ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ I

КОНДИЦИОНЕР
С ОДНИМ ПРИТОЧНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

20401-02
ЦЕНОР.3-34

gost.e-ecolog.ru

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

58/23
Заказ № 4982 Инв. № 20401-02 Тираж 800

Сдано в печать 15.6. 198 7 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 I

КОНДИЦИОНЕР
С ОДНИМ ПРИТОЧНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

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.

№ 20401-02
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
Э1	Общие данные	2
Э2	Схема электрическая принципиальная 1К	3,4,5,6,7 8,9,10,11
Э3	Схема электрическая принципиальная 2К	12,13,14,15, 16,17,18
Э4	Щит управления [ ] Схема электрическая подключений	19,20,21,22 23,24,25,26, 27,28,29,30 31,32,33,34 35,36,37,38, 39,40
Э5	Щит управления [ ] Схема электрическая подключений	41
Э6	Опросный лист	42

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

2

20401-02

Зам. начотд.	Островский		04.11.85
Н. контр.	Огиенко		04.11.85
Рук. гр.	Гинодман		03.11.85
Ст. инж.	Давидсон		02.11.85

904-02-17.85 Э1

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	1	41

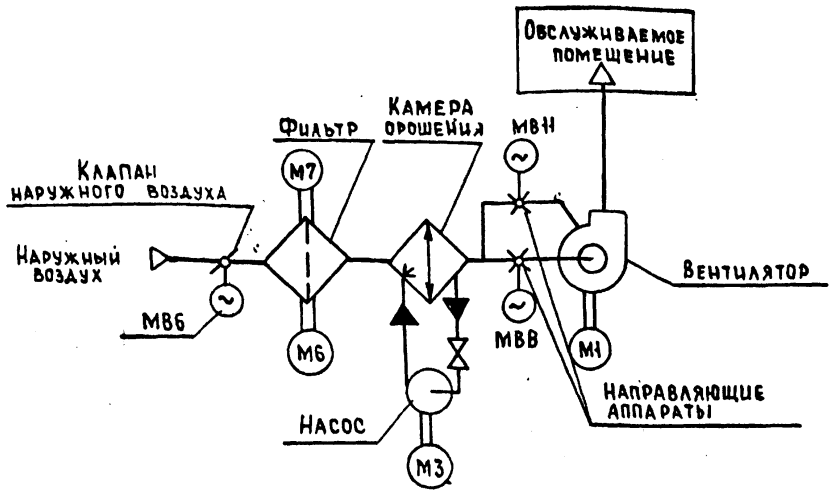
Общие данные

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 в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха, равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной.
- SK4 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры „точка росы" ниже расчетной (за камерой орошения)
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)

Условные обозначения:

- ♦ зажим реле времени КТ
- (14) маркировка зажима реле времени КТ
- ø зажим колодки блока управления БОУ 5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- o зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 31-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2р маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1, М3	Электродвигатель ~380 В		Комплектно
М6, М7		4	с оборудованием
М8Б, М8В	Механизм исполнительный, ~220 В		Комплектно
М8Н		3	с клапаном
	Посты управления		
SB2		1	
SB3		1	
SB4		1	
SB5		1	
SB7		1	
SB8		1	

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

3

20401-02

Кондиционер

Зам. нач. отд.	Островский		09.11.85
Н. контр.	Огиенко		09.11.85
Рук. гр.	Гиндман		03.11.85
Вед. инж.	Савелова		02.11.85

Привязан

Инв. №

904-02-17.85 ЭО

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема электрическая принципиальная 1К (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

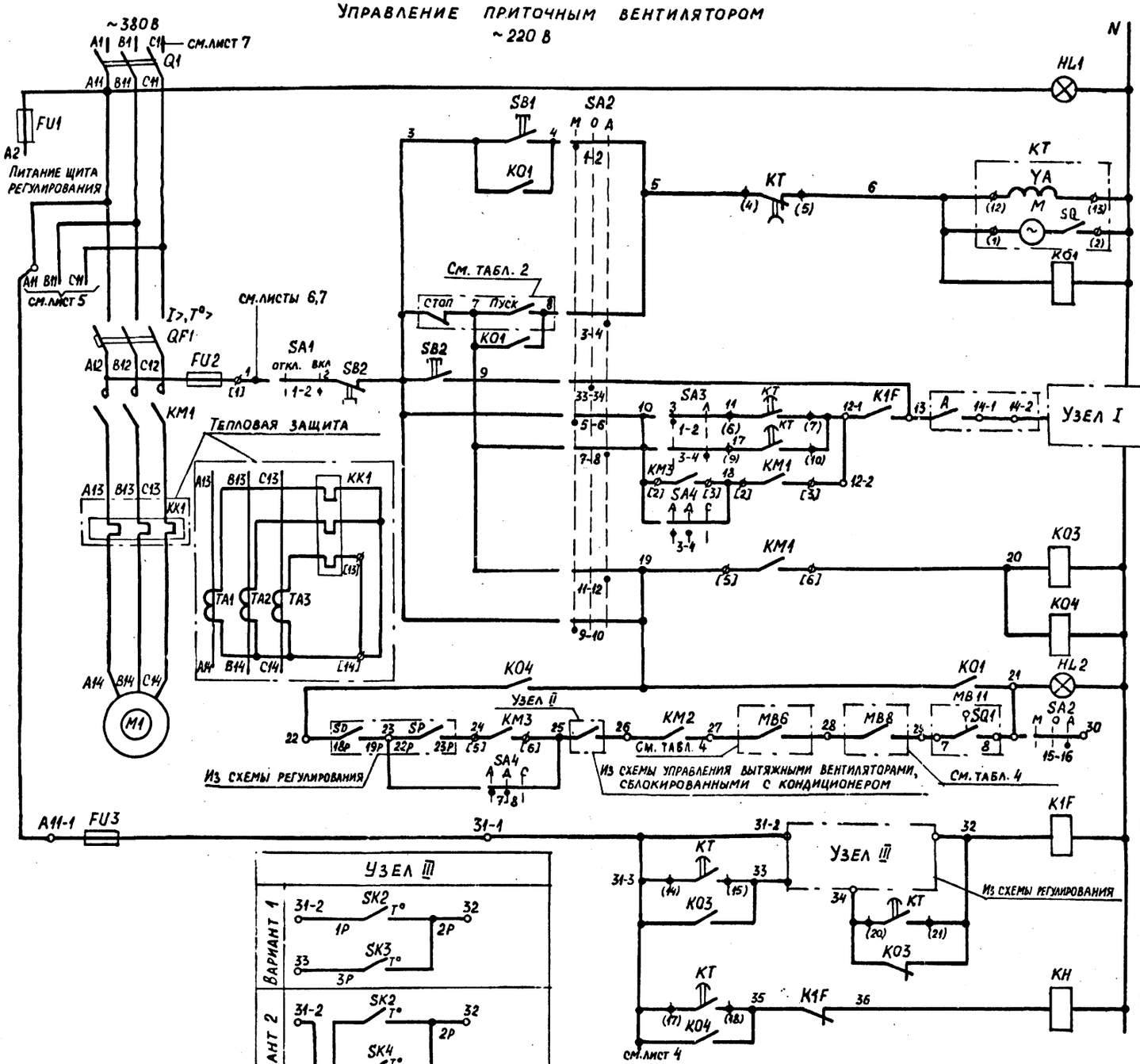
Формат А2

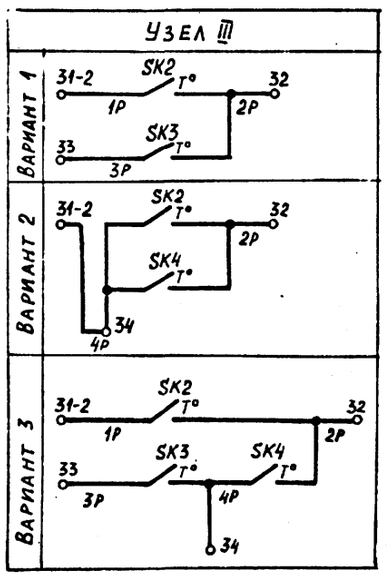
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ГПИ Сантехпроект ГИП Финтер

904-02-17.85 Альбом I

Управление приточным вентилятором

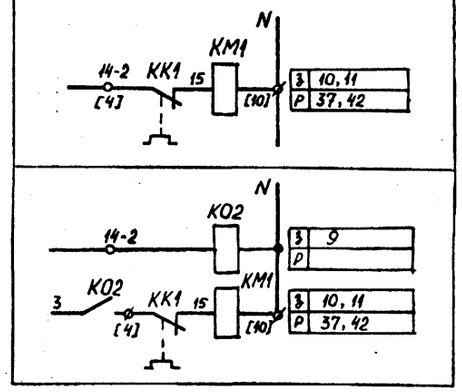
~380 В
~220 В





1	Включение главной цепи	
2	Вид управления местный	
3	Пуск кондиционера	П 3,8,9,15,16,18
4		З 3,6,12,23,48,48 Р 25,48
5	Вид управления: Дистанционный	
6		
7	Опробование	
8	Включение вентилятора	
9		
10		
11	Работа вентилятора	З 16,24,48,48 Р 17,25,48,48 З 12,19,27,29,36 41,47,47
12	Сигнализация "Кондиционер работает"	
13		
14	Защита от замерзания	З 8,48,48 Р 18,48
15		
16		
17		
18	Сигнализация "Замерзание"	З 45 Р
19		

Узел I
(в зависимости от типа блока)



Узел II



20401-02

Кондиционер

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

Привязан				
Инв. №				
Зам. нач. отд.	Островский			04.11.83
Н. контр.	Огиенко			04.11.83
Рук. гр.	Гинодман			03.11.83
Вед. инж.	Савелова			02.11.83

904-02-17.85 32

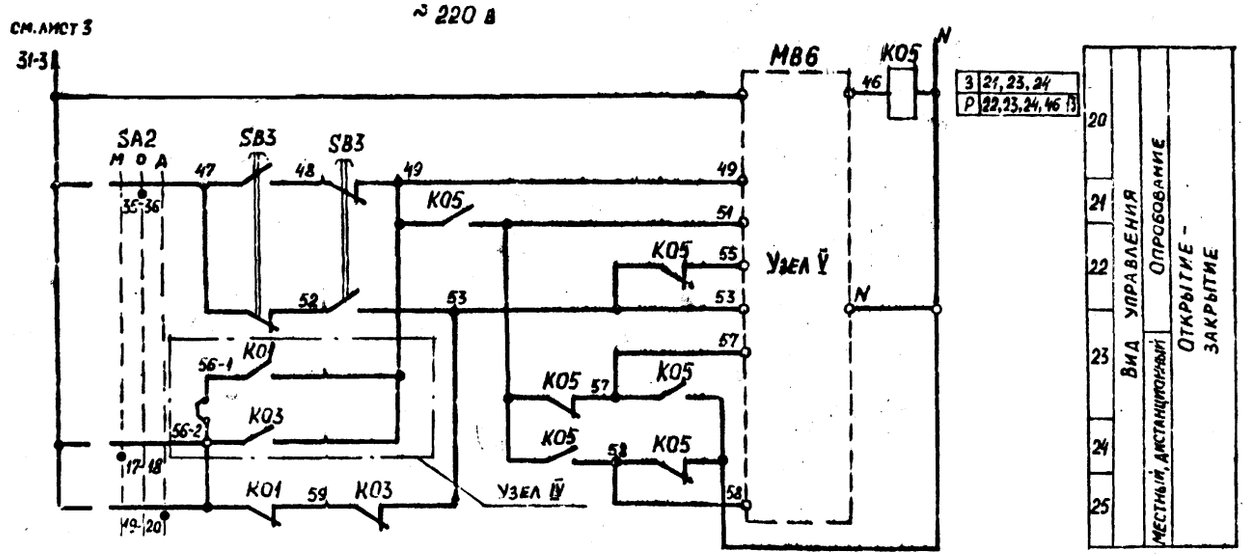
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

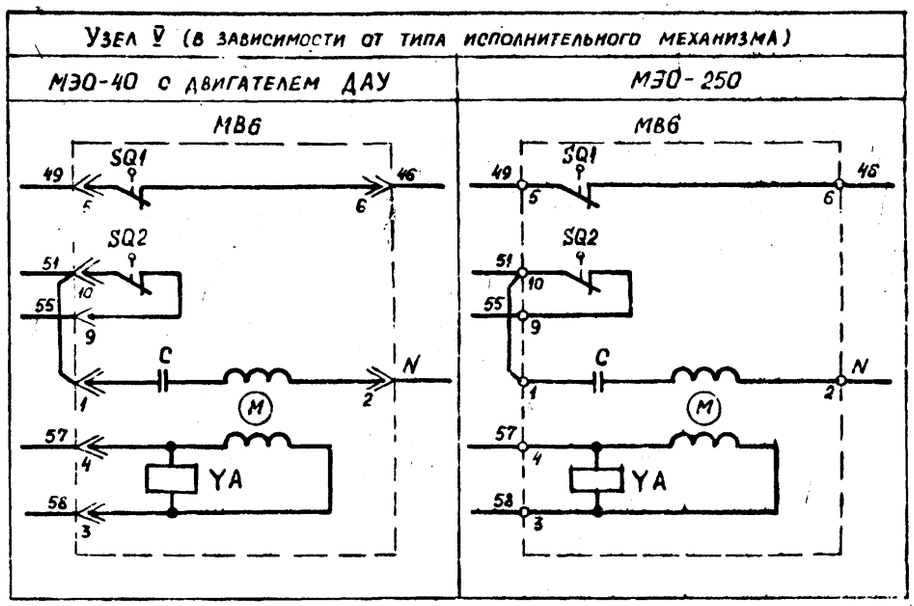
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

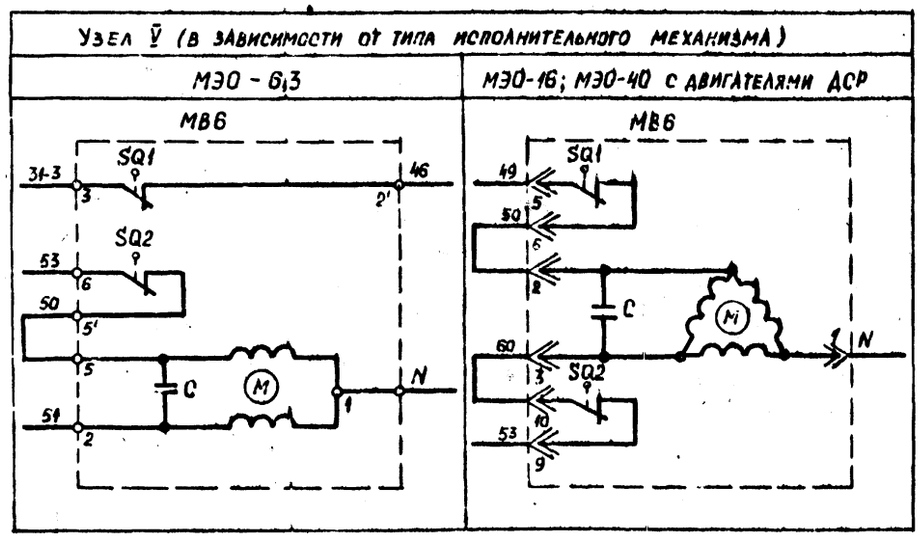
ГПИ Электропроект Москва

Управление клапаном наружного воздуха

~ 220 в







5

20401-02

Кондиционер

				904-02-17.85	32
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
		Зам. нач. отд.	Островский		
		Н. контр.	Огиенко		
		Рук. гр.	Гинодман		
Инв. №		Вед. инж.	Савелова		

Схема электрическая принципиальная 1К (продолжение)

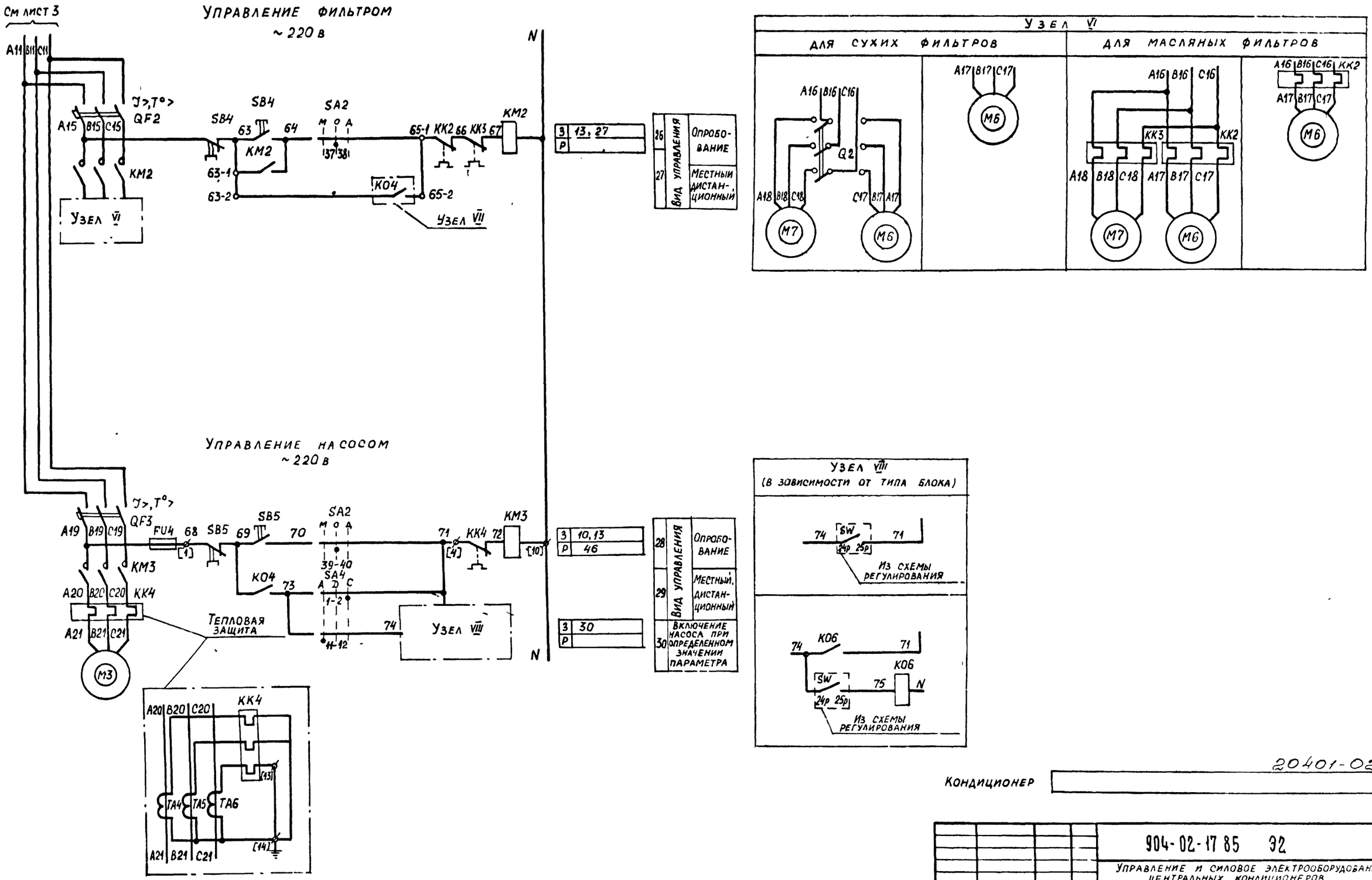
ГПИ Электропроект Москва

Копировал Ильина

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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



ТПР 904-02-17 85 Альбом I

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

6

20401-02

Кондиционер

904-02-17 85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Привязан

Инв №

				Стадия	Лист	Листов
Зам. нач. от.	Островский		07.11.83	Р	5	
Н. контр.	Огиенко		03.11.83			
Рук. гр.	Гинодман		03.11.83			
Вед. инж.	Савелова		02.11.83			

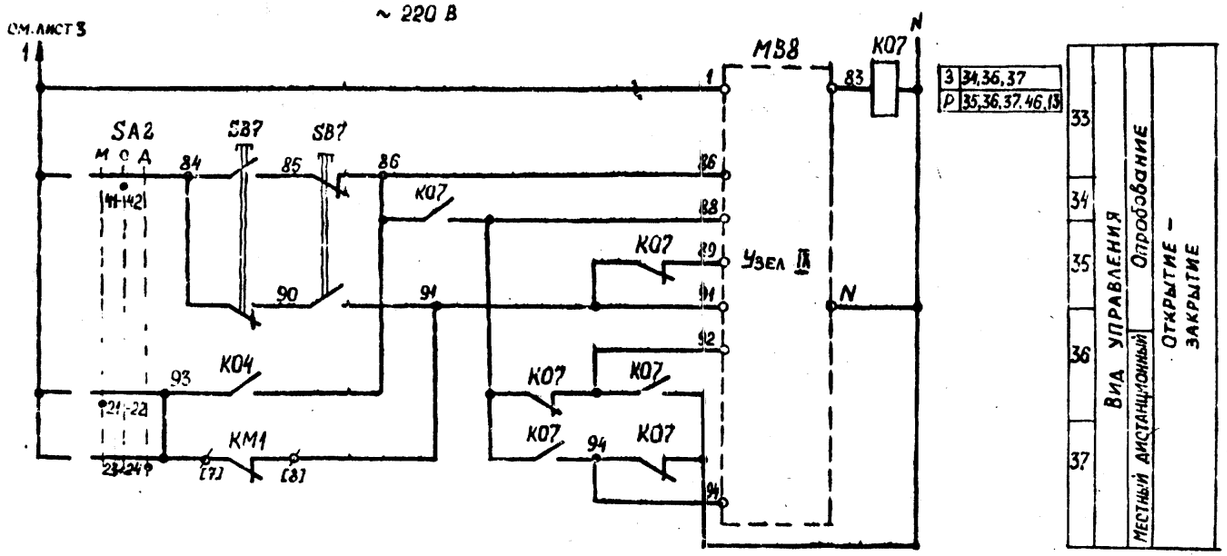
Схема электрическая принципиальная 1К (продолжение)

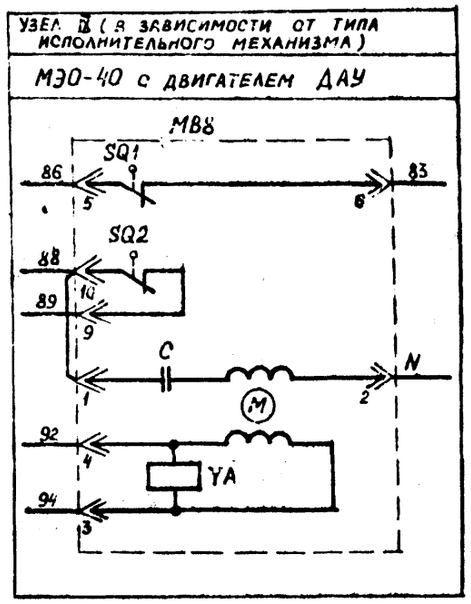
ГПИ Электропроект Москва

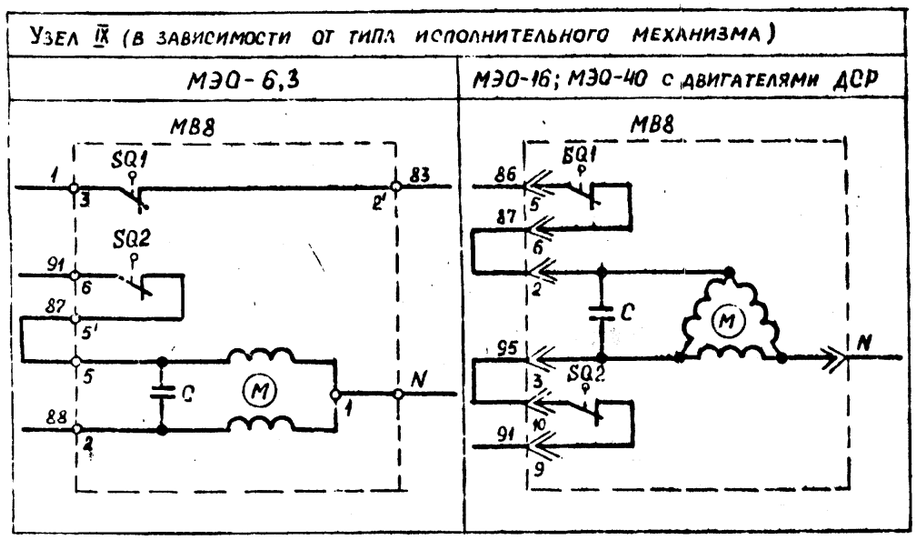
Копировал Ильина

Формат А2

УПРАВЛЕНИЕ НАПРАВЛЯЮЩИМ АППАРАТОМ
~ 220 В







7

20401-02

Кондиционер

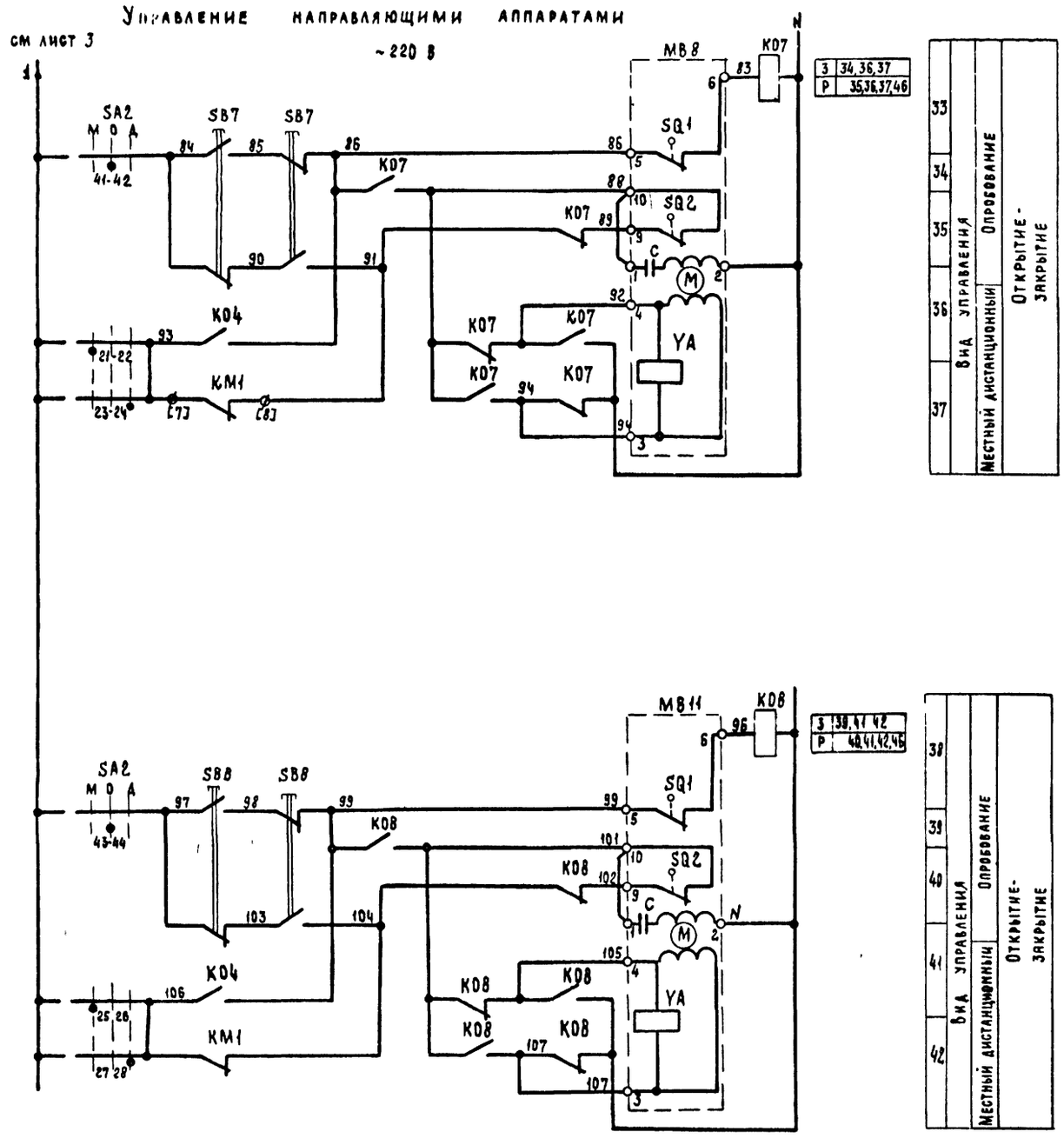
				904-02-17.85 ЭЗ
				УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
Привязан				СТАДИЯ Р / ЛИСТ Б / ЛИСТОВ
	Зам.нач.отд.	Островский		
	Н.контр.	Огиенко		Схема электрическая принципиальная 1К (продолжение)
	Рук.гр.	Гинодман		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Инв.№	Вед.инж.	Савелова		

Копировал Ильина Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

Взам. инв. №

Управление направляющими аппаратами


см лист 3
~220 В
N
1
SA2
M 0 A
41-42
SB7
SB7
84
85
86
90
91
92
93
94
K07
K04
KM1
21-22
23-24
MB8
SQ1
SQ2
YA
C
M
1
2
3
4
5
6
9
10
83
88
89
K07
K07
K07

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

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

SA2

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	—	—	—
* 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	—

SA3

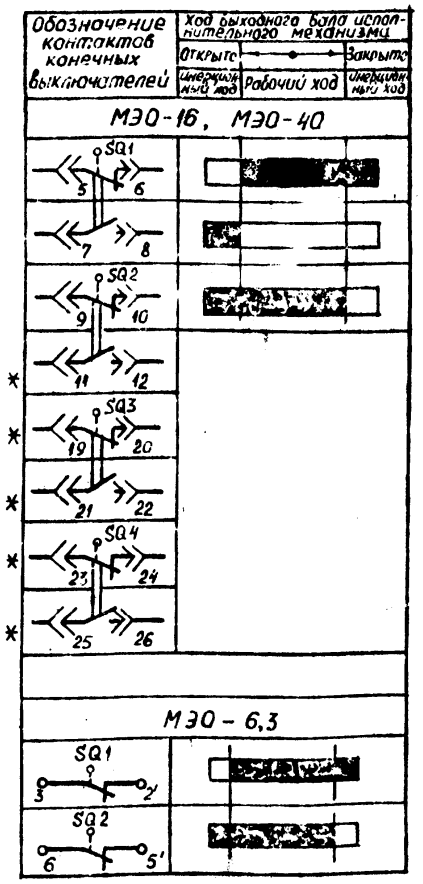
ПКУ3-16И2014		
Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

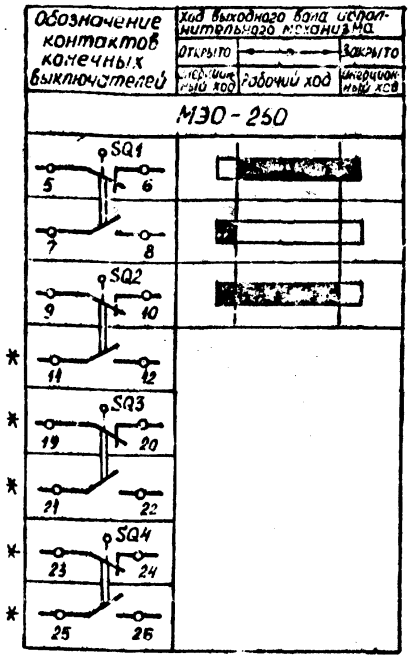
SA4

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	—	—

* не используется

Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ6, МВ8 и МВ11





Условные обозначения:

- контакт замкнут
- контакт разомкнут

9

20401-03

Кондиционер

| | | |

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ

Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
–	(20) (21)	Не используется	
15	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
8	(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
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
16	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
–	(14) (15)	Не используется	
8	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условные обозначения

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
16	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
15	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
8	(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

$t_1 = 30 - 60c$ *
$t_2 = 15c$ – для вариантов II и III
$t_3 = t_4 - 15c$ – для вариантов I и III
$t_4 = 60 - 180c$ *
$t_5 = t_4 + 15c$
$t_6 = t_4 + t_1c$ – для варианта I $t_6 = t_4 + t$ прогрева воды в камере орошения $= \sim 300 - 450c$ * – для вариантов II и III

* уточняется при наладке

10

20401-02

Кондиционер

904-02-17.85 Э2

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема электрическая принципиальная 1К (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

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

Копировал Ильина

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

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)	43	2-3 K14 2-7 K13 2-8 3-3 K14 3-7 K13 3-8 4-3 K14 4-7 K13 4-8	Включение (отключение) кондиционеров	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	44	SA2 150 M O A 151 29-30 45-46	Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	45	KH 154 155	Срабатывание защиты от замерзания	
Управление и сигнализация	46	169 K05 170 171 KM3 172 [7] [8] 173 K07 174 175 K08 176	Контроль	
Управление вытяжными вентиляторами	47	200 K04 201 202 K04 203 Узел VII 204 K04 205	Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	48	301 K03 303 K01 304 K1F 305 K03 K1F 341 SA3 3 K03 7-8 311 5-6 K01 313 K03 K1F 316 K01 312 K01 319 K03 Узел IV	Смотри проект регулирования	

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: пуск	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме: стоп	Примечание
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта	7 8	3 7	
	Отключено отключить 7 Включено включить 9	Отключено отключить 9 Включено включить 7	
	7 8	3 7	
Управление из обслуживаемого помещения	7 8	3 7	

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контактов МВ6, МВ8

Тип электрического привода исполнительного механизма	Расшифровка условного обозначения контактов в цепи 13 — Обозначение контакта по схеме: МВ6	МВ8
МЭО-6,3	27 K05 28	28 K07 29
МЭО-16 МЭО-40	SQ1 27 7 28 8	SQ1 28 7 29 8
МЭО-250	SQ1 27 7 28 8	SQ1 28 7 29 8

Таблица 3

Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	Iуст. (А)			
Приточный вентилятор				
Насос				
Фильтр				

11

20401-02

Кондиционер

Привязан				904-02-17.85 92
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
				Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Инв. №	Зам. нач. отд.	Островский		Схема электрическая принципиальная 1К (окончание)
	Н. контр.	Огиенко		ГПИ Электропроект Москва
	Рук. гр.	Гинодман		
	Вед. инж.	Савелова		

Копировал Ильина Формат А2

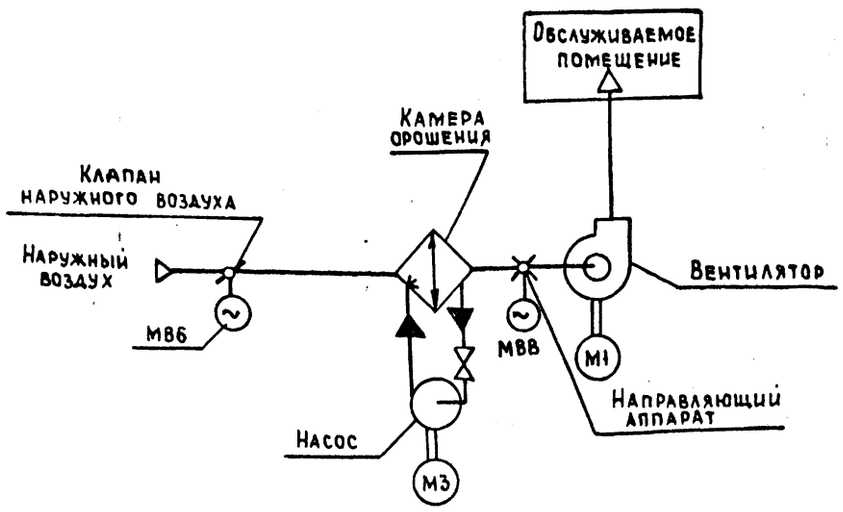
ТПР 904-02-17.85 Альбом I

Согласовано

ГПИ Сантехпроект ГИП Фингер

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

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 в теплосети, при пожаре и т.п.)

SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха, равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)

SK3 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK4 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры „точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)

SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)

Условные обозначения:

ϕ — зажим реле времени КТ

(14) — маркировка зажима реле времени КТ

ø — зажим колодки блока управления БОУ 5130

[5] — маркировка зажима колодки блока управления

○ — Зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений

31-1 — маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки

2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1, М3	Электродвигатель ~ 380 В	2	Комплектно
			с оборудованием
М86, М88	Механизм исполнительный, ~ 220 В	2	Комплектно
			с клапаном
	Посты управления		
SB3		1	
SB5		1	
SB7		1	

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

12

20401-02

Кондиционер

Привязан			
Инв. №			
Зам. нач. отд.	Островский		09.11.83
Н. контр.	Огиенко		09.11.83
Рук. гр.	Гиндаман		03.11.83
Вед. инж.	Савеляева		02.11.83

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

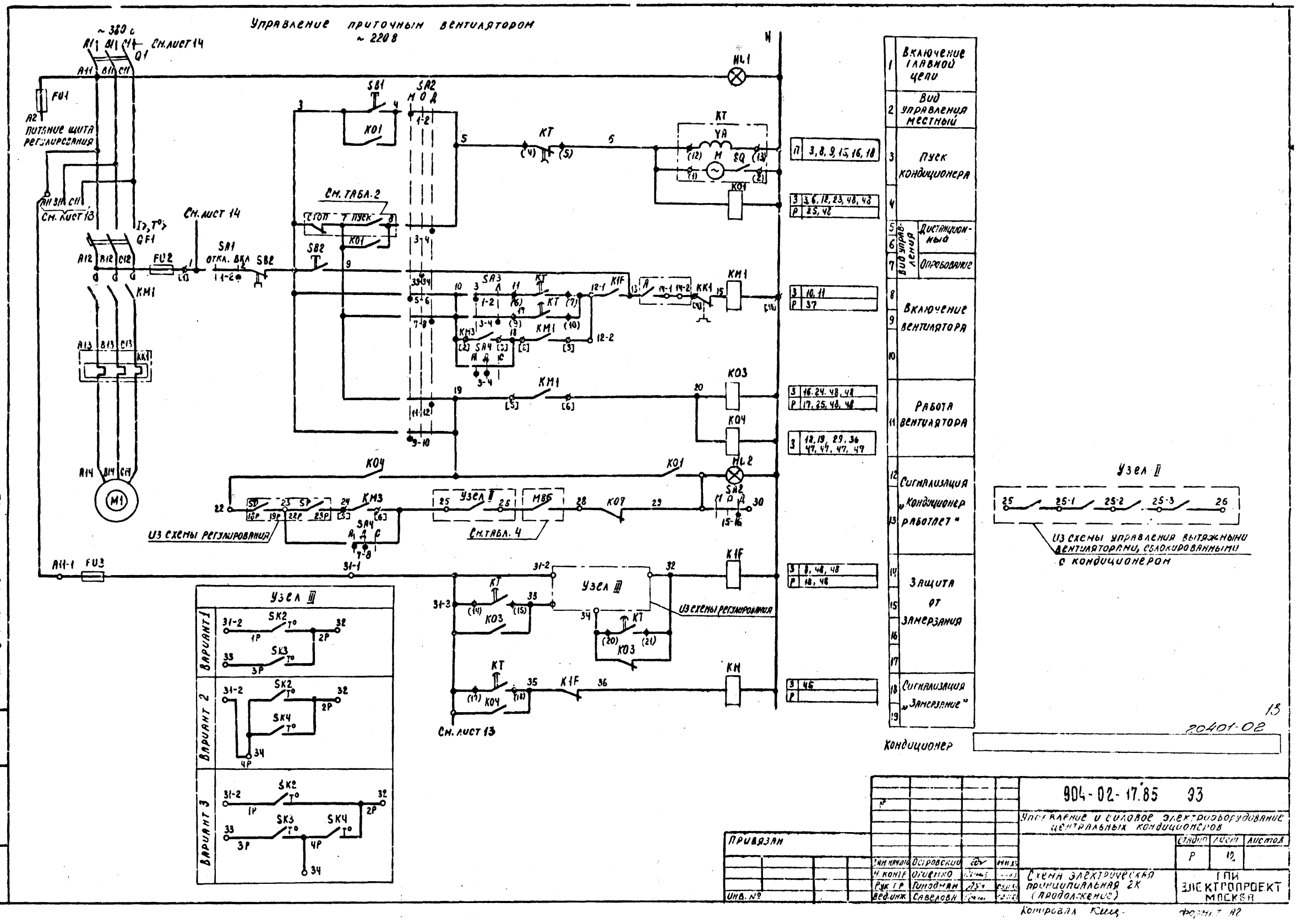
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрическая принципиальная 2К (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2



ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

Привязан

Инв. №

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

904-02-17.85 93

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема электрическая принципиальная 2К (продолжение)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Киц

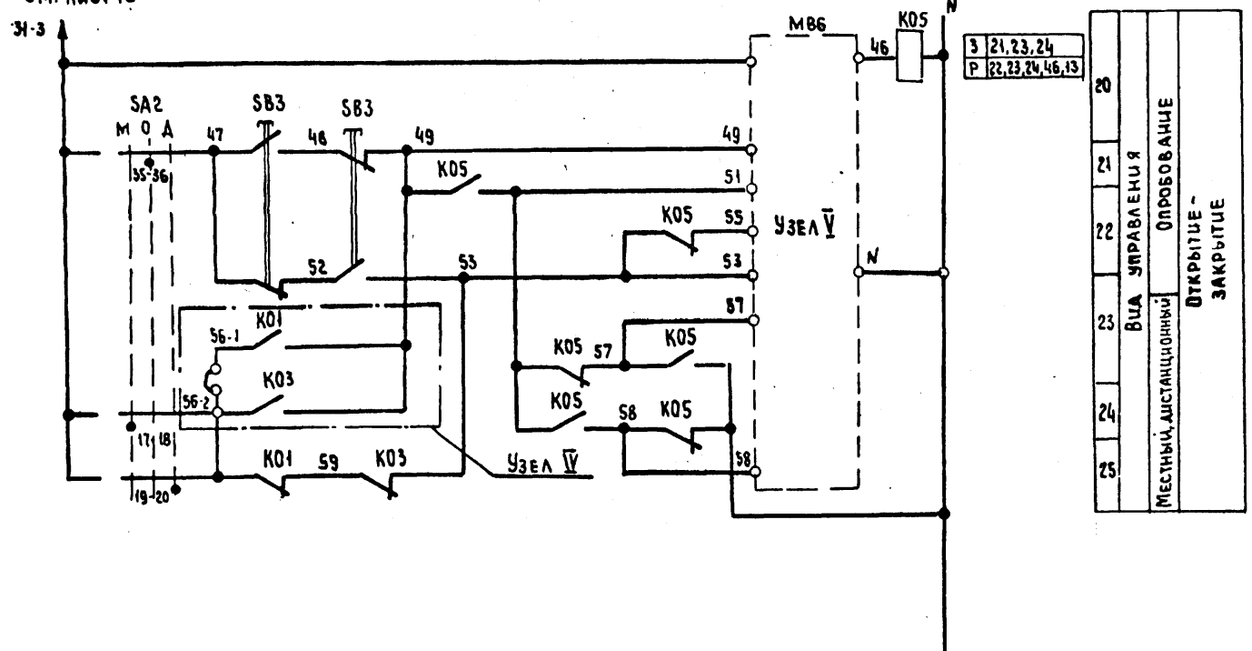
Формат А2

13

20401-02

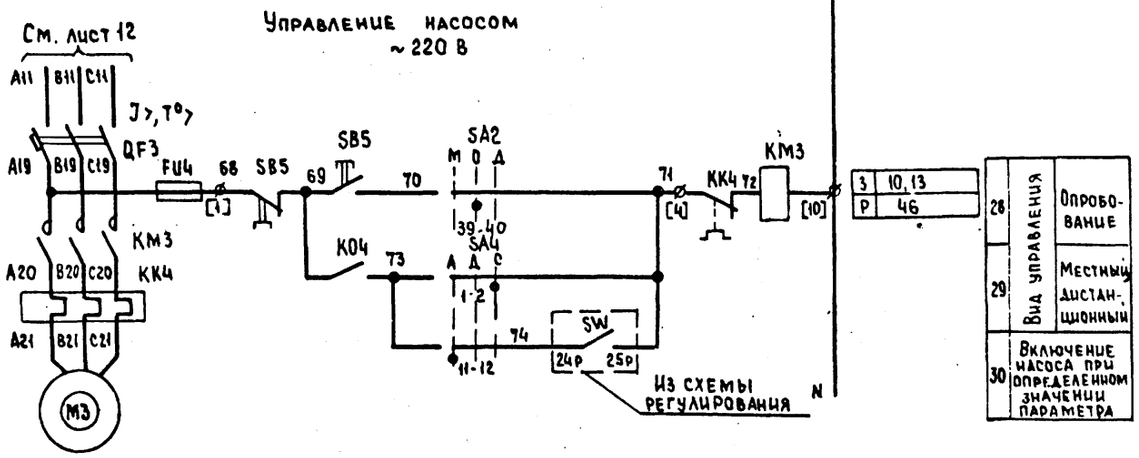
Управление клапаном наружного воздуха

~220 В



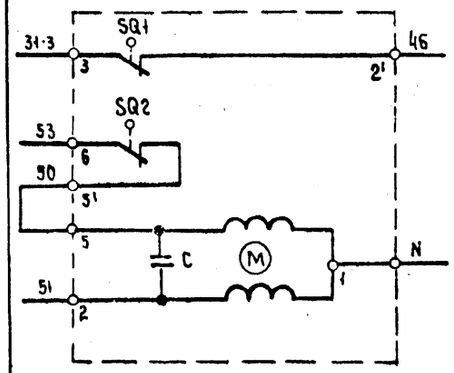
Управление насосом

~220 В

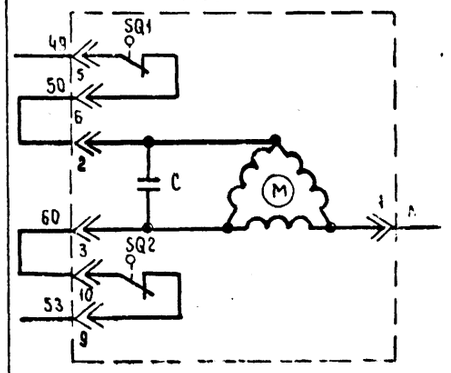


Узел V (в зависимости от типа исполнительного механизма)

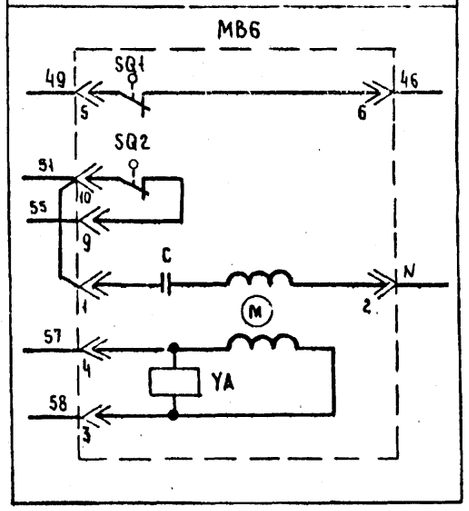
МЭО-6,3



МЭО-16; МЭО-40 с двигателями ДСР



МЭО-40 с двигателем ДАУ



20401-02 14

Кондиционер

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

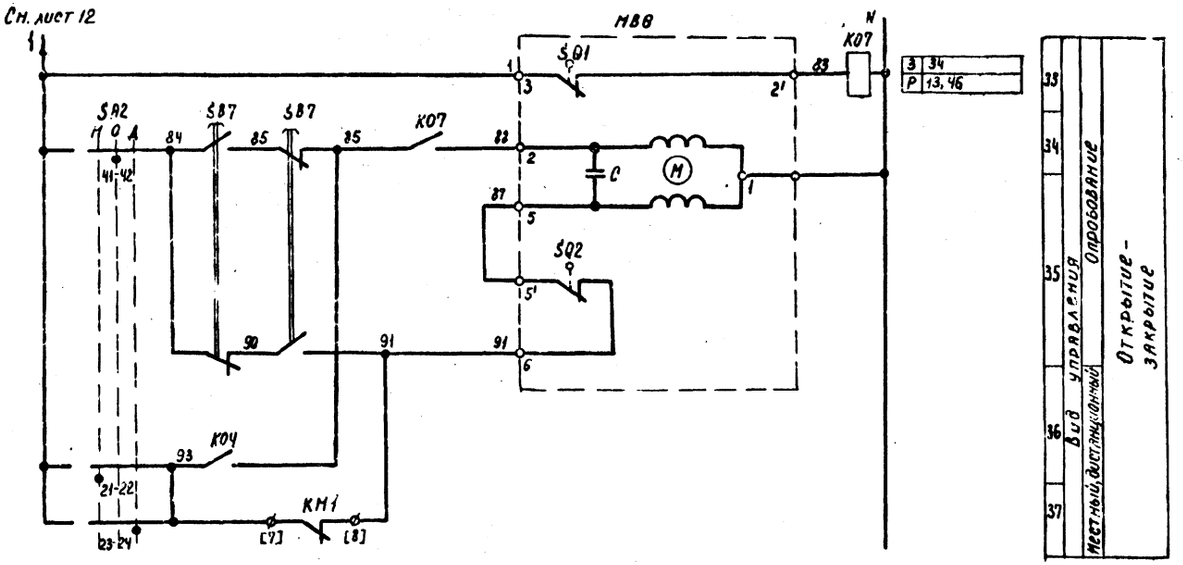
						904-02-17.85 ЭЗ	
						Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан							Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
				Зам. нач. отд.	Островский	04.11.83	
				Н. контр.	Огиенко	03.11.83	Схема электрическая принципиальная 2К (продолжение)
				Рук. гр.	Гинодман	03.11.83	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №				Вед. инж.	Савелова	22.11.83	

Копировал

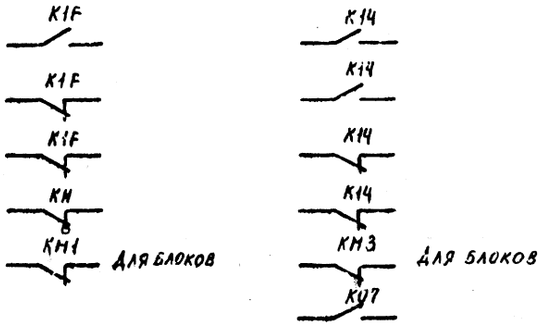
Формат А2

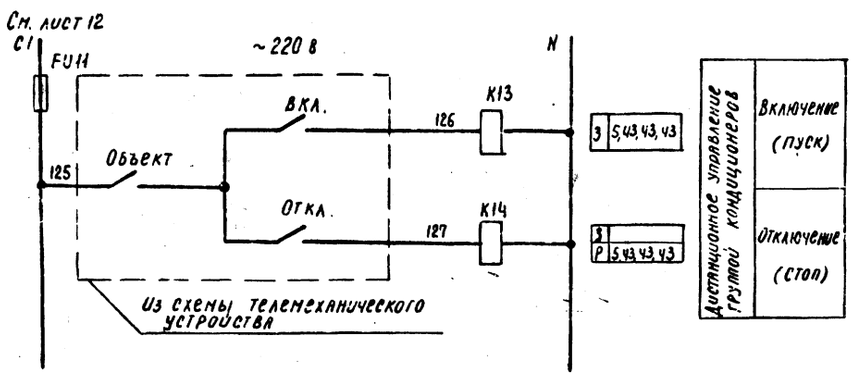
Управление направляющим аппаратом

~ 220 в



Свободные контакты





Кондиционер

15

20401-02

				904-02-17.85 ЭЗ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Зан. нач. отд.	Островский			
	Н. конт.	Огиенко		Схема электрическая принципиальная 2К (продолжение)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
	Рук. гр.	Гиноднин			
Инв. №	Вед. инж.	Савелова			

Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

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

SA2

ПКУ3-12С 1204			
Соединение контактов	Местное	Опробование	Дистанционное
	М	D	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	—

SA3

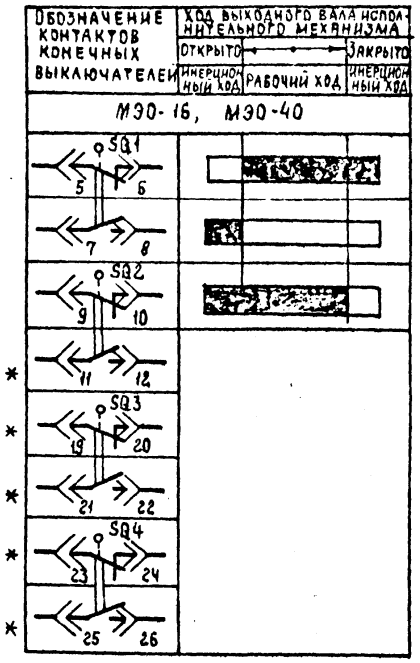
ПКУ3-16И2014		
Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

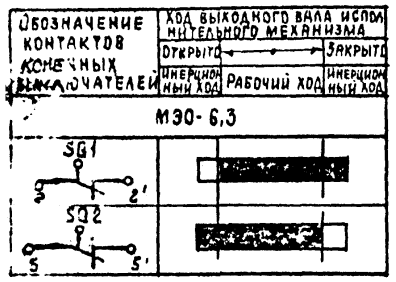
SA4

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	—	—

* не используется

Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ6 и МВ8





Условные обозначения

- контакт замкнут
- контакт разомкнут

Кондиционер

16

20401-02

				904-02-17.85 93	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
	Зам. нач. отд.	Островский		04.11.93	
	Н. контр.	Огиенко		03.11.93	Схема электрическая принципиальная 2К (продолжение)
	Рук. гр.	Гиндаман		03.11.93	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №	Вед. инж.	Савелова		03.11.93	

Копировал

Формат А2

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ

Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
—	(20) (21)	Не используется	
15	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
8	(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
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
16	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
—	(14) (15)	Не используется	
8	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условные обозначения

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
9	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
16	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
15	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
8	(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

$t_1 = 30 - 60$ 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 $= \sim 300 - 450$ с * – для вариантов II и III

* уточняется при наладке

17

20401-02

Кондиционер

Привязан				
	Зам. нач. отд.	Островский		04.11.83
	Н. контр.	Огиенко		04.11.83
	Рук. гр.	Гинодман		08.11.83
Инв. №	Вед. инж.	Савелова		02.11.83

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема электрическая принципиальная 2К (продолжение)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Кищ- Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

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)	43	2-3 К14 2-7 К13 2-8 3-3 К14 3-7 К13 3-8 4-3 К14 4-7 К13 4-8	Включение (отключение) кондиционеров	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	44	150 SA2 М О А 151 29-30 45-46; 152 SA2 М О А 153 25-26 43-44	Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	45	154 КН 155	Срабатывание защиты от замерзания	
Управление и сигнализация	46	169 К05 170 171 КН3 172 [7] [8]; 173 К07 174	Контроль	
Управление вытяжными вентиляторами	47	200 К04 201 202 К04 203; 204 К04 205 206 К04 207	Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	48	К03 301 303; К01 304 К1F 305; К03 К1F 341; SA3 3 1-8 311 К03; 5-6 К01 313 К03; К1F 316 К01 312; К01 319; К03; УЗЕЛ IV	Смотри проект регулирования	

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: Пуск	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме: Стоп	Примечание
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта	7 8	3 7	
	Отключено отключить 7; Включено включить 8	Отключено отключить 3; Включено включить 7	
	7 8	3 7	
Управление из обслуживаемого помещения	7 8	3 7	

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контакта МЗ6

Тип электрического привода исполнительного механизма	Расшифровка условного обозначения контакта: 26 28
МЭО-6.3	К05
МЭО-16 МЭО-40	SQ1 9 7 8

Таблица 3

Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	Iуст. (А)			
Приточный вентилятор				
Насос				

Кондиционер 20401-02

Зам. нач. отд.	Островский		24.11.83	
Н. контр.	Огиенко		09.12.83	
Рук. гр.	Пинаджан		03.11.83	
Ведущ.	Савелова		02.11.83	

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема электрическая принципиальная 2К (окончание)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

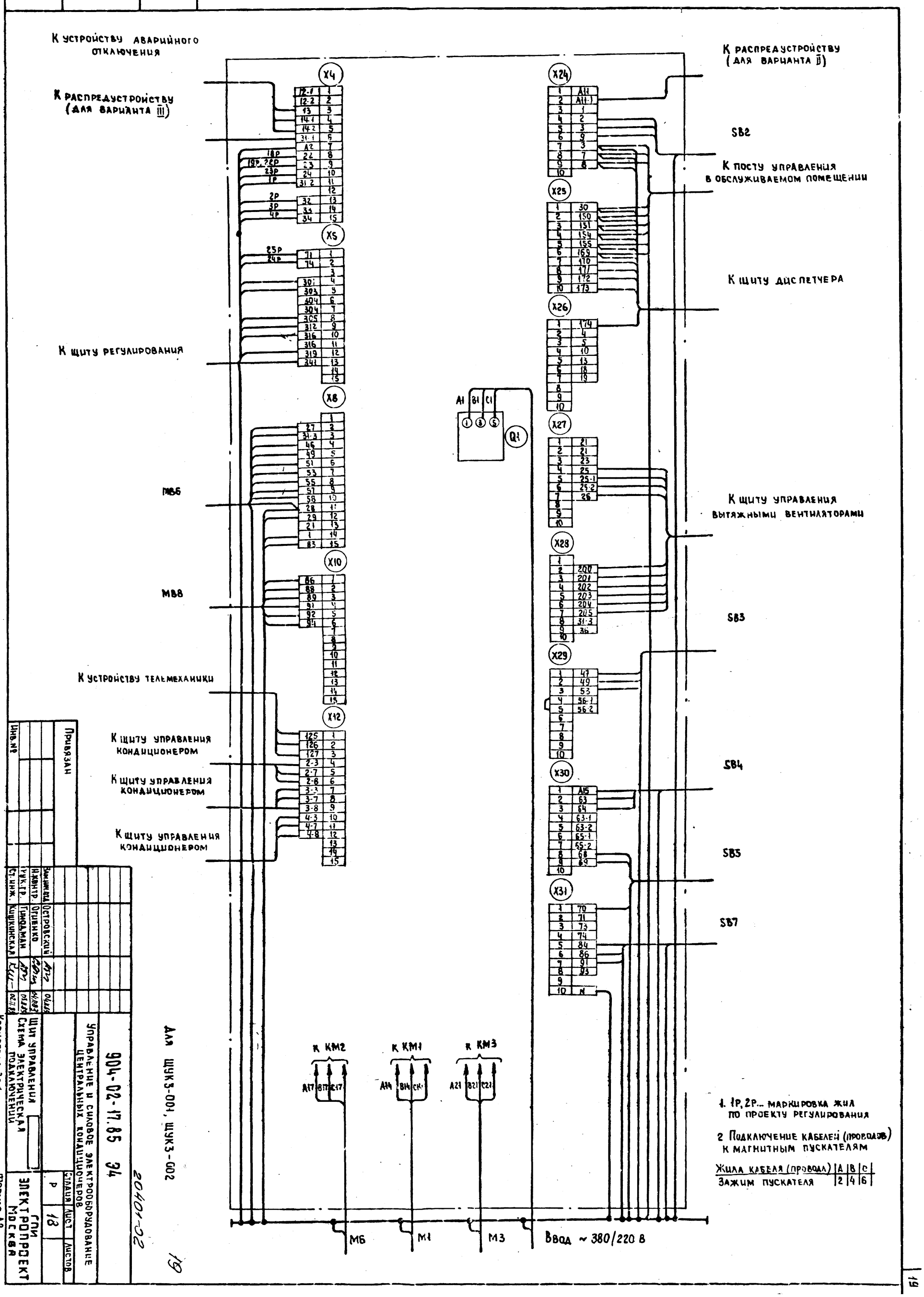
Формат А2

Привязан

Инв. №

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом I



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 ЩУК3-001, ЩУК3-002

904-02-17.85 ЭЧ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления. Схема электрическая подключений

Стадия: Р | Лист: 18 | Листов:

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

Зам. инж. отд. Островский

Н. контр. Огиенко

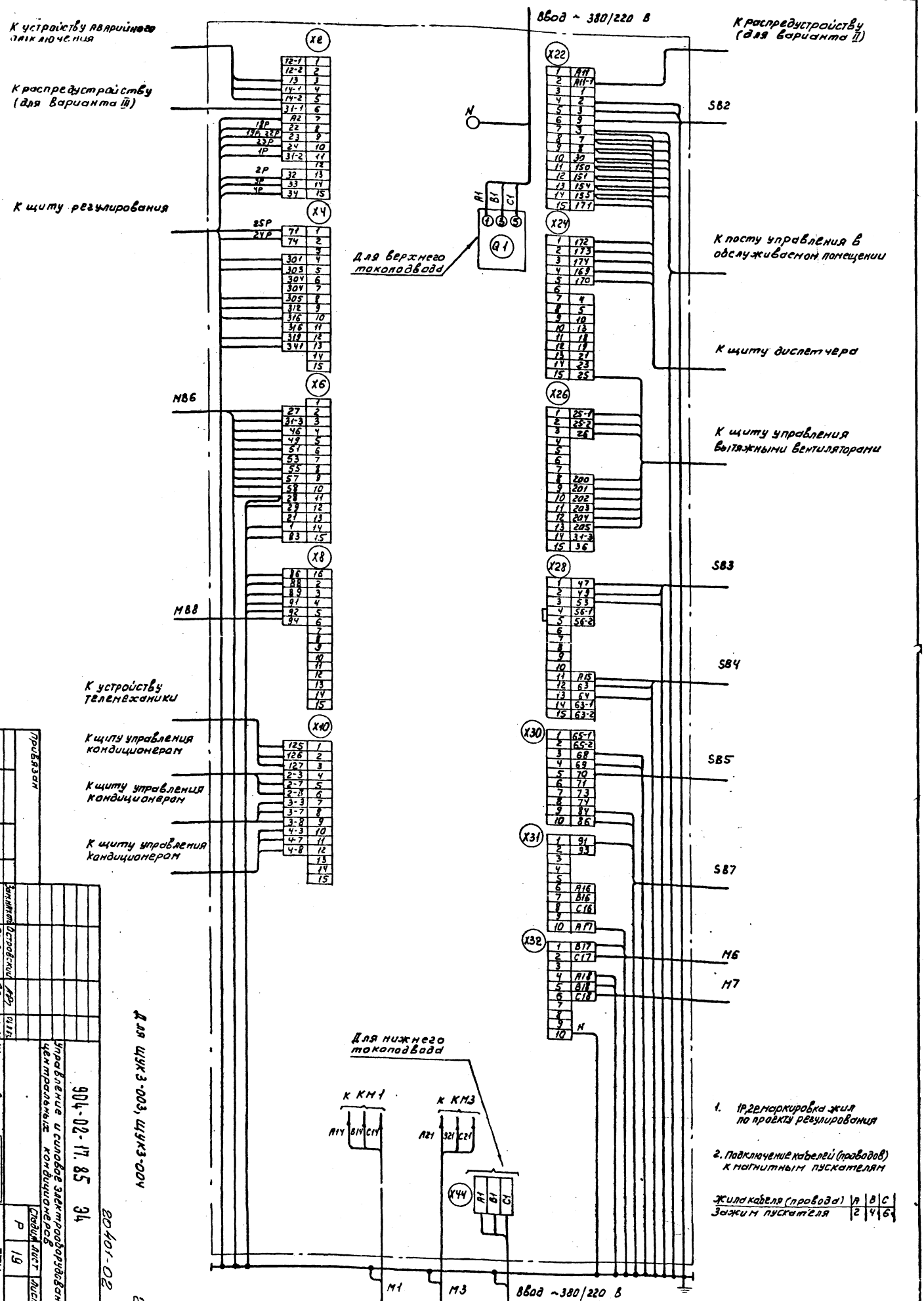
Рук. гр. Гиндман

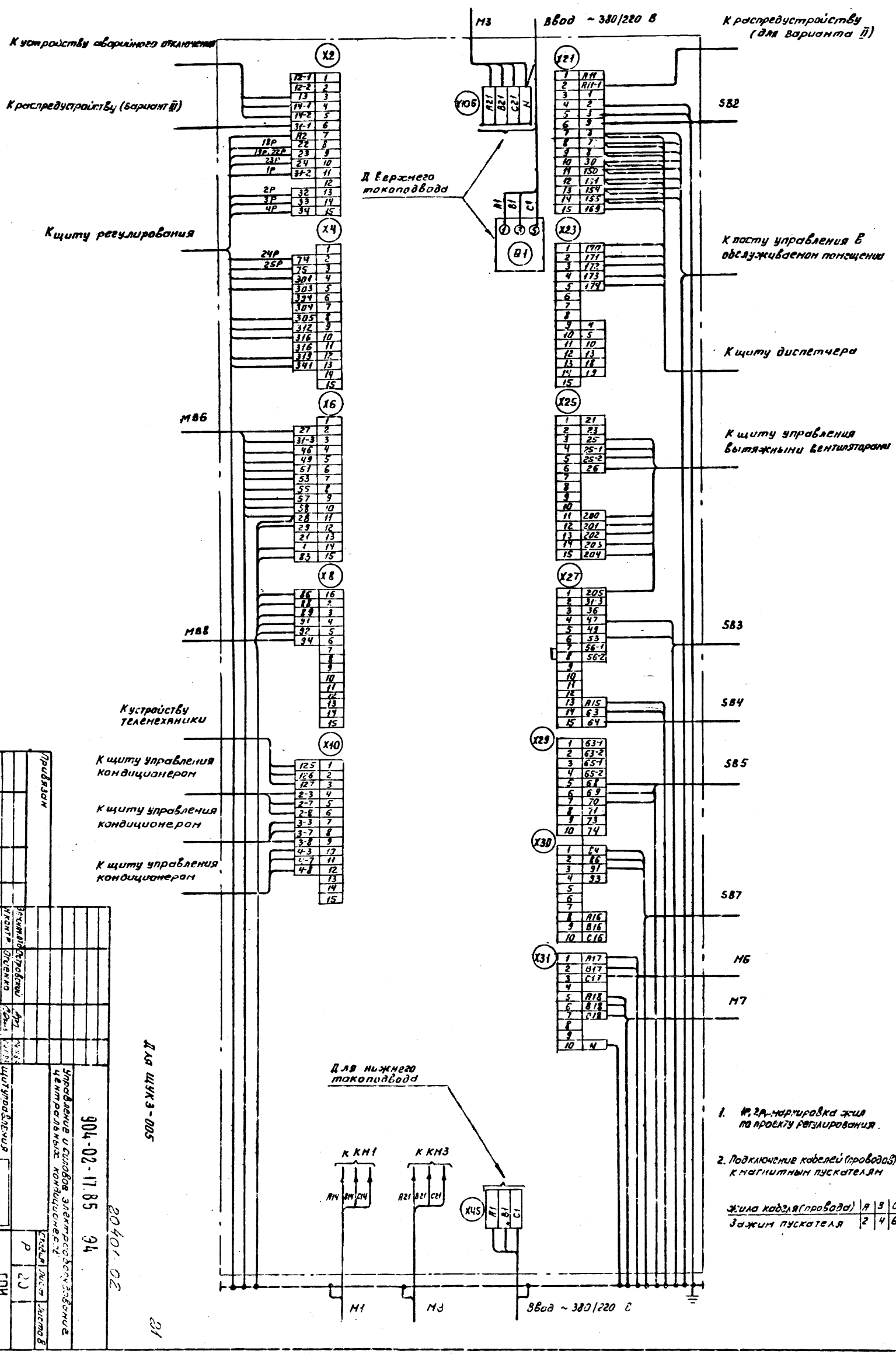
Ст. инж. Кишкинская

Копировал

Формат А2

20401-02


Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
К устройству аварийного отключения
К распредустройству (для варианта III)
К щиту регулирования
Ввод ~ 380/220 В
К распредустройству (для варианта II)
SB2
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К щиту управления вытяжными вентиляторами
SB3
SB4
SB5
SB7
M6
M7
Для верхнего токоподвода
Q1
N
MB6
MB8
К устройству телемеханики
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
Для нижнего токоподвода
К КМ1
К КМ3
M1
M3
Ввод ~380/220 В
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. нач. отд. Островский
М. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Ст. инж. Кишкинская
Щит управления
Схема электрическая подключений
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
904-02-17.85 ЭЛ
Для ЩУК3-003, ЩУК3-004
20401-02
Стадия Р
Лист 19
Листов
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Копировал Захар
Формат А2
20



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 ЩУКЗ-005

Привязан

Инв. №

Зам. инв. №

Отв. инж. Островский

Н. контр. Огиенко

Рук. гр. Гинодман

Ст. инж. Кишкинская

Щит управления

Схема электрическая подключений

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 Э4

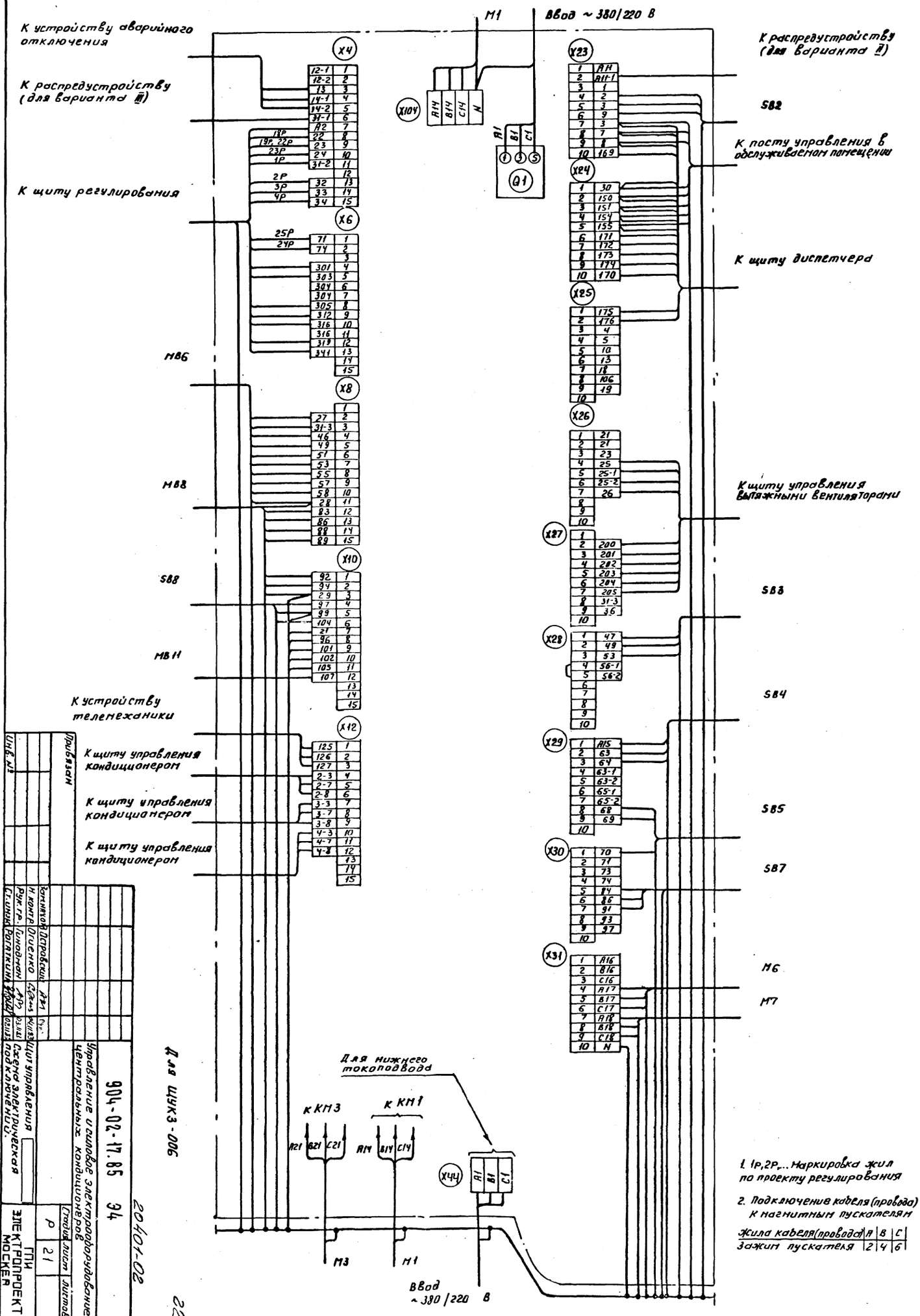
20401-02

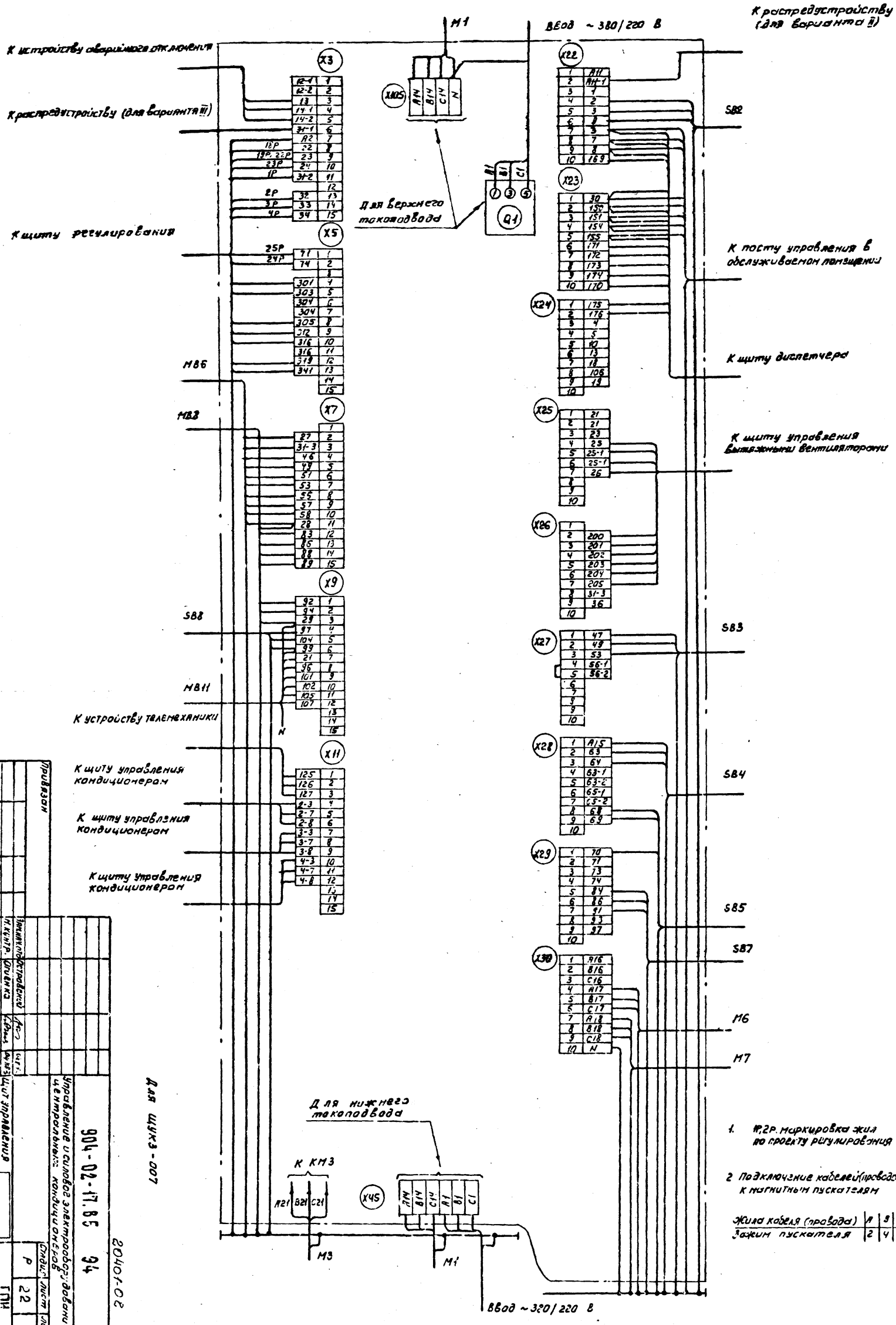
Стадия Р | Лист 20 | Листов

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Захарин

Формат А2


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
К устройству аварийного отключения
К распредустройству (для варианта III)
К щиту регулирования
К устройству телемеханики
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
М1
Ввод ~380/220 В
К распредустройству (для варианта II)
SB2
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К щиту управления вытяжными вентиляторами
SB3
SB4
SB5
SB7
М6
М7
МВ6
МВ8
SB8
МВ11
Для нижнего токоподвода
К КМ3
К КМ1
М3
М1
Ввод ~380/220 В
1. 1Р, 2Р,... Маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям
Жила кабеля (провода) | A | B | C
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
Для ЩУК3-006
904-02-17.85 Э4
20401-02
22
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Щит управления
Схема электрическая подключений
Стадия | Лист | Листов
Р | 21
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Формат А2
Привязан
Инв. №
Копировал Зажар



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 щукз-007

904-02-17.85 94

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений

Копировал Кашц

Формат А2

20401-02

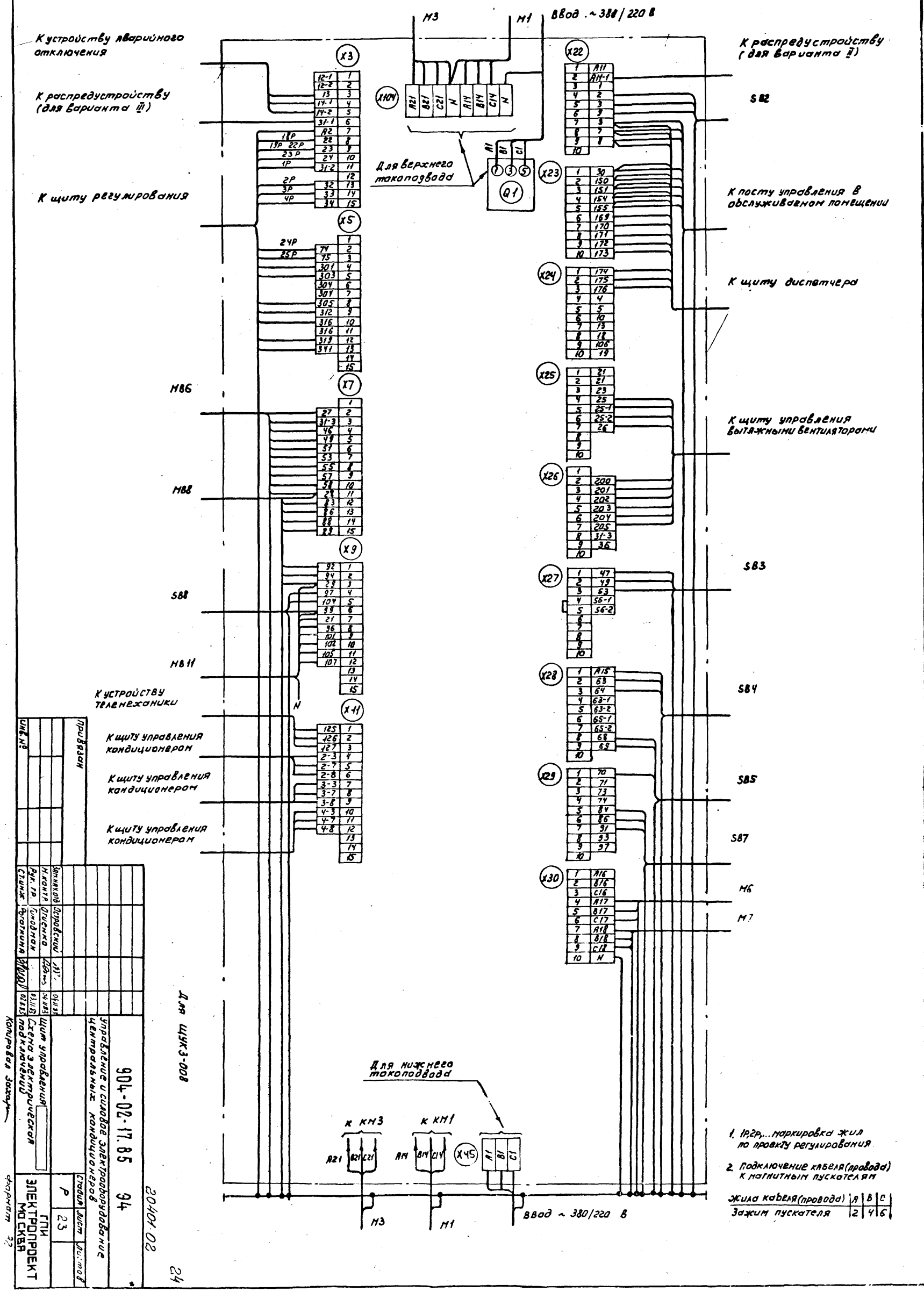
23

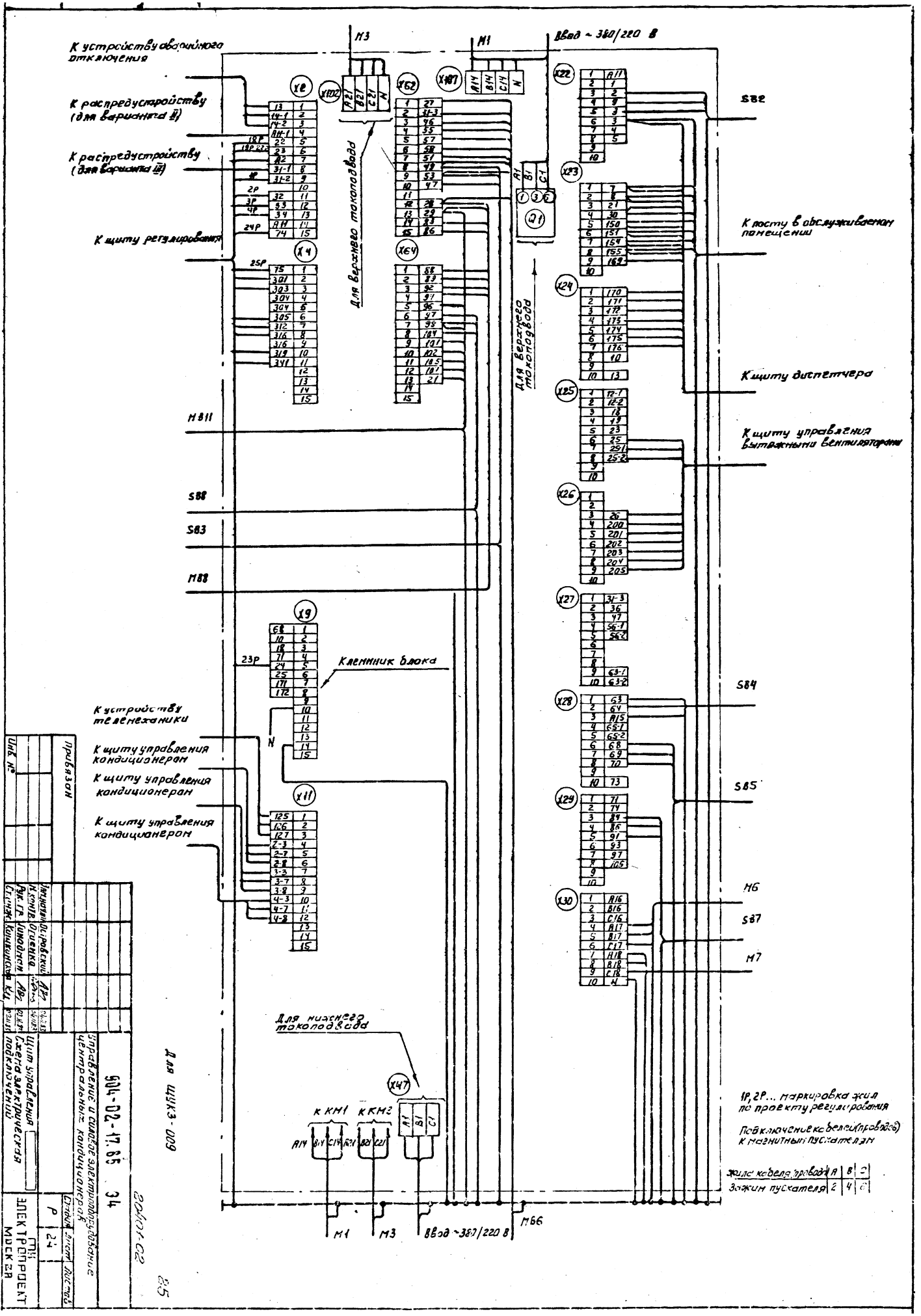
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Стадия: Р | Лист: 22 | Листов:

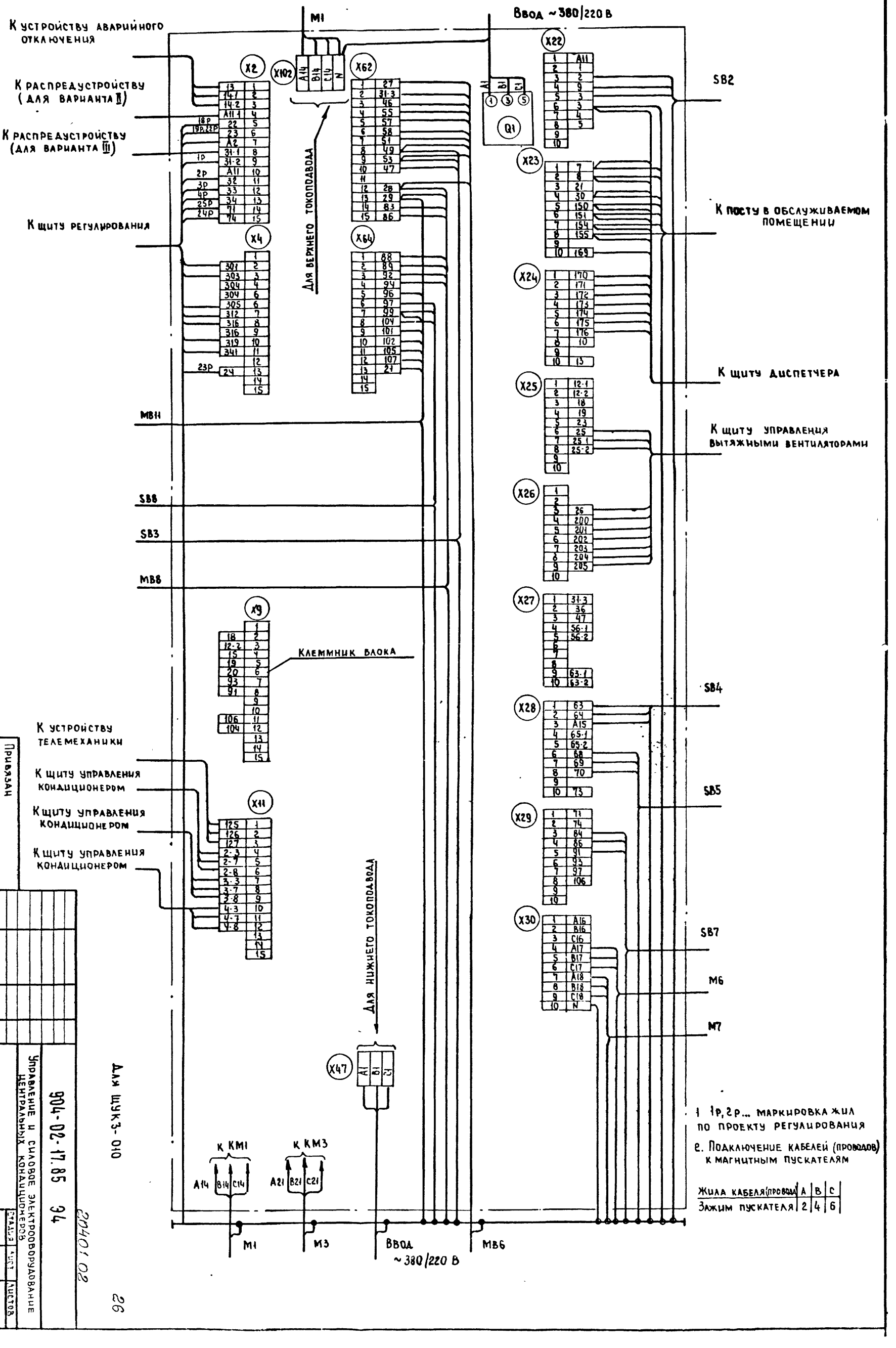
Привязан

Инв. №


Ввод ~ 380/220 В
М3
М1
К устройству аварийного отключения
К распредустройству (для варианта III)
К щиту регулирования
К распредустройству (для варианта II)
SB2
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К щиту управления вытяжными вентиляторами
SB3
SB4
SB5
SB7
М6
М7
МВ6
МВ8
SB8
МВ11
К устройству телемеханики
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
Для верхнего токоподвода
Для нижнего токоподвода
К КМ3
К КМ1
Q1
Ввод ~ 380/220 В
1. 1Р,2Р,... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям
Жила кабеля (провода) | А | В | С
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
Для ЩУК3-008
904-02-17.85 94
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Щит управления
Схема электрическая подключений
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Стадия Р
Лист 23
Листов
Копировал Захар
Формат 22
20401-02
24



К устройству аварийного отключения
К распредустройству (для варианта II)
К распредустройству (для варианта III)
К щиту регулирования
Для верхнего токоподвода
Для верхнего токоподвода
Для нижнего токоподвода
К посту в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
К щиту управления вытяжными вентиляторами
Клеммник блока
К устройству телемеханики
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
К щиту управления кондиционером
Ввод ~ 380/220 В
Ввод ~ 380/220 В
К КМ1
К КМ2
1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования
Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям
Жила кабеля (провода) А В С
Зажим пускателя 2 4 6
Привязан
Инв. №
Для ЩУКЗ-009
904-02-17.85 34
Управление и силовое электропрудование центральных кондиционеров
Щит управления
Схема электрическая подключений
Копировал Киш
Формат А2
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Стадия Лист Листов
Р 24
20401-02
85



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.нач.отд. Островский
Н.контр. Огиенко
Рук.гр. Гиндаман
Ст.инж. Рогаткина

Щит управления
Схема электрическая подключений

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 ЭЗ

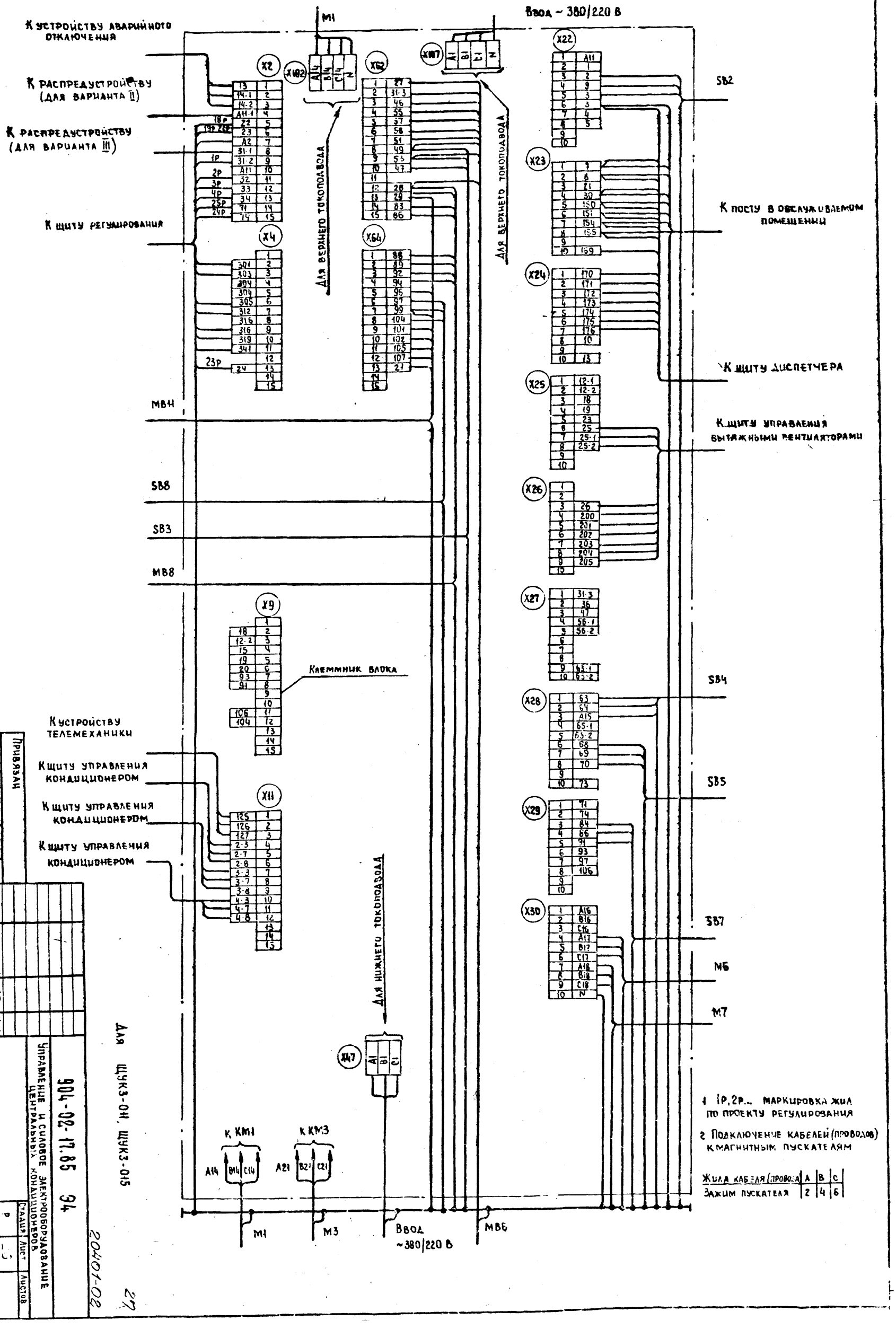
Стадия Р | Лист 25 | Листов

ГПИ Электропроект Москва

Для щук3-010

Копировал

Формат А2



Для щук3-011, щук3-015

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления
Схема электрическая подключений

Стадия | Лист | Листов

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

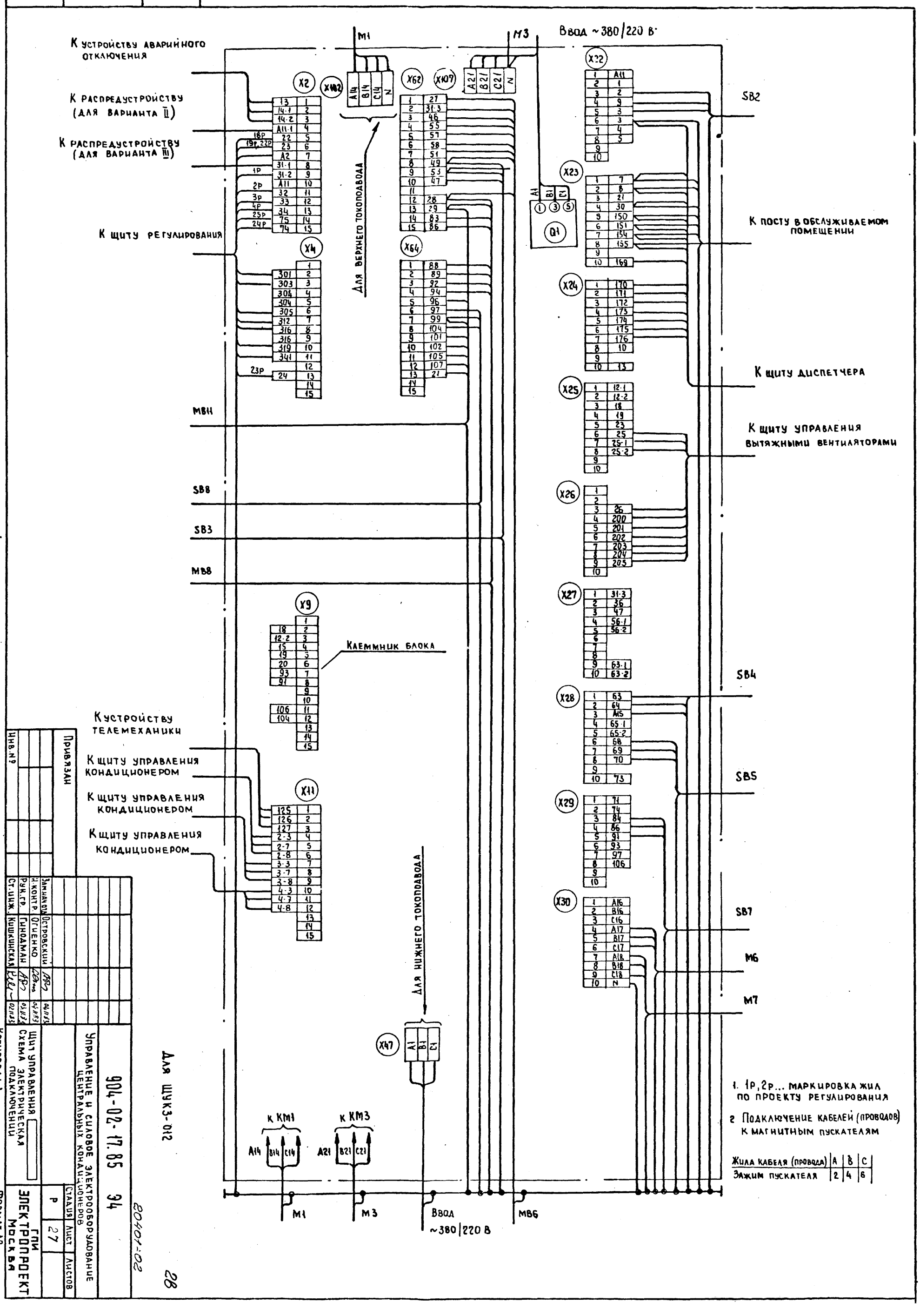
Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Ст. инж. Рогаткина

Копировал

Формат А2

20401-02

27



Для ШУКЗ-012

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Ст. инж. Кишкинская

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления
Схема электрическая подключений

Стадия | Лист | Листов
Р | 27

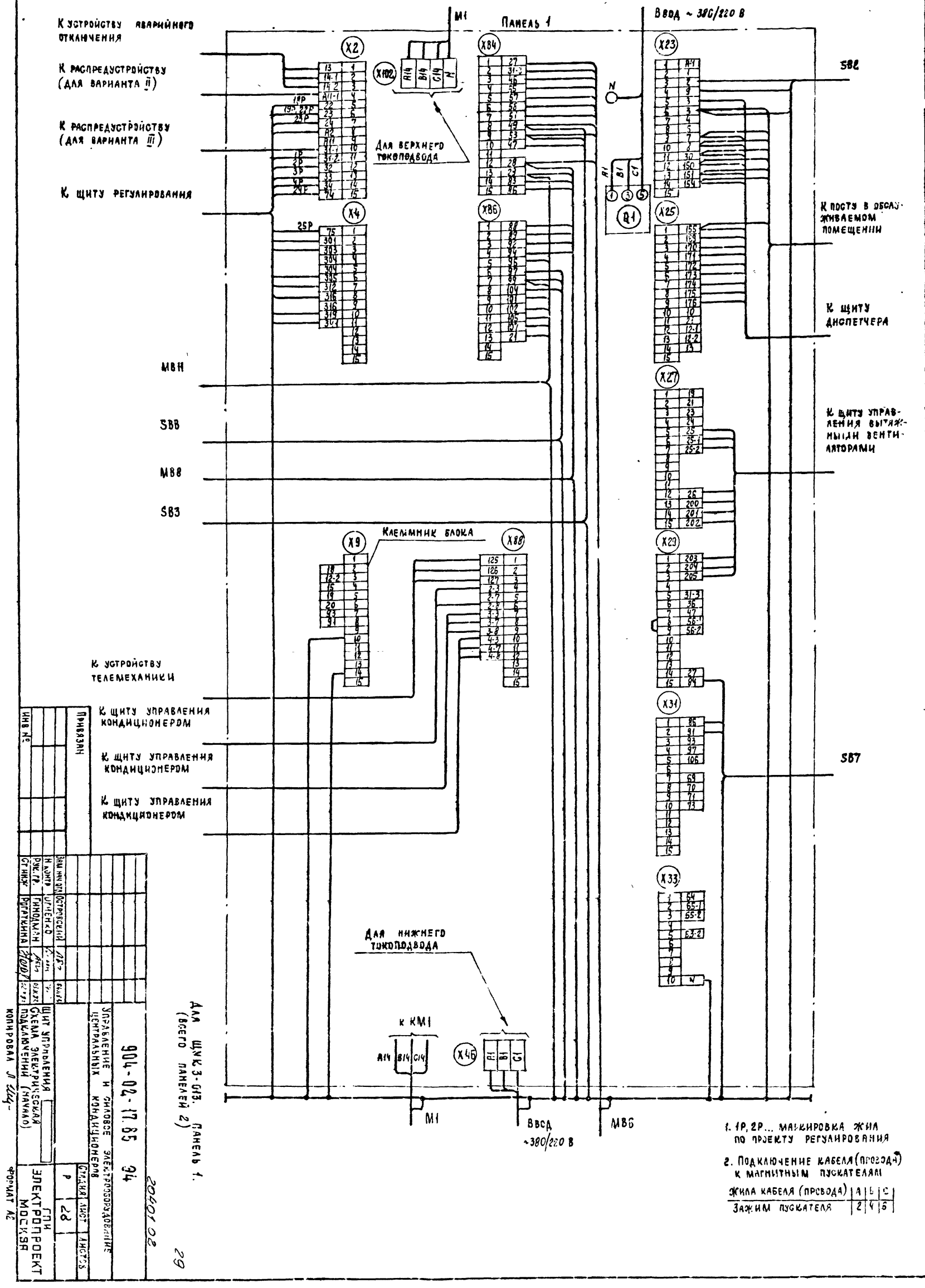
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал

Формат А2

20401-02

28



Для ЩУК 3-013. Панель 1. (Всего панелей 2)

904-02-17.85 94

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления. Схема электрическая подключений (начало)

Привязан

Инв №

Зам нач отд Островский
Н контр Гриненко
Рук. гр. Гинодман
Ст инж Рогаткина

Стадия Р | Лист 28 | Листов

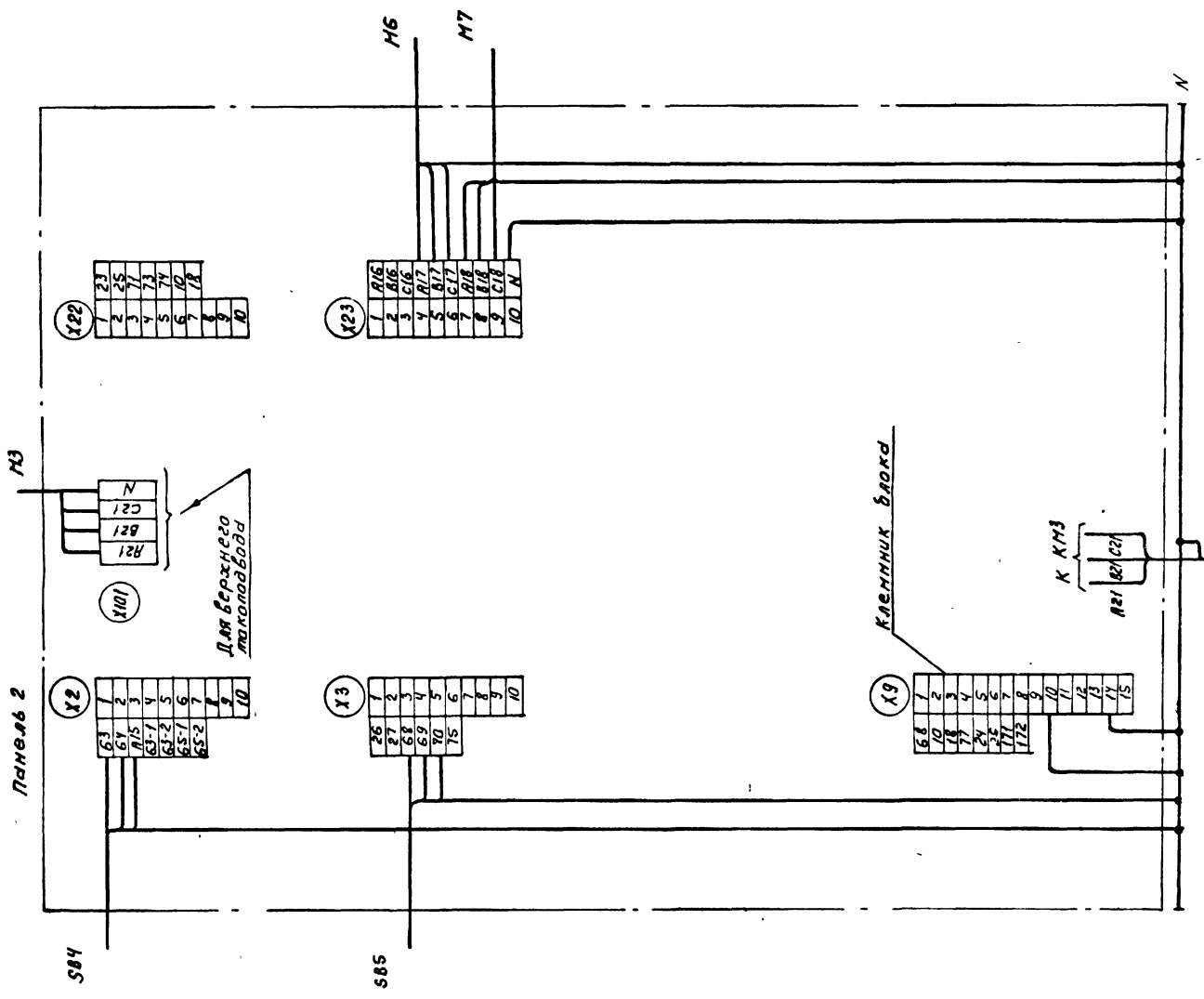
ГПИ Электропроект Москва

Копировал Л. Шц-

Формат А2

20401 02

29



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

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

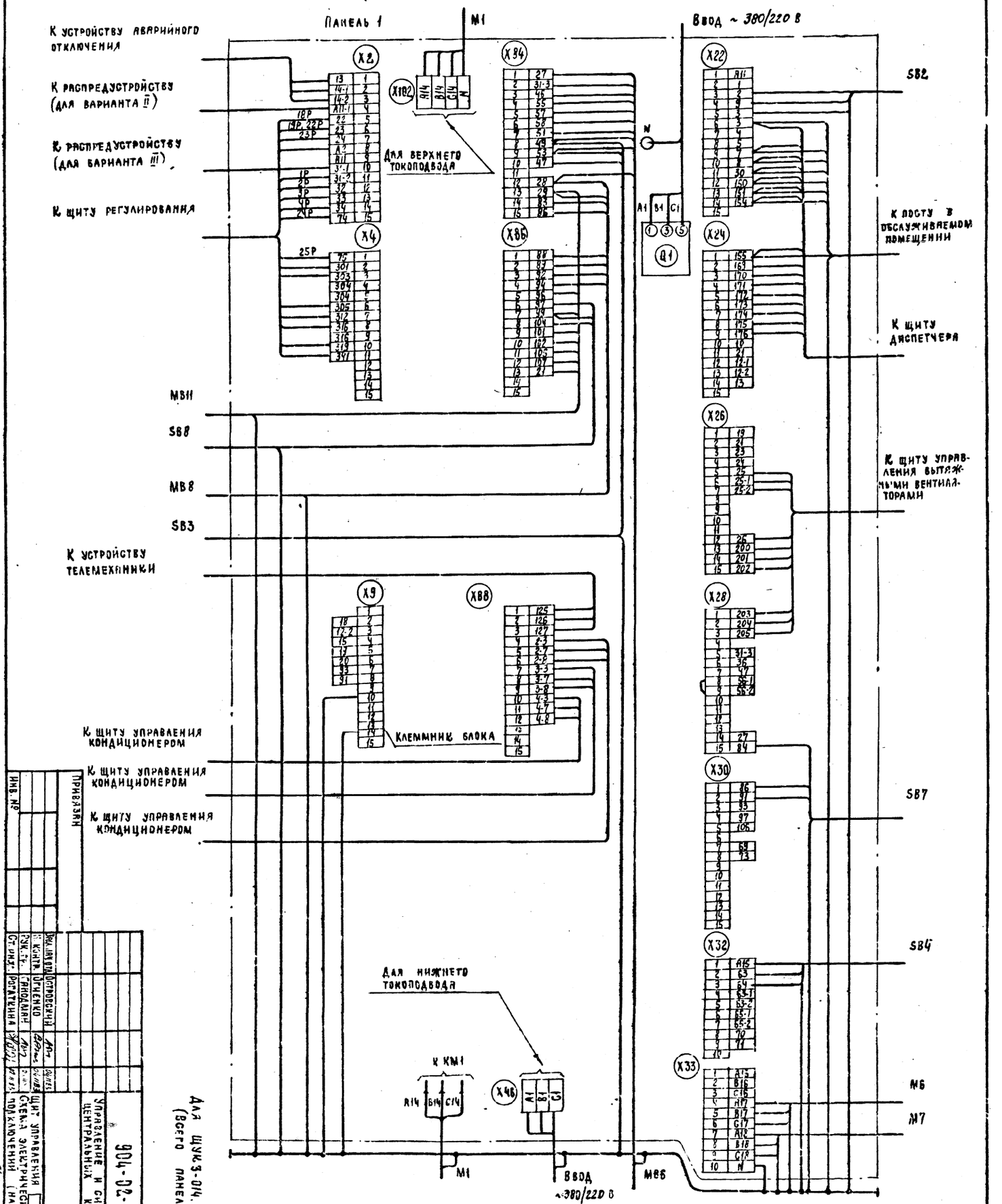
30

Для ЩУКЗ-013. Панель 2

20401-02

				904-02-17.85	34
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан.					Стадия: Р; Лист: 29; Листов:
	Зам.нач.отд	Островский		04.11.83	
	Н. контр	Огиенко		04.11.83	Щит управления
	Рук. гр.	Гинодман		03.11.83	Схема электрическая подключений (окончание)
Инв. №	Ст. инж.	Вяткина		02.11.83	ГПИ Электропроект Москва

Копировал Кущ — Формат А2



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

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

Для щук 3-014. Панель 1 (Всего панелей 2)

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления. Схема электрическая подключений (начало)

Стадия Р | Лист 30

ГПИ Электропроект Москва

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

Инв. №

Привязан

Вед. инж. отд. Островский

Н. контр. Огиенко

Рук. гр. Гинодман

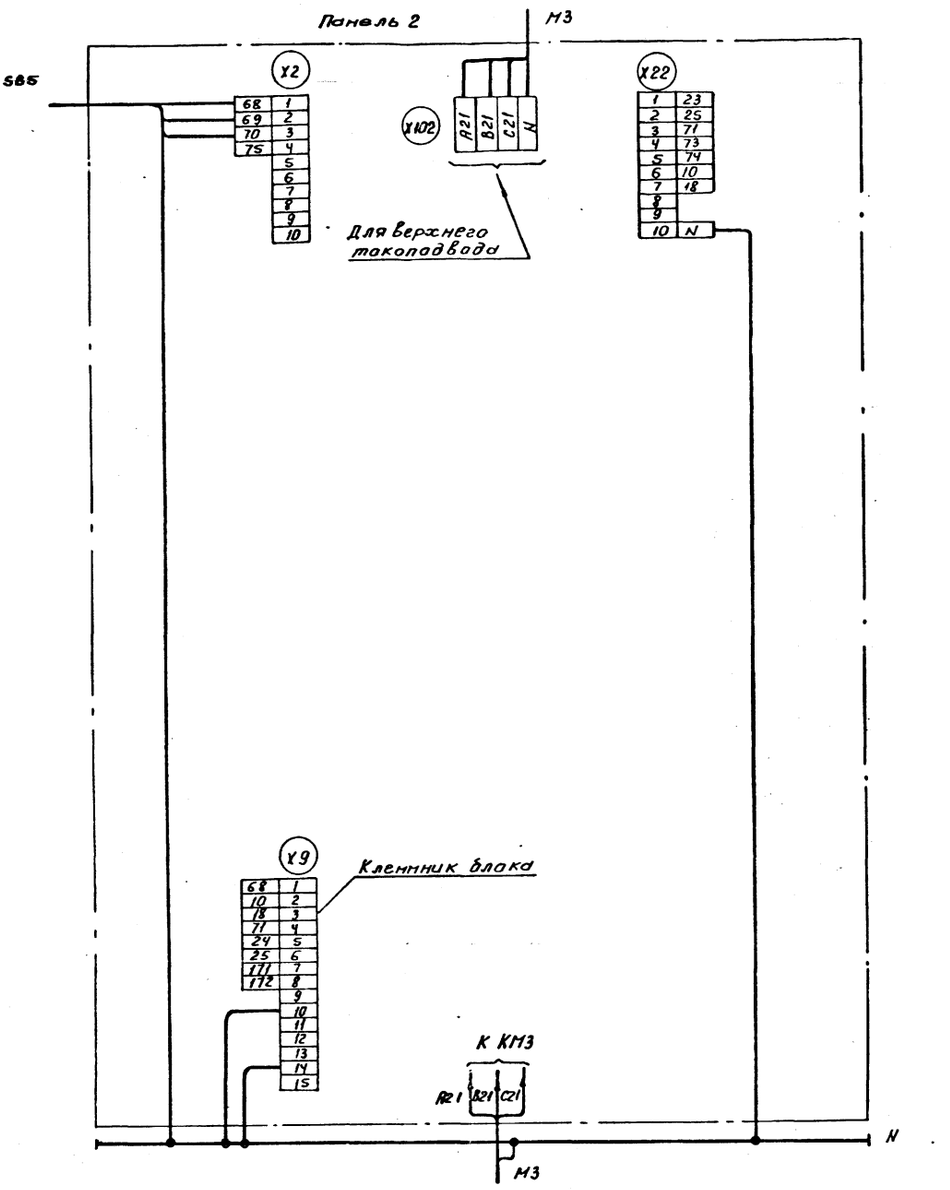
Ст. инж. Рогаткина

Копировал

Формат А2

20401-02

31



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Для ЦУКЗ-014, Панель 2

32

20401-02

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Клим

Формат А2

Привязан

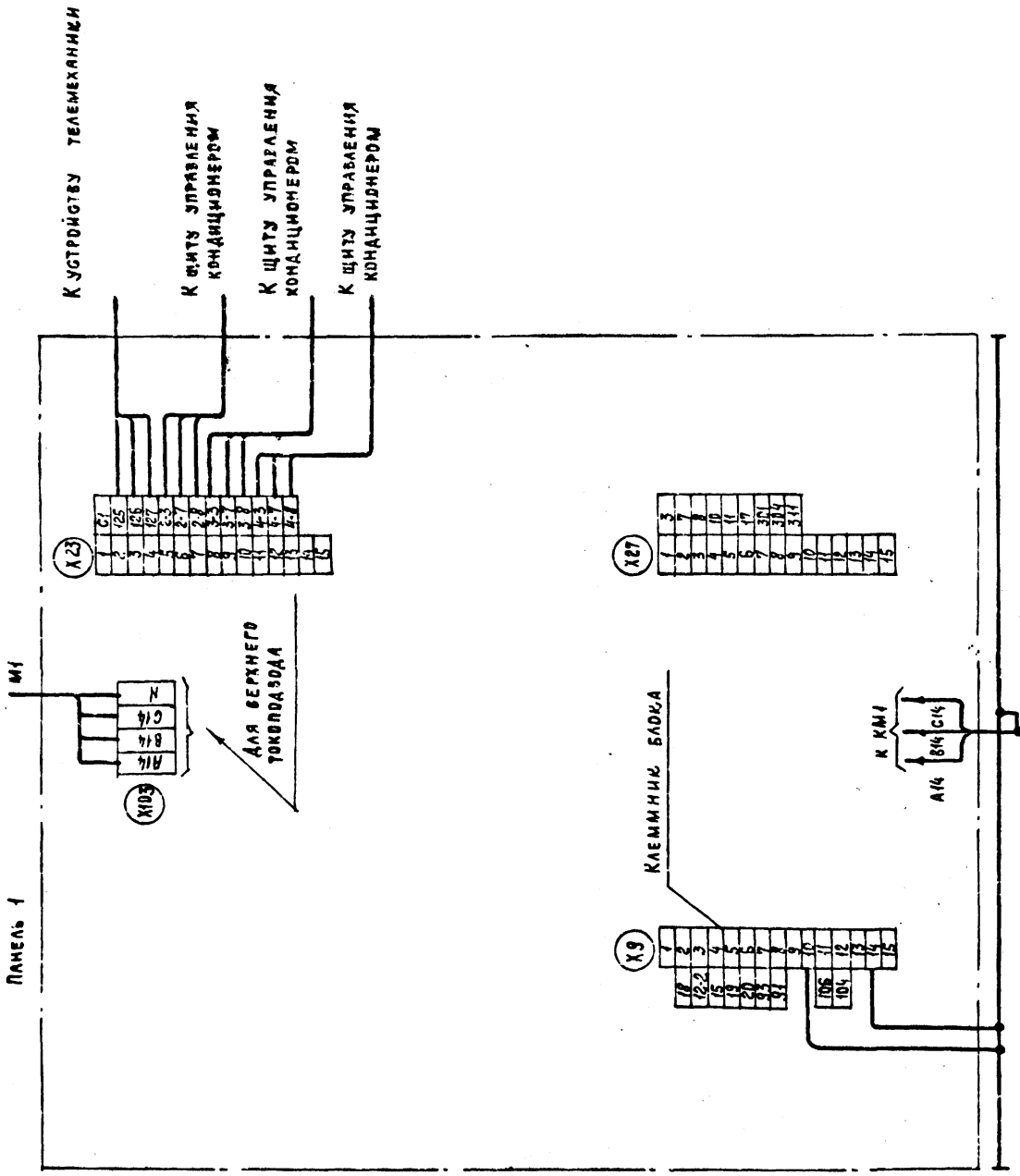
Инв. №

Зам. нач. отд. Островский

Н. контр. Огиенко

Рук. гр. Гинодман

Ст. инж. Рогаткина



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

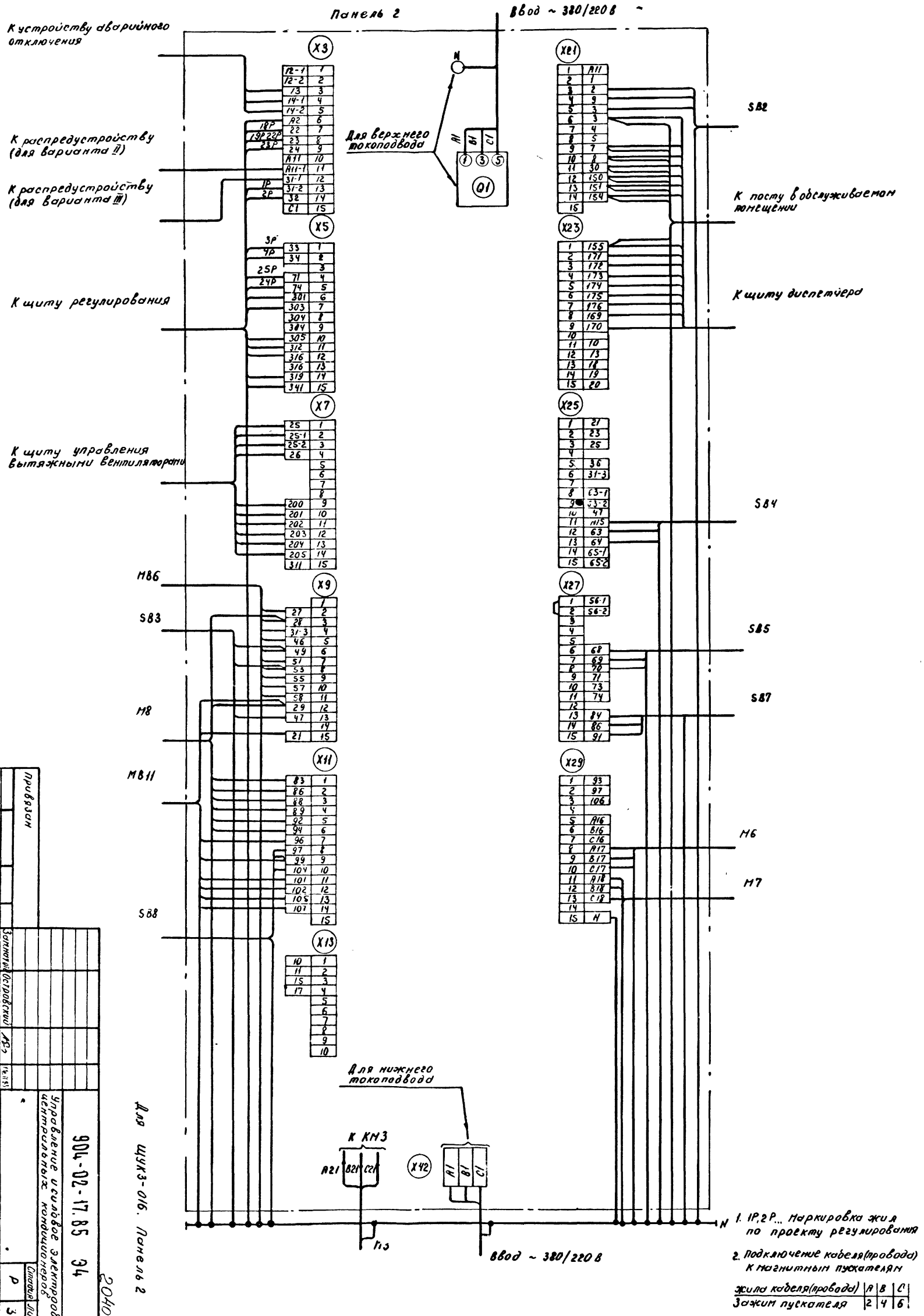
Для ЩУКЗ-016, ЩУКЗ-017. Панель 1 (Всего панелей 2)

33

20401-02

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

				904-02-17.85	94
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан				Стадия: Р	Лист: 32
					Листов:
Зам. нач. отд.	Островский		03.11.85	Щит управления	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Огиенко		03.11.85	Схема электрическая подключений (начало)	
Рук. гр.	Гиндман		03.11.85		
Инв. №	Ст. инж.	Ротаткина	02.11.85	Копировал	Формат А2



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Для ЩУКЗ-016. Панель 2

34

20401-02

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Стадия | Лист | Листов

Р | 33

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд. Островский

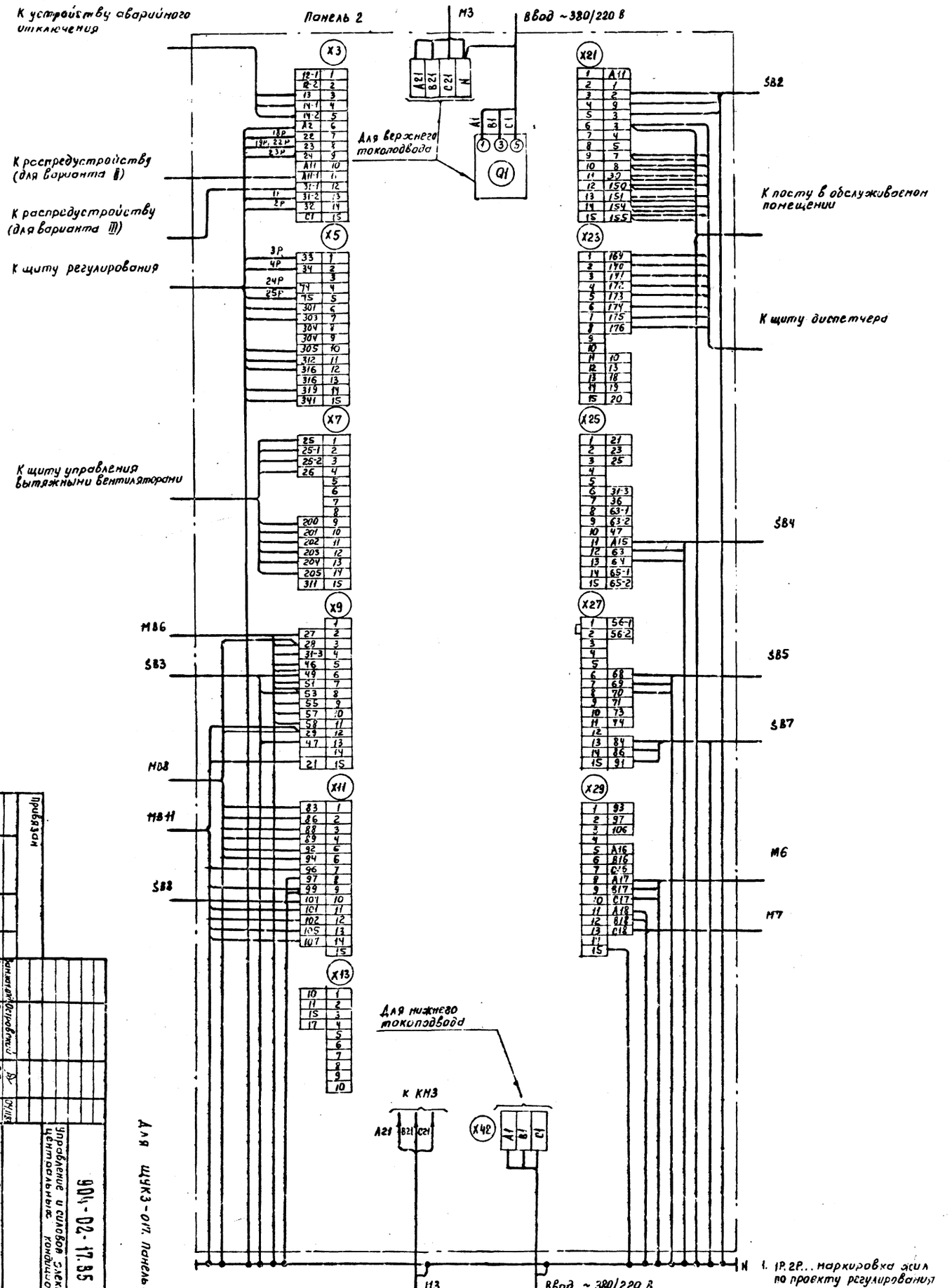
Н. контр. Огиенко

Рук. гр. Гинидман

Ст. инж. Рогаткина

Копировал

Формат А2



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

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

Для ЩУКЗ-017. Панель 2

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Ст. инж. Рогаткина

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления
Схема электрическая подключений (окончание)

Копировал

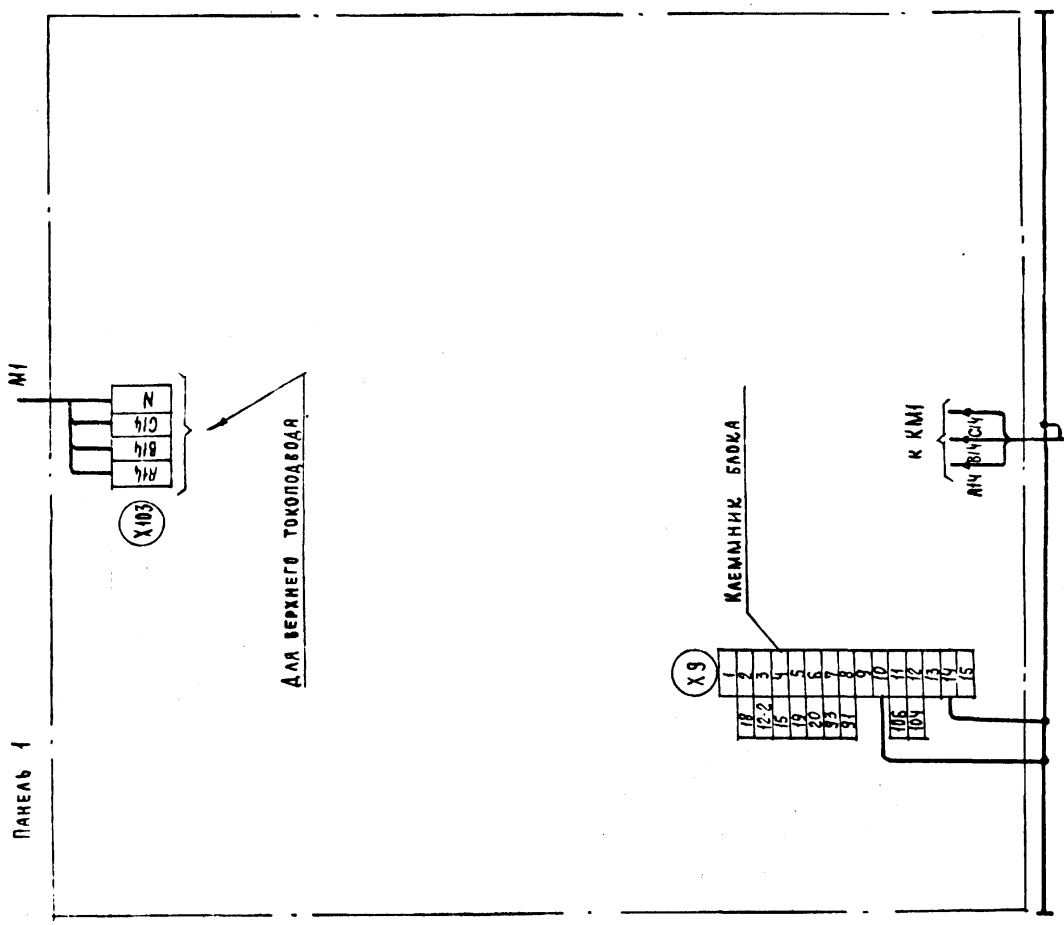
Формат А2

Стадия Р | Лист 34 | Листов

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

20401-02

35



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Для ЩУК 3-018. Панель 1
(Всего панелей 2)

20401-02

ТПР 4С4-02-17.85 Альбом I

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		04.85
Н. контр.	Огиенко		04.85
Рук. гр.	Гинодман		03.85
Ст. инж.	Рогаткина		02.85

904-02-17.85 ЭЧ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

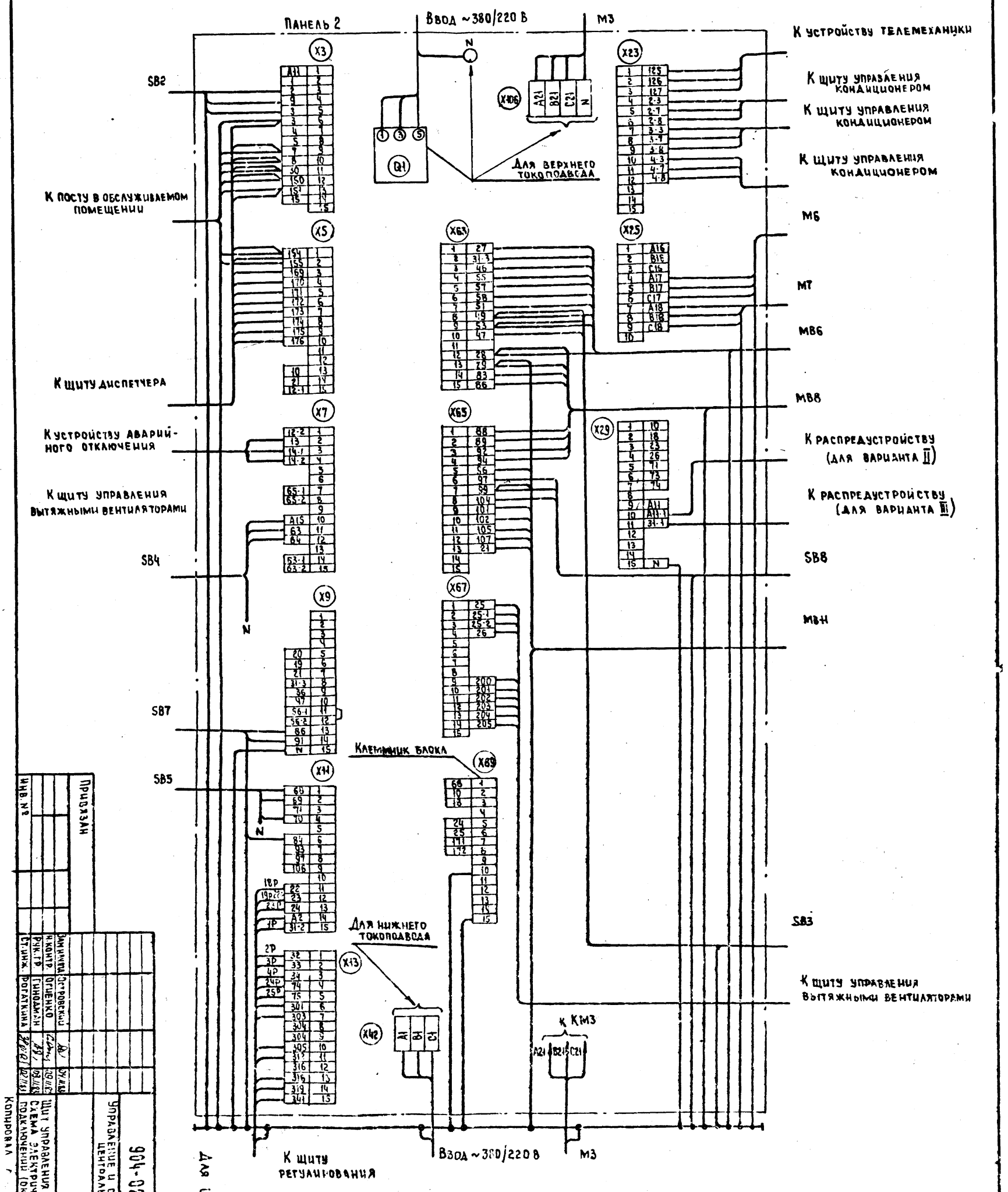
Стадия	Лист	Листов
	35	

Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Привязан

Инв. №

Зам. начальника Островский

Н. контр. Огиенко

Рук. гр. Гинодман

Ст. инж. Рогаткина

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 94

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Стадия Р | Лист 36 | Листов

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

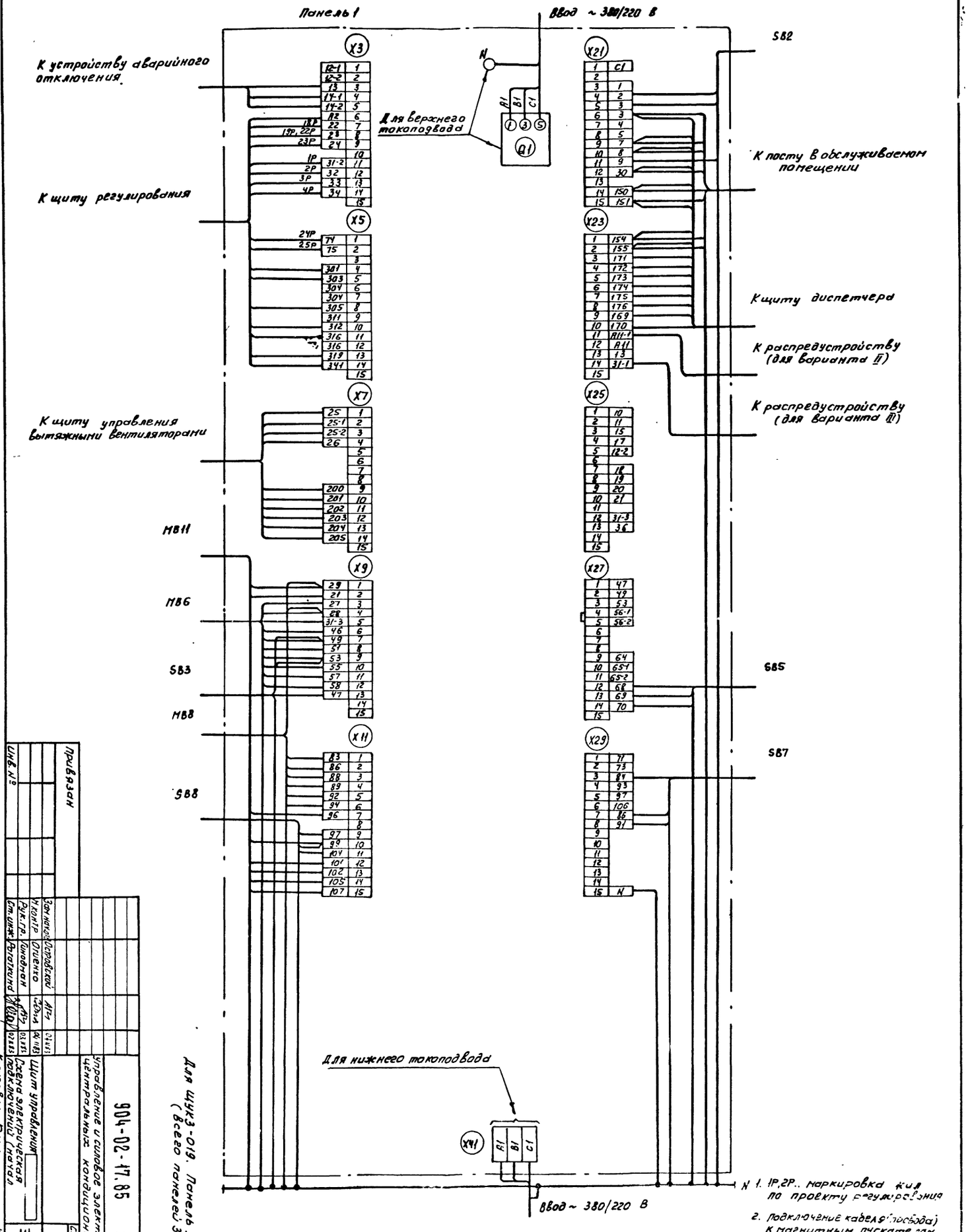
Формат А2

204-01-02

37

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом I



Для щук3-019. Панель 1 (всего панелей 3)

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

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

Привязан

Инв. №

Зам. начал.	Островский		04.11.83
Н. контр.	Огиенко		04.11.83
Рук. гр.	Гиноман		02.11.83
Ст. инж.	Рогаткина		02.11.83

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (начал

Копировал Кищ-

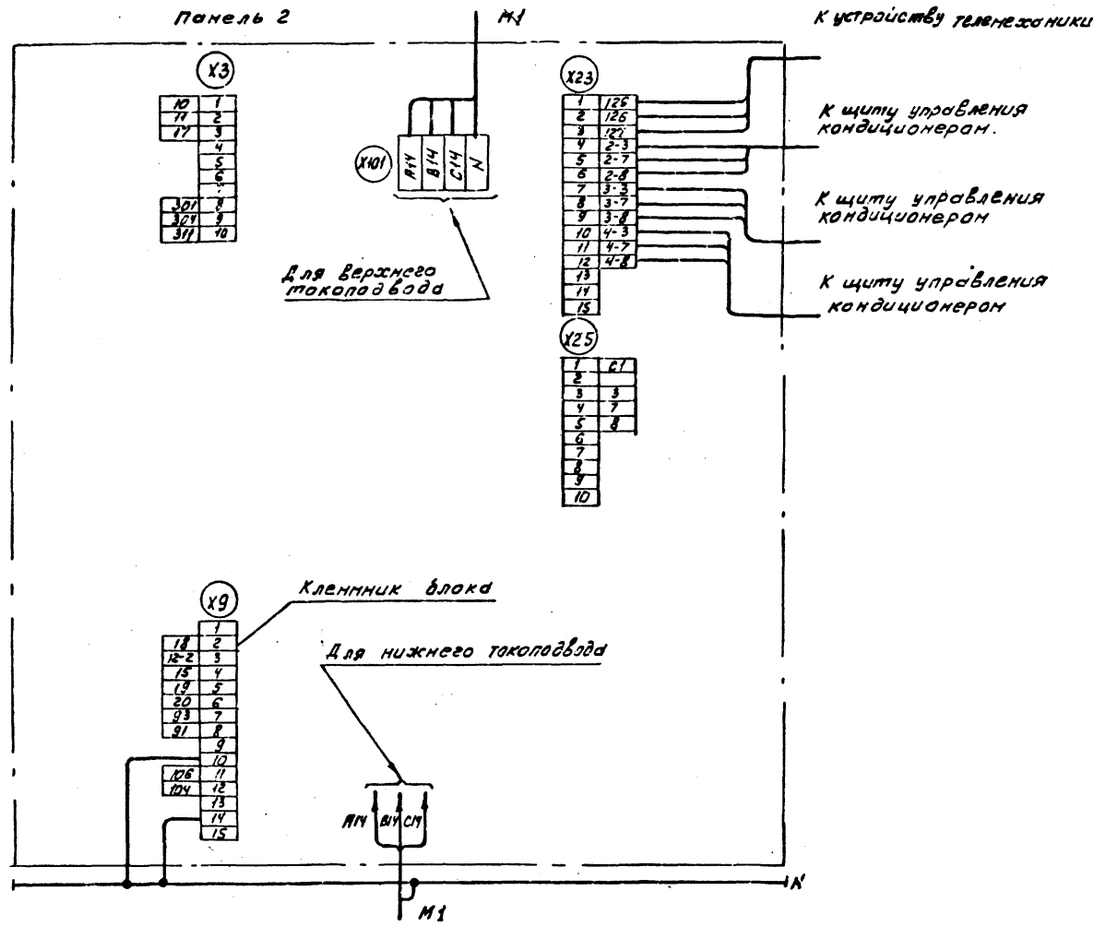
Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОС'ЕВ

Формат А

204 01 02

38



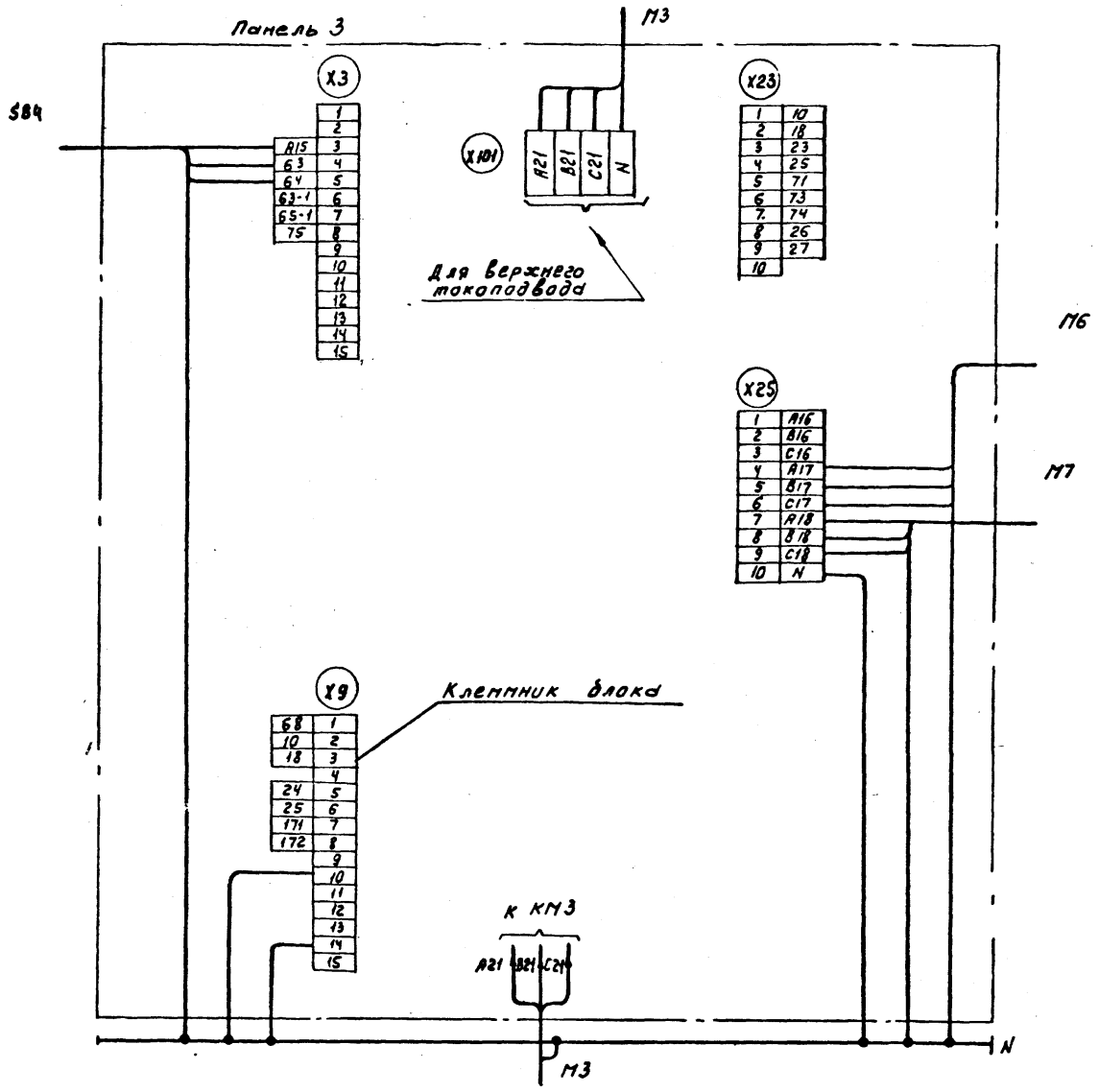
1. 1Р, 2Р... Маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Для щкуз-ола, Панель 2

| Инв.№ | Привязан | | |



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

2. Подключение кабеля (провода) к магнитным пускателям

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

Для ЩУКЗ-019. Панель 3

20401-02

40

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

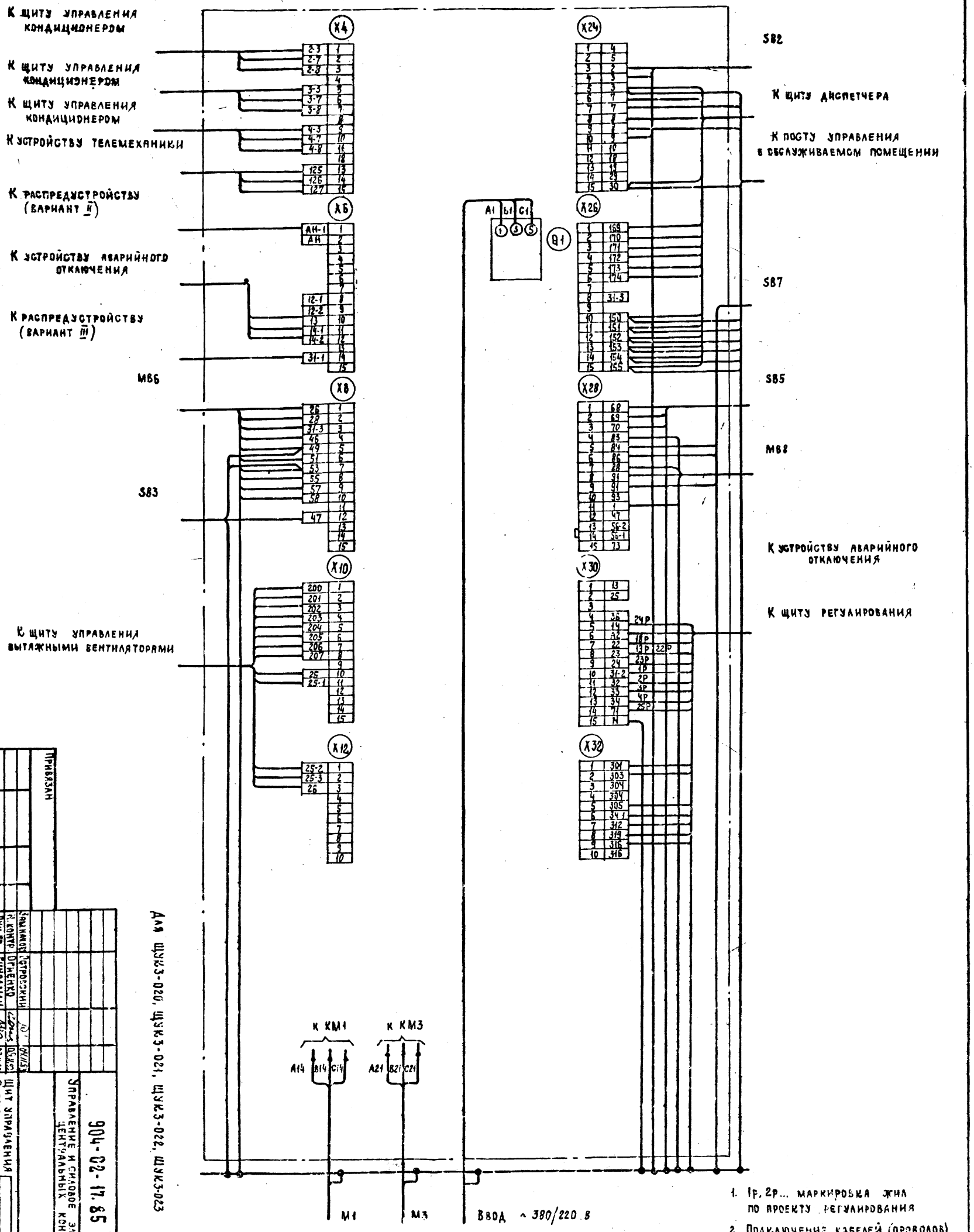
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Кищ

Формат А2

Привязан

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	6

Для ЩУК3-020, ЩУК3-021, ЩУК3-022, ЩУК3-023

Привязан

Инв. №

Зам. нач. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Ст. инж. Егорова

904-02-17.85 95

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления
Схема электрическая подключений

Стадия | Лист | Листов
Р | 40

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

20401-02

41

Форма

Опросный лист
на щит типа Ш01-83УХЛ3

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 ЩУКЗ-□□□-□□□□□□□

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 Ш01-83УХЛ3

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 ЩУКЗ-□□□-□□□□□□□

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.

42

20401-02

904-02-17.85 ЭС

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		04.11.83
Н. контр.	Огиенко		04.11.83
Рук. гр.	Гинодман		03.11.83
Ст. инж.	Давидсон		02.11.83

Опросный лист

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом I

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

gost.e-ecolog.ru