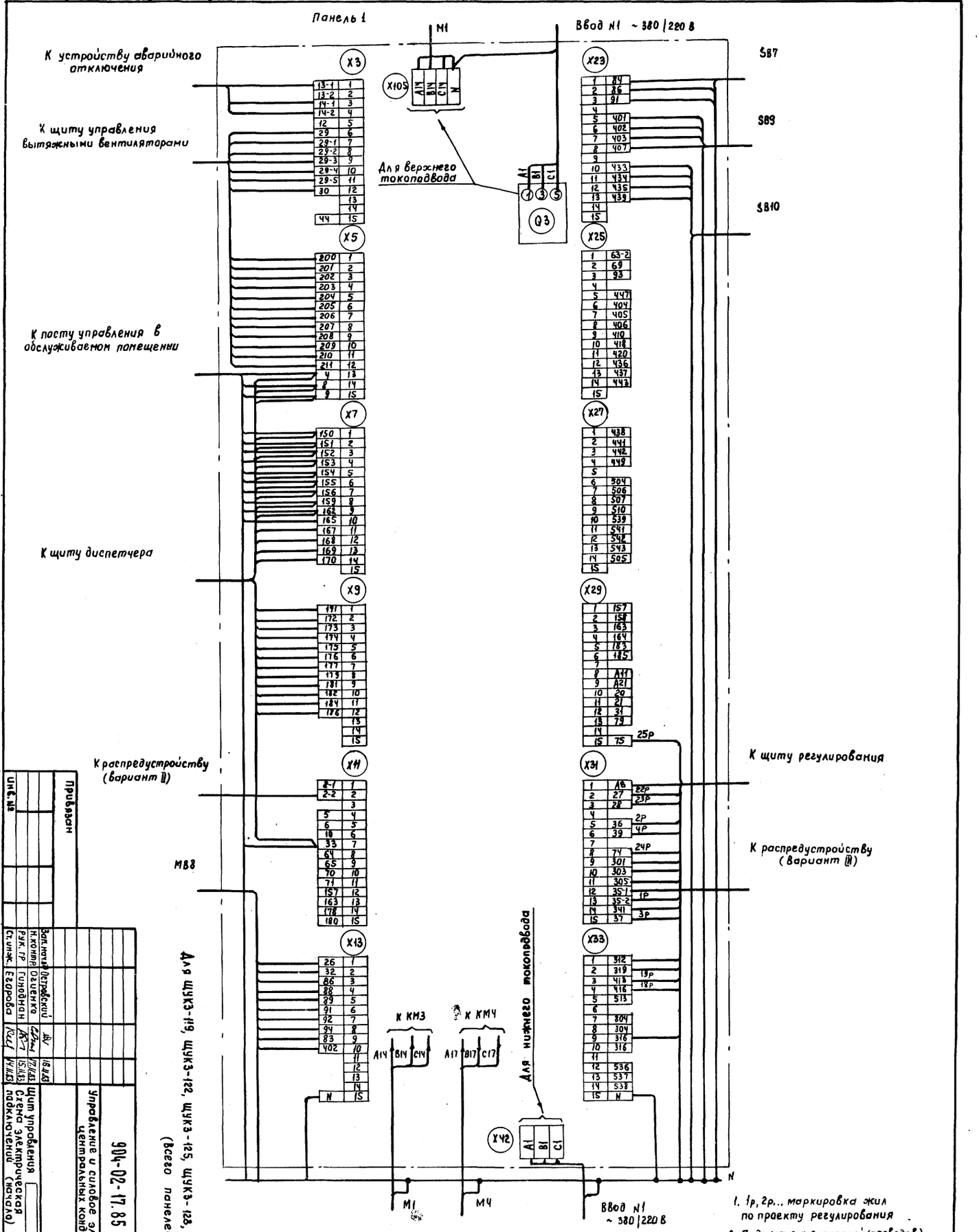
Инв. № 9

Зам. нач. отд. Островский 16.11.83

Н. контр. Огиенко 16.11.83

Рук. гр. Гиноднан 15.11.83

Ст. инж. Егорова 14.11.83



1. 1р, 2р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

Привязан

Инв.№

Зам.начал	Островский		18.11.83
Н.контр.	Огиенко		17.11.83
Рук.гр.	Гиноднан		15.11.83
Ст.инж.	Егорова		14.11.83

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (начало)

Стадия | Лист | Листов

Р | Э4

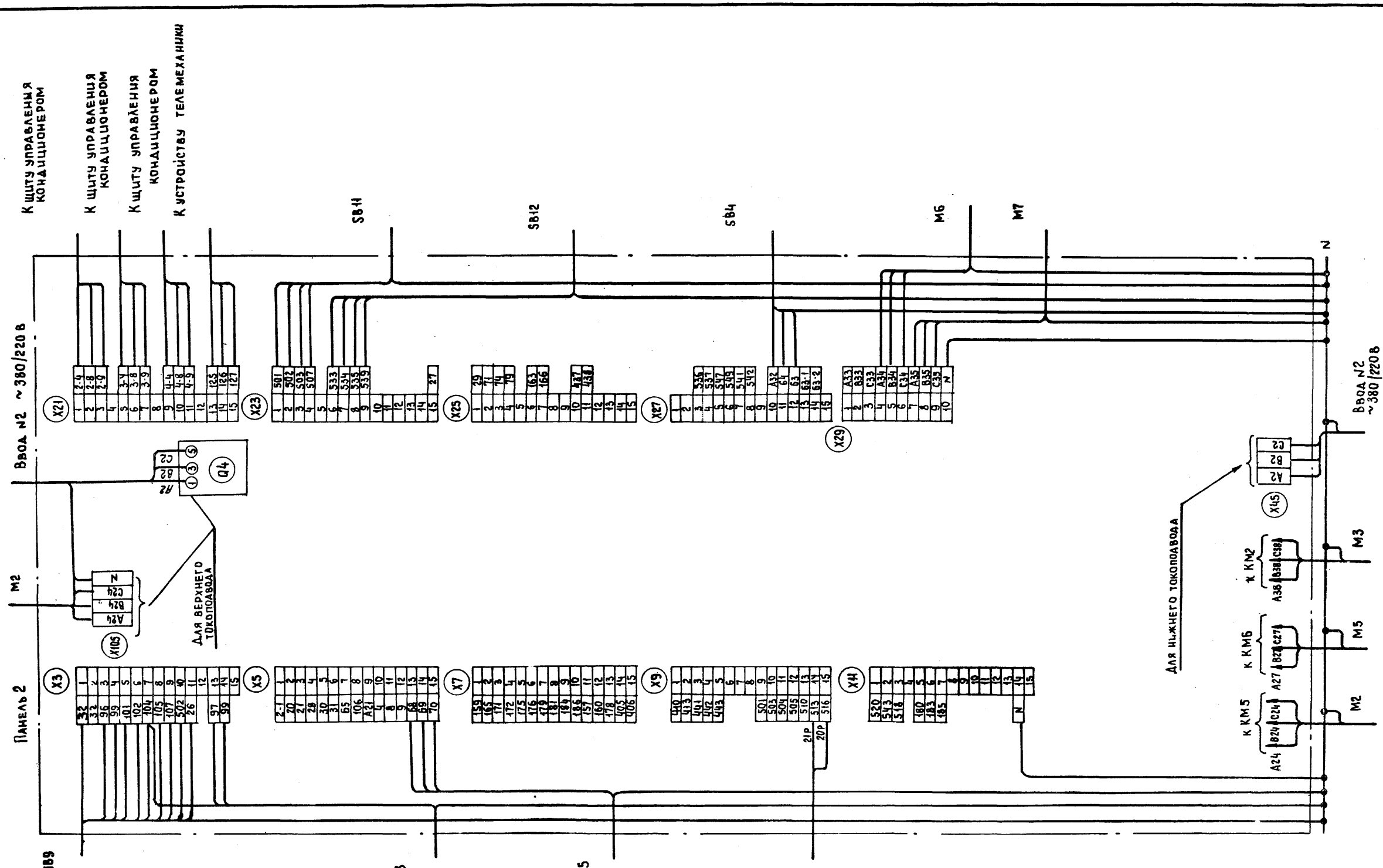
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

20401-05

35

Копировал

Формат А2



Для ЩУК3-123, ЩУК3-124, ЩУК3-126, ЩУК3-127. Панель 2

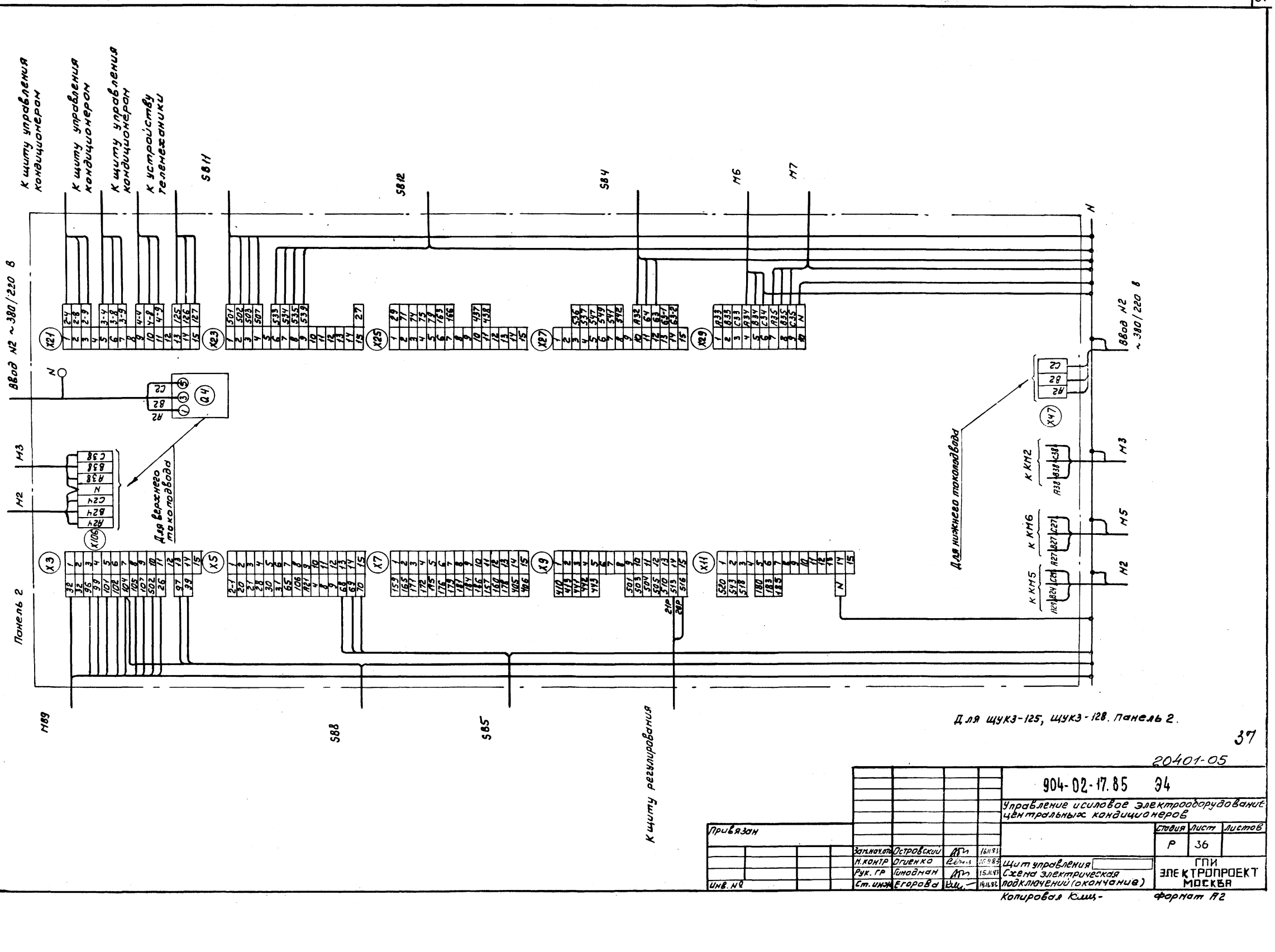
36

20401-05

ТПР 904-02-17.85 Альбом IV

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

Привязан				904-02-17.85 ЭЛ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия: Р	Лист: 35	Листов:
Зам.начотд.	Островский		16.11.83		
Н.контр.	Огиенко		16.11.83	Щит управления	
Рук.гр	Гинодаман		15.11.83	Схема электрическая подключения (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Ст.инж.	Егорова		14.11.83		
Инв.№				Копировал	Формат А2

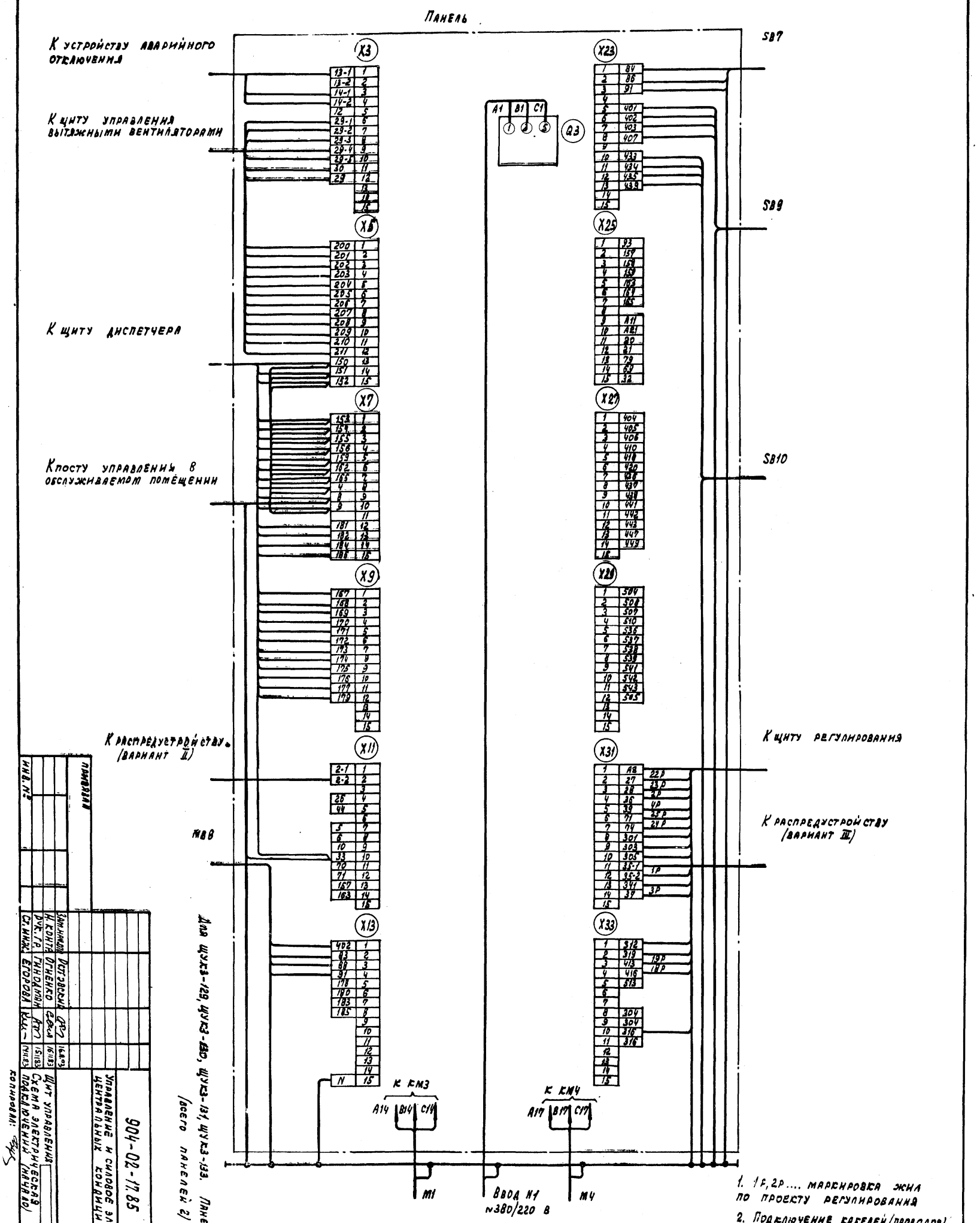


37

20401-05

				904-02-17.85 ЭЧ	
				Управление исиловое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия: Р	Лист: 36	Листов:
Привязан					
Зам.нач.отд	Островский		16.11.83	Щит управления	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр	Огиенко		15.11.83	Схема электрическая подключений (окончание)	
Рук. гр	Гимодман		15.11.83		
Ст. инж.	Егорова		14.11.83	Копировал Кущ-	Формат А2
Инв. №					

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



1. 1Р, 2Р.... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям.

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	5

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

Инв. №

Привязан

Зам. нач. отд. Ростовский 16.11.83
Н. контр. Огиенко 16.11.83
Рук. гр. Гинодман 15.11.83
Ст. инж. Егорова 14.11.83

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 35

Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)

Стадия Р | Лист 37 | Листов

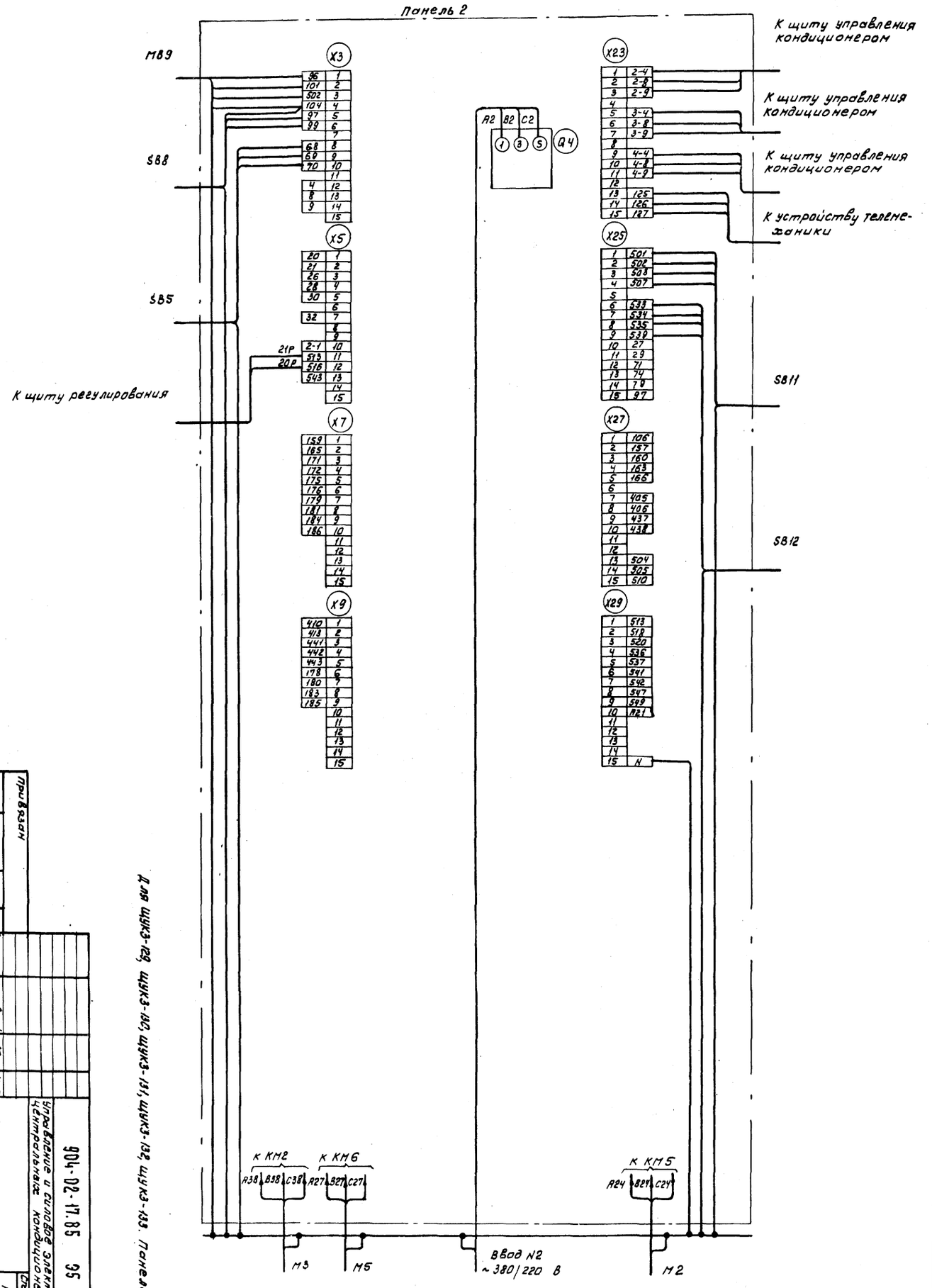
ГПИ Электропроект Москва

Копировал:

Формат А2

20401-05

38



Для ЩУК3-129, ЩУК3-130, ЩУК3-131, ЩУК3-132, ЩУК3-133. Панель 2

39

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

Привязан

Инв. №

Вам.нач.отд.	Островский		16.11.83
Н.контр.	Огиенко		16.11.83
Рук.гр.	Гиноднан		16.11.83
Ст.инж.	Егорова		16.11.83

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 ЭБ

Щит управления
Схема электрическая подключений (окончание)

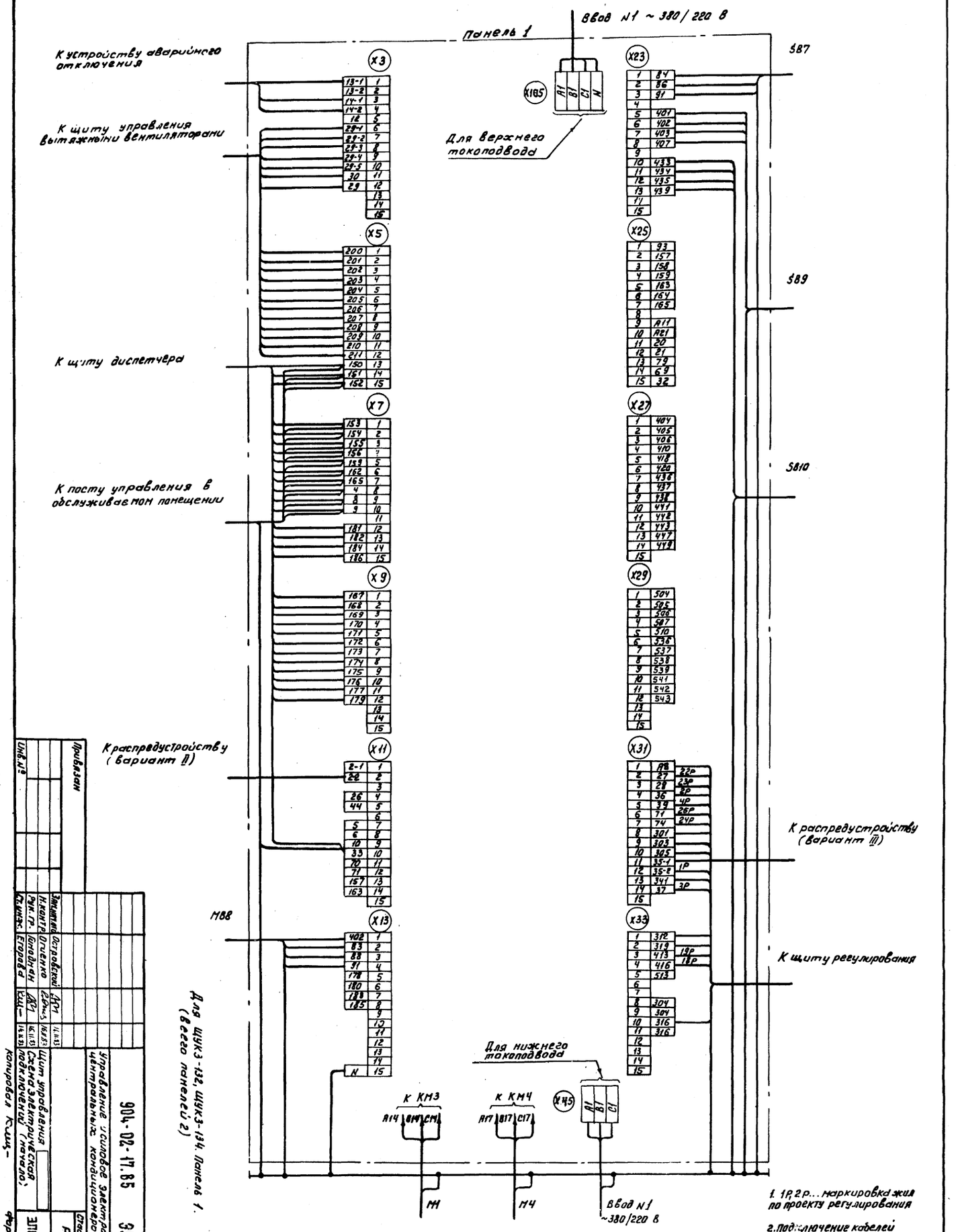
Стадия | Лист | Листов
Р | 38

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Ким

Формат А2

20401-05



1. 1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

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

Зам. инж. | Островской | 14.11.83
Н. контр. | Огиенко | 16.11.83
Рук. гр. | Гиноднан | 16.11.83
Ст. инж. | Егорова | 14.11.83

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)

904-02-17.85 35

Стадия | Лист | Листов
Р | 39

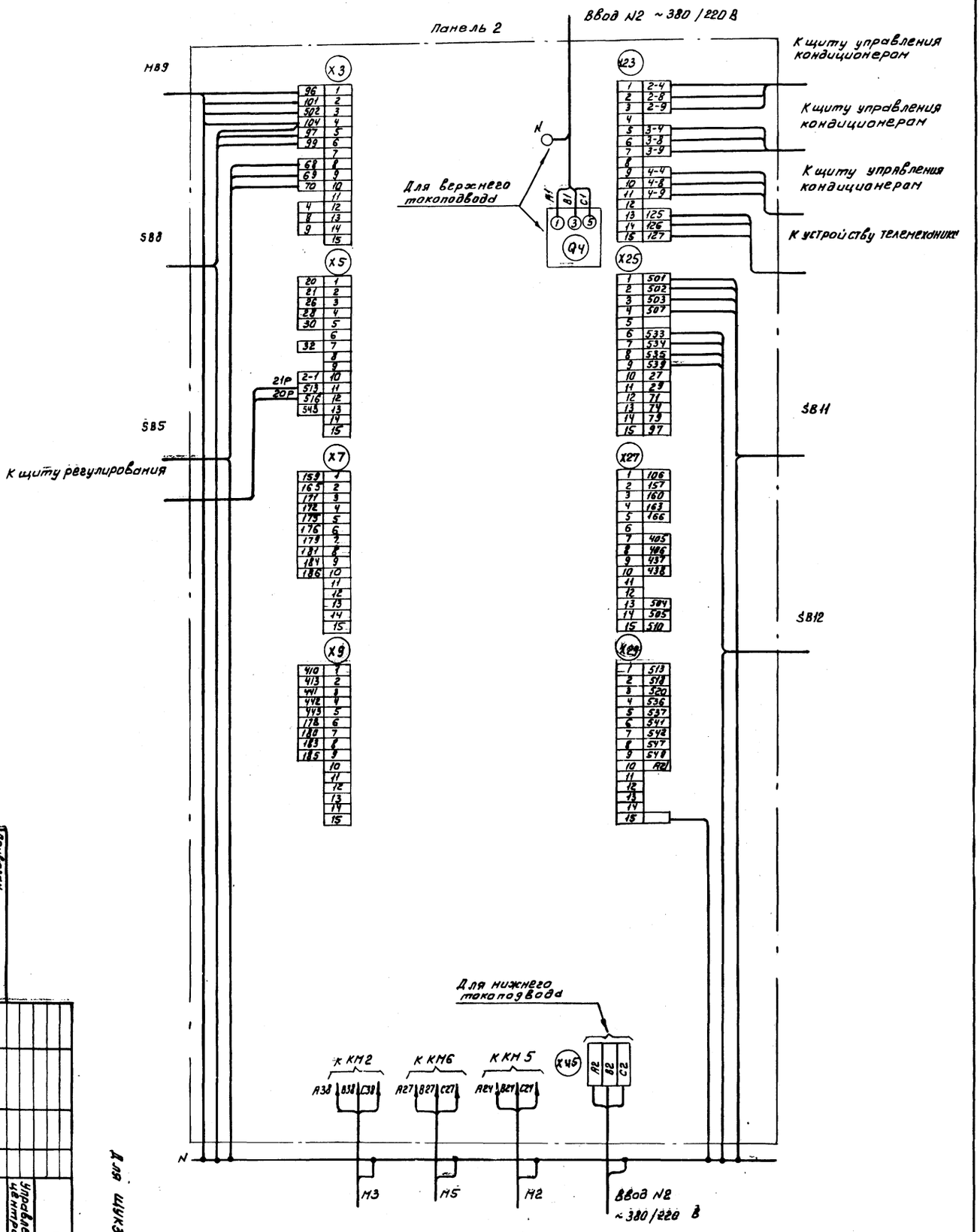
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Кшц-

Формат А2

20401-05

40



Для щкз-134. Панель 2

20401-05

41

| | | |

Форма

Опросный лист
на щит типа ЩО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод
665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта

10. Количество приведенных панелей на один щит ____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) ____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80
(ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

"____" _____ 19__ г.

Форма

Опросный лист
на щит типа ЩО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод
665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта

10. Количество приведенных панелей на один щит ____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) ____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80
(ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

"____" _____ 19__ г.

20401-05

Тип 904-02-17.85 Альбом IV

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

				904-02-17.85 ЭО
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Привязан				Стадия: Р; Лист: 41; Листов:
Инв. №	Зав. нач. отд.	Островский		16.11.85
	Н. контр.	Огиенко		17.11.85
	Рук. гр.	Гинодман		14.11.85
	Ст. инж.	Давидсон		16.11.85
				Опросный лист
				ГПИ Электропроект Москва

Копировал Щц Формат А2

gost.e-ecolog.ru