

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-6-48

ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70
ПЛЕНОЧНЫЕ С СЕКЦИЯМИ
ПЛОЩАДЬЮ 144 квм
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
АЛЬБОМ III ЭЛЕМЕНТЫ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ /ИЗ ТИПОВОГО ПРОЕКТА 901-6-48/
АЛЬБОМ IV ДВУХ СЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ
АЛЬБОМ V ТРЕХСЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ
АЛЬБОМ VI ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ VII ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
НА КРУПНОБЛОЧНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ VIII ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ IX СМЕТЫ
АЛЬБОМ X ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ XI СМЕТЫ НА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

} выносятся
по
дополнительному
требованию

АЛЬБОМ VI

Разработан институтами:
Союзводоканалпроект
Промстройпроект
БА ЦНИИПроектстальконструкция

Утвержден Главпроектстройпроектотом
Гостроя СССР
протокол №2 от 27 января 1975г.
и введен в действие
в/о Союзводоканалпроект
с 25 мая 1975г.
приказ №89 от 30 апреля 1975г.

13397-05

ЦЕНА 1-14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сызьвая ул., 22

Сдано в печать

1976г.

Заказ № 4252

Тираж 600 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-48

ГРАДИРНИ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 2ВГ70 ПЛЕНОЧНЫЕ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 144 кв.м С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Альбом II ДЕТАЛИ И УЗЛЫ
Альбом III ЭЛЕМЕНТЫ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
(из типового проекта 901-6-43)
Альбом IV ДВУХСЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ
Альбом V ТРЕХСЕКЦИОННАЯ ГРАДИРНЯ
Альбом VI ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Альбом VII ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ - ИЗГОТОВИТЕЛЮ НА КРУПНОБЛОЧНОЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
Альбом VIII ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
Альбом IX 84 СМЕТЫ
Альбом X ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Альбом XI 84 СМЕТЫ НА ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Альбом XII ОРОСИТЕЛИ, ВОДОУЛОВИТЕЛИ И ОБШИВКА ИЗ
МОДИФИЦИРОВАННОЙ ФЕНОЛОСПИРТАМИ
ДРЕВЕСИНЫ МЯГКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД
Альбом XV РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННОЙ
ДРЕВЕСИНЫ / из типового проекта 901-6-51/
Альбом XIV 84 СМЕТЫ
Альбом XVI 4,2 ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

Альбом VI

ВЫСЫЛАЮТСЯ ПО
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ
ТРЕБОВАНИЮ

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТАМИ
СОВХОЗДОЖАНАПРОЕКТ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Б. О. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Утвержден Главпромстройпроектом Вострой СССР
Протокол №2 от 27 января 1975 г.
и введен в действие
в/о совхоздожана. ЛНИИПРОЕКТ
с 25 мая 1975 г.
Приказ № 89 от 30 апреля 1975 г.

Взвешен титульного листа 28 г. 80 г. рук. др. Утвержден

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	№ листа	№ стр.	№ чертежа	Наименование	Примечан.
1	2	3	4	5	6
1	ЭЛ-1	2	ЭЛ-1	Содержание альбома	
2	ЭЛ-2-1	3	ЭЛ-2-1	Пояснительная записка лист 1.	
3	ЭЛ-2-2	4	ЭЛ-2-2	Пояснительная записка лист 2.	
4	ЭЛ-3	5	ЭЛ-3	Принципиальная схема силовой сети 380/220 В	
5	ЭЛ-4	6	ЭЛ-4	Принципиальная схема общих цепей вентиляторов	
6	ЭЛ-5	7	ЭЛ-5	Принципиальная схема управления вентилятором	
7	ЭЛ-6-1	8	ЭЛ-6-1	Щит станций управления щсч. Схема соединений. лист 1.	
8	ЭЛ-6-2	9	ЭЛ-6-2	Щит станций управления щсч. Схема соединений. Лист 2.	
9	ЭЛ-7	10	ЭЛ-7	Щит управления щу. Схема соединений.	
10	ЭЛ-8	11	ЭЛ-8	Щит реле и автоматики. ЩРА. Схема соединений	
11	ЭЛ-9	12	ЭЛ-9	Кабельный журнал.	
12	ЭЛ-10-1	13	ЭЛ-10-1	Расположение эл. оборудования и прокладка кабелей для 2 ^й секционной гребирни.	
13	ЭЛ-10-2	14	ЭЛ-10-2	Расположение эл. оборудования и прокладка кабелей для 3 ^й секционной гребирни.	
14	ЭЛ-10-3	15	ЭЛ-10-3	Молниезащита гребирен.	
15	ЭЛ-11	16	ЭЛ-11	Электрическое освещение. План.	
16	ЭЛ-1	17	ЭЛ-1	Функциональная, схема технологического контроля	
17	ЭЛ-2	18	ЭЛ-2	Схема внешних соединений	

Справка

Техн.-рабочий проект " Гребирни с вентиляторами 2ВГ70 пленочные с секциями площадью 144 м² с каркасом из железобетонных элементов " Т-2258

разработан в соответствии с действующими нормами и правилами. В том числе с нормами и правилами взрывобезопасности и обеспечивают безопасность при правильной эксплуатации
Главный инженер проекта *И.И. Сидорова А.Г.*

Госстрой СССР СОЗВОДИТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ Восток №1 1074г.	Электротехническая часть	Альбом проект 901-6-48
Гребирни с вентиляторами 2ВГ70 пленочные с секциями площадью 144 м ² с каркасом из железобетонных элементов	Содержание альбома	Альбом VI Лист ЭЛ-1

Тех. проект
Табл. № 1
Лист
ЭЛ-2-1
Инв. №

Чертеж
Водоснабжения
ЭЛ-2-1
Инв. №

I Общие положения

Рабочие чертежи электротехнической части разработаны для типовых вентиляторных многосекционных пленочных габирен с секциями из железобетонных элементов с площадью секции 144 кв.м с вентилятором 2ВГ70.

В объем электротехнической части проекта входит силовое электрооборудование, автоматика, КИП и электрическое освещение габирен.

Электротехническая часть габирен должна решаться совместно с электротехнической частью насосной станции обратного водоснабжения в части выбора схемы питания щита станций управления (ЩСУ) габирен, его размещения, решения единой сигнализации.

В качестве средства принудительного охлаждения воды в габирнях запроектированы вентиляторы 2ВГ70, комплектуемые тихоходными асинхронными электродвигателями с к.з. ротором мощностью 75 кВт.

Тихоходные электродвигатели имеют водяное охлаждение. Наличие потока воды на охлаждение контролируется датчиком регулятора-сигнализатора уровня эрсу-3 устанавливаемом на сливном трубопроводе охлаждающей воды от электродвигателя. Для трех электродвигателей используется один блок эрсу-3.

Проектом предусматривается автоматическая работа вентиляторов, обеспечивающих поддержание задаваемой в каждом конкретном случае температуры охлажденной воды (t°р), поступающей к потребителю.

Проект предусматривает сочетание в любой комбинации 2 и 3 секционных габирен (до 12 секций в комплексе) и управление ими как единым комплексом.

II Электроснабжение

Питание электроэнергией электродвигателей габирен должно предусматриваться со щита низкого напряжения насосной станции обратного водоснабжения.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники габирен могут быть отнесены ко II либо к III категории, в зависимости от категории электроснабжения электроприемников насосной станции, при которой сооружается габирня

Напряжение силовых электроприемников принято - 380В напряжение цепей управления - 220В.

III Силовое электрооборудование

Для вентиляторов габирен приняты тихоходные, асинхронные электродвигатели с коротко-замкнутым ротором типа ВАСВ-15-23-34 мощностью 75 кВт, 170 об/мин, 380В, 189 А, cos φ=0,89, η=0,875.

В качестве пусковой аппаратуры для приводов вентиляторов приняты реверсивные панели управления в нормальном исполнении типа ПУ5420-43Г2А. Из этих панелей комплектуется щит станций управления ЩСУ, располагаемый в щитовом помещении насосной станции.

Аппаратура управления (реле, ключи управления, лампы сигнализации) устанавливаются на щите управления ЩУ, который располагается в машинном зале насосной станции и щите ЩРА, который должен быть размещен в щитовом помещении.

Количество панелей ЩРА, ЩУ и ЩСУ зависит от количества вентиляторов и определяется при привязке проекта.

Аппаратура местного управления вентилятором устанавливается на габирне у вентилятора.

Распределительная силовая сеть выполняется кабелем контрольная .

IV Управление и сигнализация

Схемы управления вентиляторам составлены для следующих условий:

- а) автоматическая работа вентиляторов в зависимости от температуры охлажденной воды;
- б) реверс вентиляторов для защиты от обмерзания габирни;
- в) возможность дистанционного управления из насосной станции обратного водоснабжения со щита ЩУ;
- г) возможность местного управления - опробования;
- д) самозапуск работающих вентиляторов после восстановления напряжения.

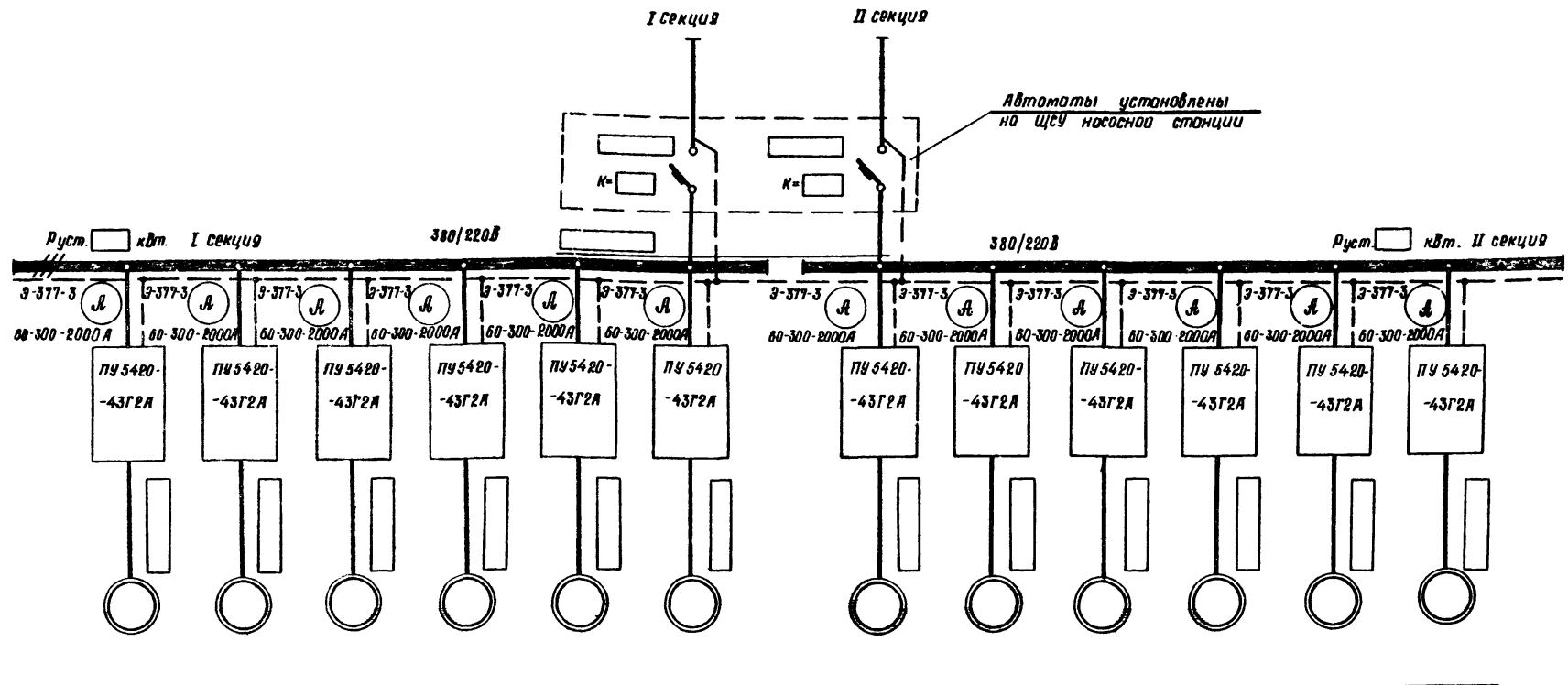
Для того чтобы не произошел самозапуск одновременно нескольких двигателей, находящихся в рабочем положении, в схеме предусмотрено реле РВ с контактом, замедленным на срабатывание.

При восстановлении напряжения на секции двигателя самозаписываются во время во времени, указанные на чертеже.

Госстрой СССР СОЮЗГАЗДАКНАЛПРОЕКТ г. Дроздов и/д 1974г	Электротехническая часть. Пояснительная записка. Щит 1.	Типовой проект. 901-6-48 Альбом VI Лист ЭЛ-2-1
--	---	---

Типовой проект
Альбом VI
Марка-лист
ЭЛ-5
Инд. №

Автомат ввода	Тип Номинальный ток (А) расцепитель
Автомат отходящей линии	Тип Номинальный ток (А) Расцепитель
Марка и сечение кабеля	
Тип пускового аппарата, ток нагревательного элемента	
Марка и сечение кабеля	
Электроприемник	№ по плану
	Тип
	Мощность кВт
	Ток А IнIп
	Наименование механизма № по технологическому проекту



	11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12
	ВАСВ - 15 - 23 - 34						ВАСВ - 15 - 23 - 34					
	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592	185/592
	Вентилятор градирни № 11	Вентилятор градирни № 9	Вентилятор градирни № 7	Вентилятор градирни № 5	Вентилятор градирни № 3	Вентилятор градирни № 1	Вентилятор градирни № 2	Вентилятор градирни № 4	Вентилятор градирни № 6	Вентилятор градирни № 8	Вентилятор градирни № 10	Вентилятор градирни № 12

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

1. Блоки управления для неустановленных вентиляторов зачеркнуть
2. Заполнить
3. Решить вопрос питания ЦСУ градирен.

1974 г.
Инж. Ковалева
Инж. Артамонов
Ст. инженер Пашкина
Догол. выписка

госстрой СССР СНХЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Ростов н/Д 1974 г.	Электроэнергетическая часть Принципиальная схема силовой сети 380/220В	Типовой проект 901-6-48 Альбом VI лист ЭЛ 5
---	--	--

ПОЯСНЕНИЯ К СХЕМЕ

Схемой предусматривается автоматическое поочередное включение и отключение вентиляторов, работающих в режиме дополнительных, в зависимости от температуры охлажденной воды.

При достижении температурой воды значения в такт контакт 2 КЭП по цепи И3-И5 подает команды на переключение реле РУВ1, включается вентилятор, установленный в режиме первого дополнительного.

Если температура воды не падает, то с интервалом времени, определяемым при наладке, контакт 3 КЭП по цепи И3-И7-127 переключит реле РУВ2. Включается вентилятор, установленный в режим второго дополнительного аналогично включаются вентилятор третий и четвертый дополнительный.

При снижении температуры воды до значения в такт контакт 4 КЭП по цепи И3-И9 подает команду на переключение реле РУВ3, включается вентилятор, установленный в режим третьего дополнительного.

Для новых станций I класса общие цепи градирен необходимо залитать от устройств АОР вентиляторы градирен, избиратель режима которых установлен в положение "основной", работают непрерывно, вне зависимости от температуры охлажденной воды.

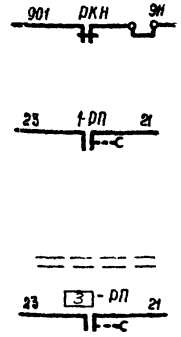
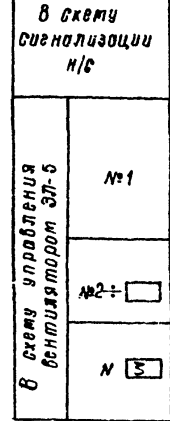


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ КЛЮЧА ИД

УП 5313-X 108

И	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

КЭП - 12У

И	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп	И доп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

УКАЗАНИЕ ПО ПРИВАЗКЕ

При числе вентиляторов меньше 7 вычеркнуть реле РУВ3, РУВ4 и поставить перемычки 123-129.

При числе вентиляторов более 5 на избирателе режима ИР жазываются положения III дополнительный и IV дополнительный.

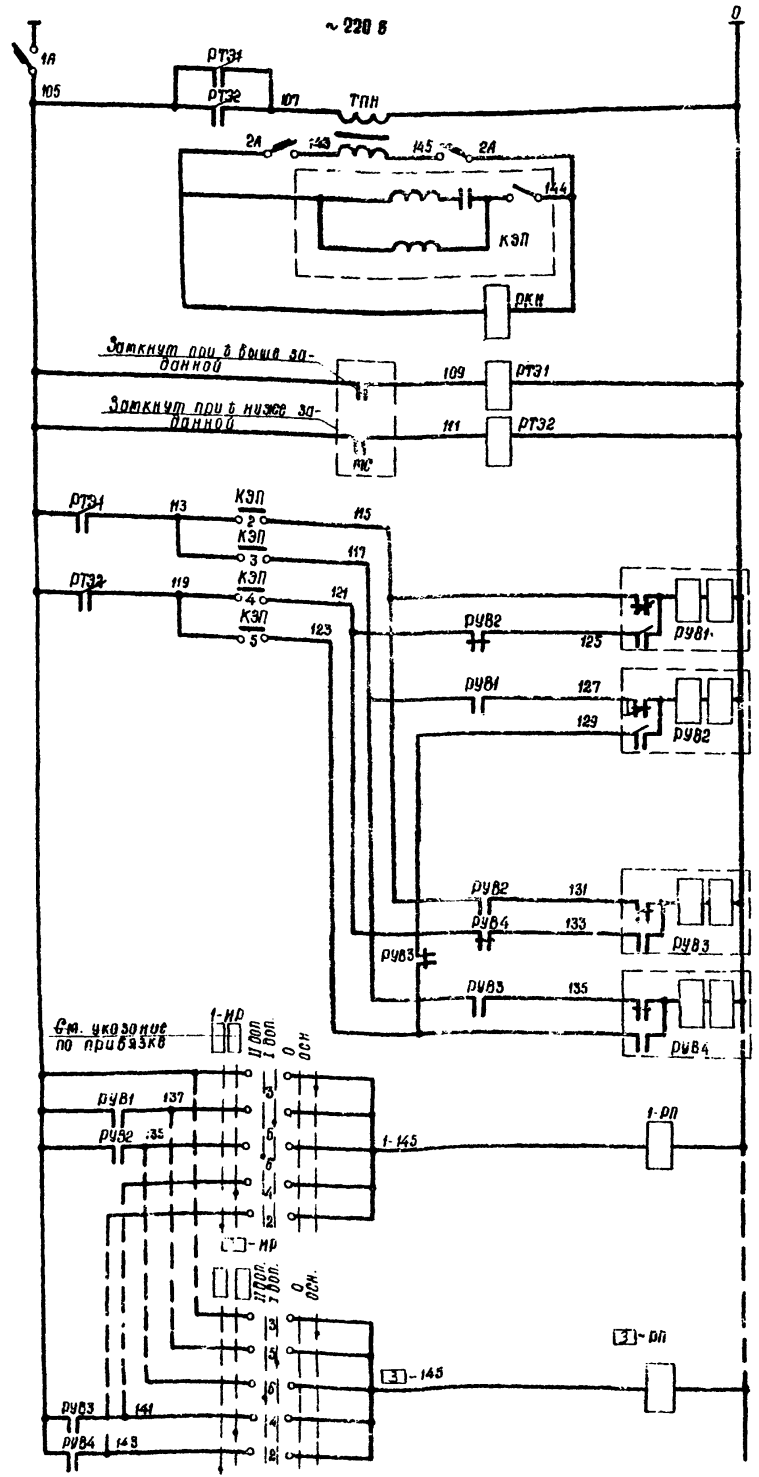
Перечень элементов

Позиционные обозначения	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Щит КИП в нябовой станции					
Мв	Мост электронный автоматический	КСМ-3	поз. 1Б	1	раздел КИП
Щит управления. ЩУ.					
И-Р	Универсальный переключатель	УП 5313-X 108	в раздельной ручке	3	
Щит реле автоматики					
1А	Автомат установочный	АВЗ-М	~220В 3-1.6А	1	
2А	Автомат установочный	АЛ50-2МТ	~220В К-1.6А	1	
РДН	Промежуточное реле	РДУ-1-6Б3	~127В ТУ 16-523.020.10	1	
РТЭ1, РТЭ2	Промежуточное реле	РДУ-1-6Б3	~220В ТУ 16-523.020.10	2	
РУВ1-РУВ5	Промежуточное реле	РД-9	~220В, 73.7р		
1-ДП	Промежуточное реле	РД-В56	~220В		
КЭП	Командный электронный прибор	КЭП-12У	~127В	1	Обс. полевых
ТНН	Трансформатор	Т-74	~220/127В	1	

Госпроект ВЭСР	Электротехническая часть	Типовой проект 901-Б-48
Связь с объектом и Роствод ИД	Принципиальная схема	Альбом
Градирни в вентиляторах	общих цепей вентиляторов	Лист 3Л-4

Типовой проект
Альбом VI
Исполн. Лист
3Л-4
Инд. №

Исполнитель: [Signature]
Проверен: [Signature]
См. инженер: [Signature]
См. главный: [Signature]
Дата выпуска: 1974г.



Питание цепей управления ~220 В

Трансформатор питания ~220/127 В

Цели управления КЭП'ом и контроле напряжения

Реле повторителя температуры охлаждаемой воды

№1

№2

И

Реле управления

I Дополнительным

II Дополнительным

III Дополнительным

IV Дополнительным

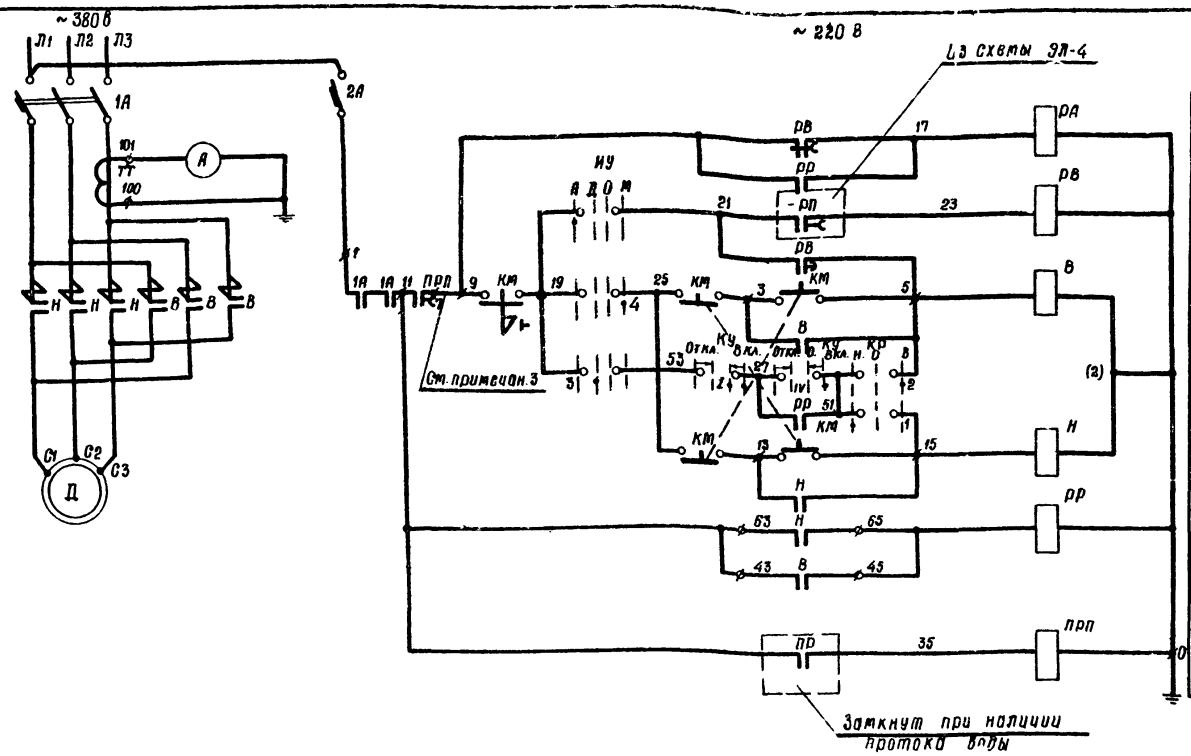
Реле управления вентиляторами

№1

№2

И

Типовой проект
 Яльдом УГ
 Марка-Лист
 ЭЛ-Б
 Инв. №



Автомат установочный	Управление вентилятором
Автоматическое	
Местное	
Дистанционное	
Местное	
Реле работы вентилятора	
Реле протока воды	

ПОЯСНЕНИЯ К СХЕМЕ

Управление вентилятором предусмотрено дистанционное во избежание управления в насосной станции, автоматическое в зависимости от температуры охлажденной воды и местное. Выбор способа управления описывается ключом КУ. Дистанционное управление осуществляется ключом КУ. Местное управление - кнопкой КМ, установленной на гребдине. Схема предусматривает самозащиту вентиляторов при восстановлении напряжения. Для отстройки от самозапуска одновременно всех вентиляторов в схему введено реле RB имеющие разные уставки времени срабатывания у различных вентиляторов. Схема допускает реверс двигателя вентилятора. Управление осуществляется ключом КУ при установке ключа КР в соответствующее положение. Работа вентилятора возможна только при наличии протока воды через систему охлаждения двигателя.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
У ДВИГАТЕЛЯ					
Д	Двигатель	ВАС-15-23-34	~380 В, 75 кВт, 189 А	1	
КМ	Кнопка управления	КУ93-ВЗТ	на 100 В, 47 В, 20 В, 10 В	1	
ЩИТ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ. ЩСУ					
1А	Автоматический выключатель	А3144	~500 В, 600 А, К-250 А	1	ПУ5420-43Г2А
2А	Автоматический выключатель	АК63-2М	~240 В, 63 А	1	
В, Н	Контактор	КТ6033	~220 В, 250 А	1	
ТТ	Трансформатор тока	ТК-20	300/5	1	
ЩИТ РЕЛЕ АВТОМАТИКИ. ЩРА					
RV	Реле времени	РВП-2121	~220 В	1	
РА		РВП-2122	~220 В	1	
АРП		РВП-2122	~220 В	1	
РР	Реле промежуточное	РПУ-1-663	~220 В ТЧУВ 3x3 020 В	1	
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ. ЩУ					
КР	Универсальный переключатель	УП531-С225	револьверн. р.чк.	1	
УУ		УП531-Ф150	револьверн. р.чк.	1	
КУ	УП5313-А541	револьверн. р.чк.	1		
А	Амперметр	Э-377-3	60-300-2000 А	1	
В НАСОСНОЙ СТАНЦИИ					
ПР	Регулятор-сигнализатор	УР-ЗРВУ-3		1	см. раздаточный лист АЛ-6/VI

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ КЛЮЧА КР

НН свк-ццу	НН кон-такты	Н	О	В
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КЛЮЧА КУ

НН свк-ццу	НН кон-такты	А	Д	О	М
л	л	л	л	л	л
л	л	л	л	л	л
л	л	л	л	л	л
л	л	л	л	л	л
л	л	л	л	л	л
л	л	л	л	л	л

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КЛЮЧА КУ

НН свк-ццу	НН кон-такты	Отк.	О	Вкл.
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л
л	л	л	л	л

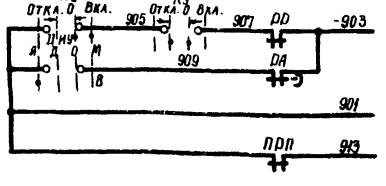
ВЫДЕРЖКА ВРЕМЕНИ 1-12РВ

№ привода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
время сек	1	1	10	10	20	20	30	30	40	40	50	50

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка реле времени 1-12РВ уточняется при наладке (подробно см. пояснительную записку).
2. Уставка реле времени РА должна быть 3-5 сек.
3. При использовании вибровыключателя его размыкающий контакт или контакт промежуточного реле включить в цепь 7-9.
4. Для исключения самозапуска двигателя при срабатывании вибровыключателя предусмотреть ручной возврат контакта в цепь 7-9 в исходное положение.

В СХЕМУ СИГНАЛИЗАЦИИ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ



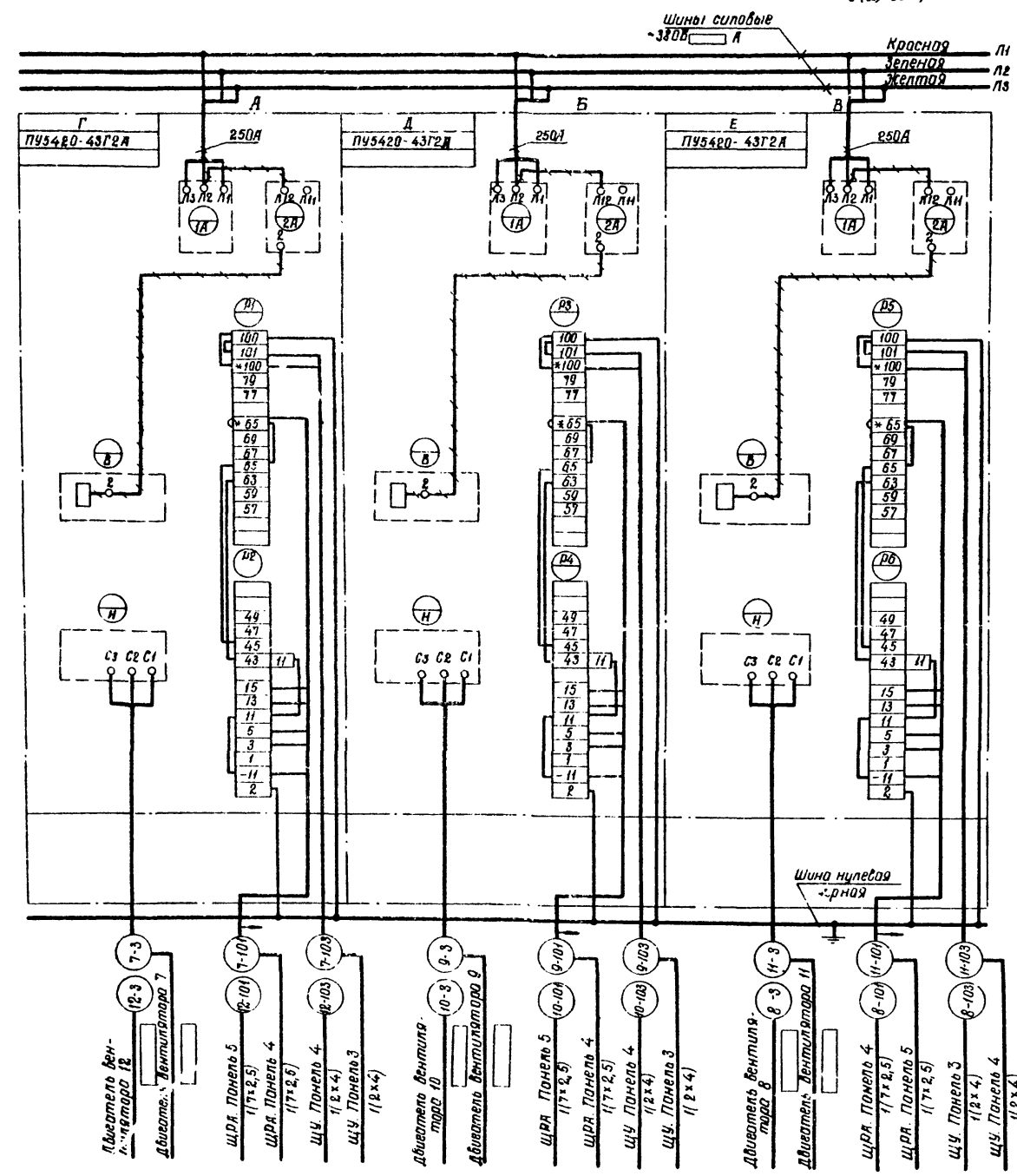
Аварийное отключение вентилятора
 Отсутствие протока воды

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 1974 г.

Госстрой СССР Сонзведканилпроект г. Ростов н/д 1974 г.	Электротехническая часть Принципиальная схема управления вентилятором	Типовой проект ЭЛ-Б-48 Лист ЭЛ-а
--	--	---

Титульный лист
 Арх. лист VI
 Марка листа
 ЭЛ 6-1
 ЧНБ.49

Вид сзади
 I (II) секция



ТАБЛИЦА

№ панели	№ приводов		
А	3	7	Г
	12	12	
Б	2	9	Д
	11	10	
В	1	11	Е
	10	8	

- ПРИМЕЧАНИЯ
1. Элементные схемы см. листы ЭЛ-4, ЭЛ-5
 2. Условные обозначения:
 - *) замаркировать
 -) демантировать
 3. Указания по привязке:
 - а) панели, кабели для неустанавливаемых вентиляторов - зачеркнуть.

- Для I^й секции
- Двигатель вентилятора 12 (12-3)
 - Двигатель вентилятора 7 (7-3)
 - Щ.РА. Панель 5 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.РА. Панель 4 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 4 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 3 (17x2,5) (10-10)
 - Двигатель вентилятора 10 (10-8)
 - Двигатель вентилятора 9 (9-3)
 - Щ.РА. Панель 5 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.РА. Панель 4 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 4 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 3 (17x2,5) (10-10)
 - Двигатель вентилятора 8 (8-3)
 - Двигатель вентилятора 11 (11-3)
 - Щ.РА. Панель 4 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.РА. Панель 5 (17x2,5) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 3 (12x4) (10-10)
 - Щ.Щ. Панель 4 (12x4) (10-10)
- Для II^й секции

Исполнитель: Ткачев
 Проверено: Кесель
 Рук. работ: Черкасов
 Ст. инженер: [Signature]
 Дата: 1974 г.

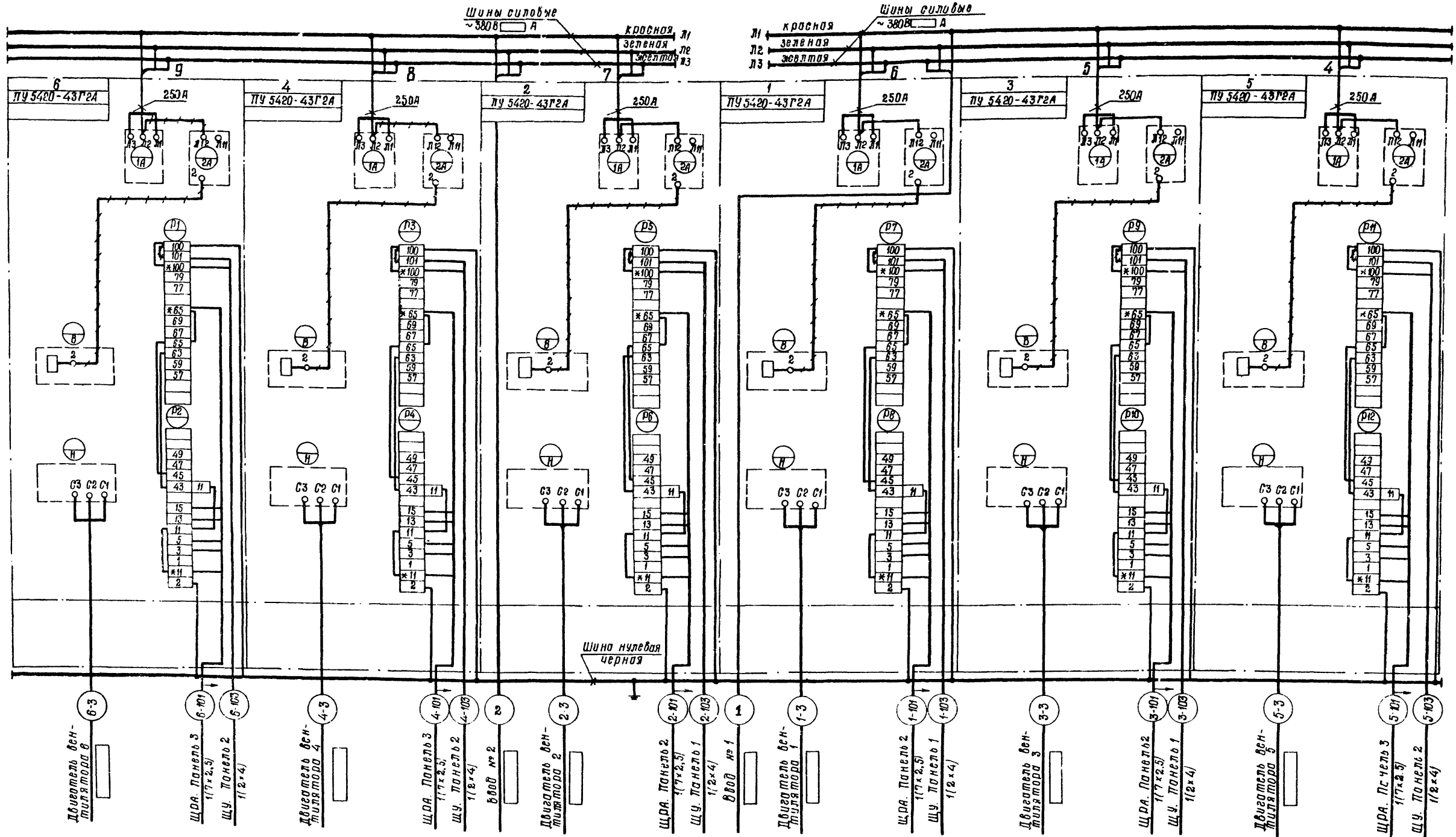
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛИЗДЕКТ Растаб. № 974 г.	Электротехническая часть Щит станций подключения ЦСУ	Титульный лист 901-6-48
Градусы с вентиляторами и щитами 144 м с корпусом из нержавеющей стали	Схема соединений Лист	Альбом VI Лист ЭЛ-6-1

Вид здания

II секция

I секция

Типовой проект
Яльдом У1
Лист
ЭЛ-Б-2
Инв. №



Примечания:

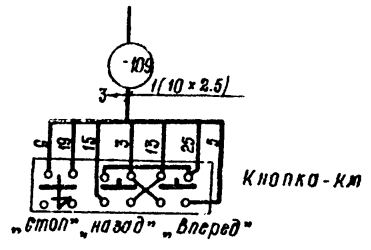
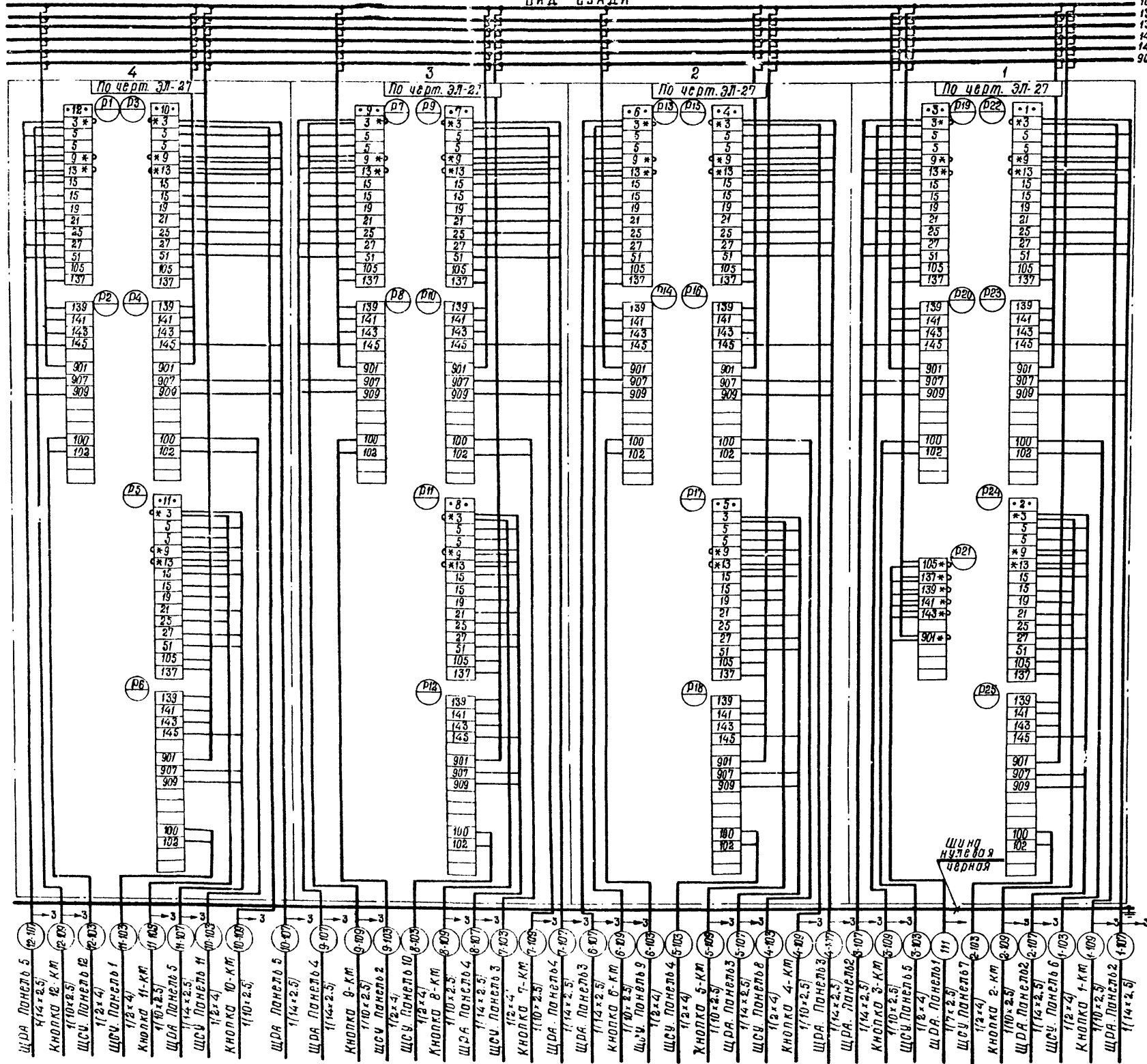
1. Элементные схемы см лист ЭЛ-4, ЭЛ-5.
2. Условные обозначения:
 - *) домаркировать;
 -) демонтировать
3. Указания по привязке:
 - а) панели, кабели для нечетных вентиляторов - зачеркнуть
 - б) заполнить при привязке
4. В случае питания ЩУ шиной

Трухин
Кисель
Черкосова
1974 г.

Исполнитель
Инженер
Э.А. Черкосова

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Ростов н/Д 1974 г. Проект с вентиляторами и 2 в/го пленочные с секциями площадью 144 м² с каркасом из железобетонных элементов	Электротехническая часть Щит станций управления ЩСЧ. Схема соединений. Лист 2.	Типовой проект ЭЛ-Б-48 Яльдом Лист ЭЛ-Б-2
---	---	---

Лист VI
37-7
№ п. №



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Элементные схемы см. лист ЭЛ-4, ЭЛ-5.
- 2. Условные обозначения
*) домаркировать

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ:

Панели и адреса соединений для неустановленных вентиляторов зачеркнуть.

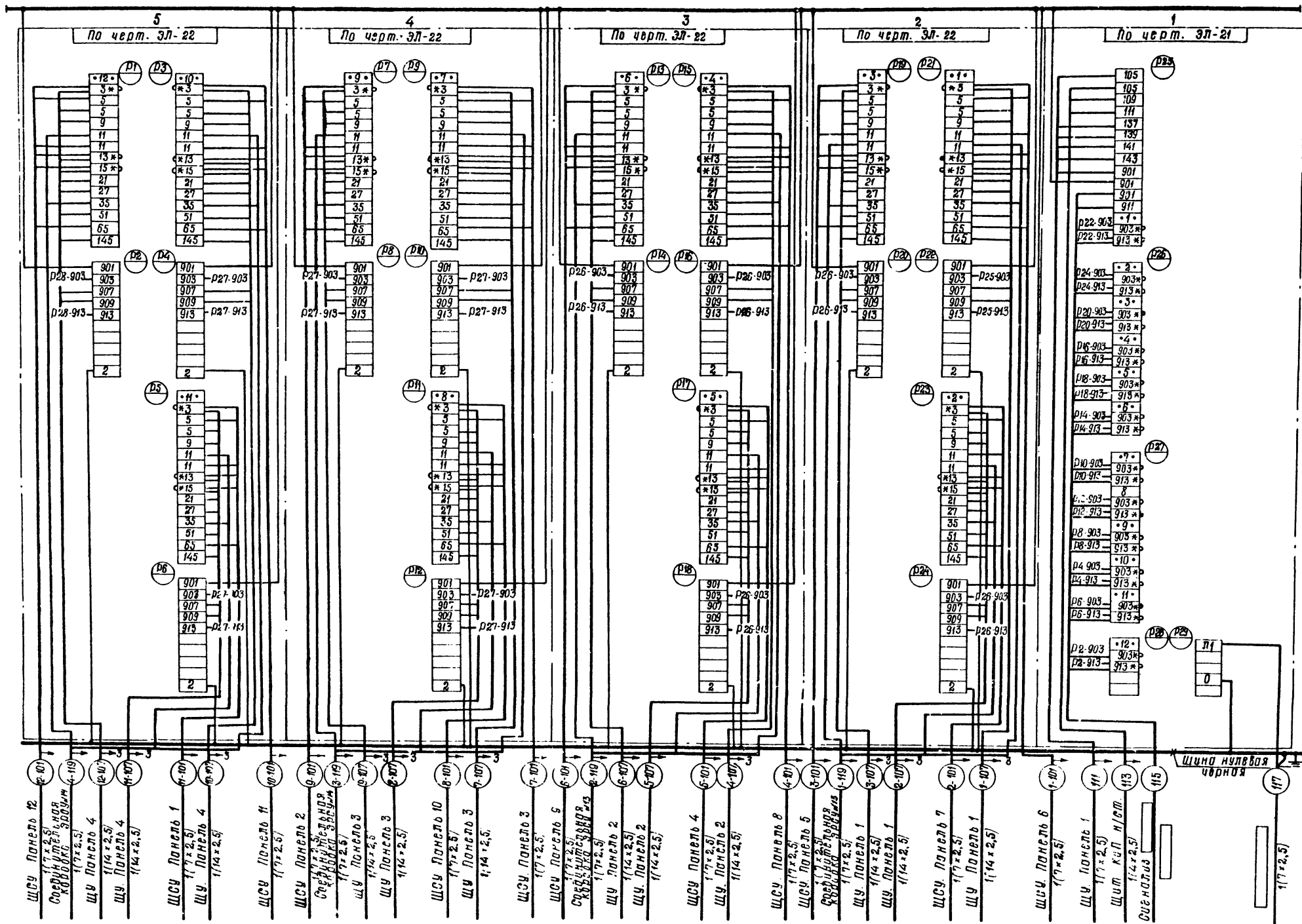
Исполнитель	Труханов
Проверено	Коссева
Сл. инженер	Черкобова
Инженер	Болотова
Д.П.М.	1974 г.

Госстрой СССР Бюроавтоматизация г. Ростов н/Д 1974 г.	Электротехническая часть Лист управления ЩУ схема соединений	Условие проекта 901-6-48 АЛЬБОМ VI Лист ЭЛ-7
---	--	---

Вид сзади

Шина управления
901 ~220В, 20А

Условный проект
Альбом №1
Майка лист
ЭЛ-8
Инд. №



- Примечания:**
1. Элементные схемы ЭЛ-4, ЭЛ-5.
 2. Условное обозначение:
*) домаркировать.
Указания по привязке:
а) Панели и адреса соединений для неустановливаемых вентиляторов - зачеркнуть.
□ Заполнить при привязке.

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Проект: [Signature]
 1974 г.

Ростов СЭС	Электротехническая часть. Щит реле и автоматики. ЩОА	Условный проект
Производитель: Ростов н/д		901-6-48
Год: 1974 г.	Схема соединений.	Альбом
Площадь: 144 м² с-орки		лист
Всего: 15 железобетонных элементов		ЭЛ-8

Типовой проект
ал-507-VI
Марка-лист

ЭЛ-9
Лист №

Исполнитель
Проверено
1974г.

№ п/п	Трасса		Проходы		Трубы		Кабели, провода						
	Начало	Конец	через	через	диаметр	глубина	По проекту			Проложено			
							марка	число жил и сечение	расчетная длина м + 10%	марка	число жил и сечение	длина м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Ввод №1	ЩСУ Панель 6											
2	Ввод №2	ЩСУ Панель 7											
11-3	ЩСУ Панель 1	Двигатель вентилятора 11	11-3			470							
11-101	ЩСУ Панель 1	ЩРЯ Панель 5						7x2,5					
11-103	ЩСУ Панель 1	ЩУ Панель 4						2x4					
9-3	ЩСУ Панель 2	Двигатель вентилятора 9	9-3			470							
9-101	ЩСУ Панель 2	ЩРЯ Панель 4						7x2,5					
9-103	ЩСУ Панель 2	ЩУ Панель 3						2x4					
7-3	ЩСУ Панель 3	Двигатель вентилятора 7	7-3			470							
7-101	ЩСУ Панель 3	ЩРЯ Панель 4						7x2,5					
7-103	ЩСУ Панель 3	ЩУ Панель 3						2x4					
5-3	ЩСУ Панель 4	Двигатель вентилятора 5	5-3			470							
5-101	ЩСУ Панель 4	ЩРЯ Панель 5						7x2,5					
5-103	ЩСУ Панель 4	ЩУ Панель 2						2x4					
3-3	ЩСУ Панель 5	Двигатель вентилятора 3	3-3			470							
3-101	ЩСУ Панель 5	ЩРЯ Панель 2						7x2,5					
3-103	ЩСУ Панель 5	ЩУ Панель 1						2x4					
1-3	ЩСУ Панель 6	Двигатель вентилятора 1	1-3			470							
1-101	ЩСУ Панель 6	ЩРЯ Панель 2						7x2,5					
1-103	ЩСУ Панель 6	ЩУ Панель 1						2x4					
2-3	ЩСУ Панель 7	Двигатель вентилятора 2	2-3			470							
2-101	ЩСУ Панель 7	ЩРЯ Панель 3						7x2,5					
2-103	ЩСУ Панель 7	ЩУ Панель 1						2x4					
4-3	ЩСУ Панель 8	Двигатель вентилятора 4	4-3			470							
4-101	ЩСУ Панель 8	ЩРЯ Панель 3						7x2,5					
4-103	ЩСУ Панель 8	ЩУ Панель 3						2x4					
6-3	ЩСУ Панель 9	Двигатель вентилятора 6	6-3			470							
6-101	ЩСУ Панель 9	ЩРЯ Панель 3						7x2,5					
6-103	ЩСУ Панель 9	ЩУ Панель 2						2x4					
8-3	ЩСУ Панель 10	Двигатель вентилятора 8	8-3			470							
8-101	ЩСУ Панель 10	ЩРЯ Панель 4						7x2,5					
8-103	ЩСУ Панель 10	ЩУ Панель 3						2x4					
10-3	ЩСУ Панель 11	Двигатель вентилятора 10	10-3	+		470							
10-101	ЩСУ Панель 11	ЩРЯ Панель 5		+				7x2,5					
10-103	ЩСУ Панель 11	ЩУ Панель 4		+				2x4					
12-3	ЩСУ Панель 12	Двигатель вентилятора 12	12-3			470							
12-101	ЩСУ Панель 12	ЩРЯ Панель 5						7x2,5					
12-103	ЩСУ Панель 12	ЩУ Панель 4						2x4					
11	ЩРЯ Панель 1	ЩУ Панель 1						7x2,5					
113	ЩРЯ Панель 1	Щит КИП ИСТ						4x2,5					
115	ЩРЯ Панель 1	Блок питания						4x2,5					
117	ЩРЯ Панель 1							4x2,5					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-107	ЩРЯ Панель 2	ЩУ Панель 1						14x2,5				
1-119	ЩРЯ Панель 2	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ						7x2,5				
2-107	ЩРЯ Панель 2	ЩУ Панель 1						14x2,5				
2-107	ЩРЯ Панель 2	ЩУ Панель 1						14x2,5				
2-119	ЩРЯ Панель 3	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ						7x2,5				
3-107	ЩРЯ Панель 3	ЩУ Панель 2						14x2,5				
3-107	ЩРЯ Панель 3	ЩУ Панель 2						14x2,5				
3-119	ЩРЯ Панель 4	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ						7x2,5				
4-107	ЩРЯ Панель 4	ЩУ Панель 3						14x2,5				
4-107	ЩРЯ Панель 4	ЩУ Панель 3						14x2,5				
4-119	ЩРЯ Панель 5	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ						7x2,5				
5-107	ЩРЯ Панель 5	ЩУ Панель 4						14x2,5				
5-107	ЩРЯ Панель 5	ЩУ Панель 4						14x2,5				
1-109	ЩУ Панель 1	Кнопка 1-КМ	1-109			425		10x2,5				
2-109	ЩУ Панель 1	Кнопка 2-КМ	2-109			425		10x2,5				
3-109	ЩУ Панель 1	Кнопка 3-КМ	3-109			425		10x2,5				
4-109	ЩУ Панель 2	Кнопка 4-КМ	4-109			425		10x2,5				
5-109	ЩУ Панель 2	Кнопка 5-КМ	5-109			425		10x2,5				
6-109	ЩУ Панель 3	Кнопка 6-КМ	6-109			425		10x2,5				
7-109	ЩУ Панель 3	Кнопка 7-КМ	7-109			425		10x2,5				
8-109	ЩУ Панель 3	Кнопка 8-КМ	8-109			425		10x2,5				
9-109	ЩУ Панель 3	Кнопка 9-КМ	9-109			425		10x2,5				
10-109	ЩУ Панель 4	Кнопка 10-КМ	10-109	+		425		10x2,5				
11-109	ЩУ Панель 4	Кнопка 11-КМ	11-109			425		10x2,5				
12-109	ЩУ Панель 4	Кнопка 12-КМ	12-109			425		10x2,5				
1-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №1 датчика	1-105			425		4x2,5				
2-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №2 датчика	2-105			425		4x2,5				
3-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №3 датчика	3-105			425		4x2,5				
4-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №4 датчика	4-105			425		4x2,5				
5-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №5 датчика	5-105			425		4x2,5				
6-105	Соединительная коробка №13 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №6 датчика	6-105			425		4x2,5				
7-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №7 датчика	7-105			425		4x2,5				
8-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №8 датчика	8-105			425		4x2,5				
9-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №9 датчика	9-105			425		4x2,5				
10-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №10 датчика	10-105	+		425		4x2,5				
11-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №11 датчика	11-105			425		4x2,5				
12-105	Соединительная коробка №14 реле ЗРСУ	Соединительная коробка №12 датчика	12-105			425		4x2,5				

Госстрой СССР
САНЗВОДАКНАДПРОЕКТ
Ростов н/Д 1974г

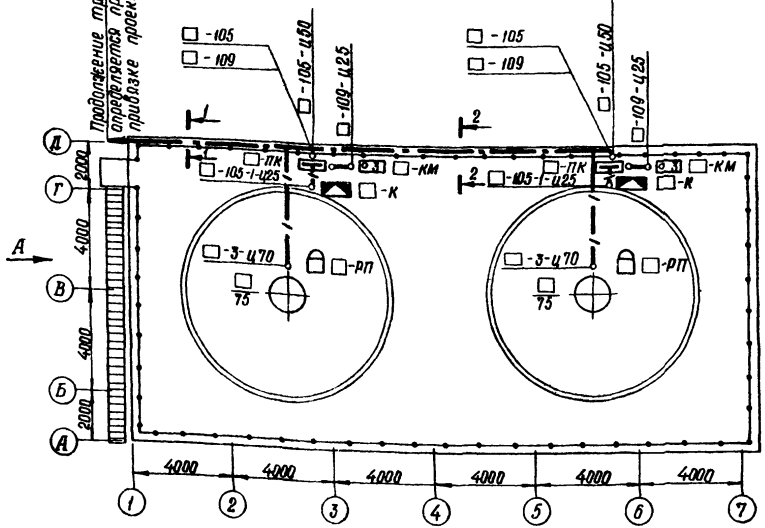
Электротехническая часть

Кабельный журнал

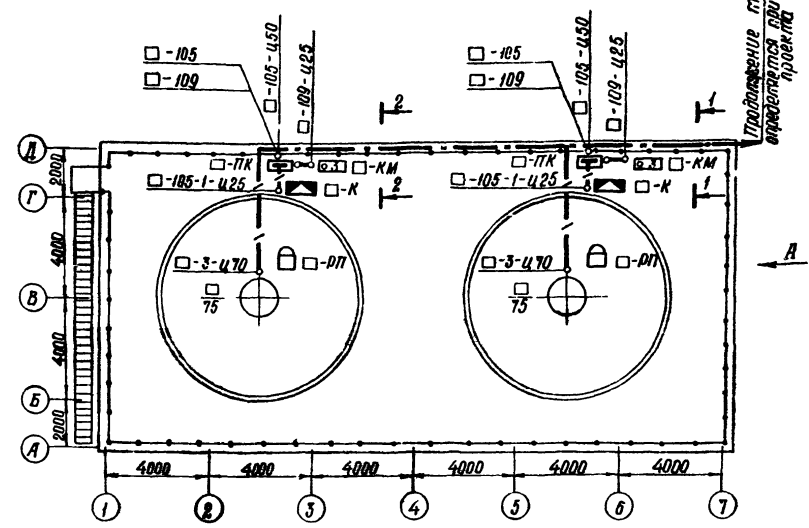
Типовой проект
901-6-49
Ильбом
VI
Лист
ЭЛ-9

Гидропроект
Алгоритм VI
Марка-лист
Э/П-10-1
Инд №

ПЛАН НА ОТМ. 11.9
(вариант подвода кабелей к оси 1°)
М 1:200

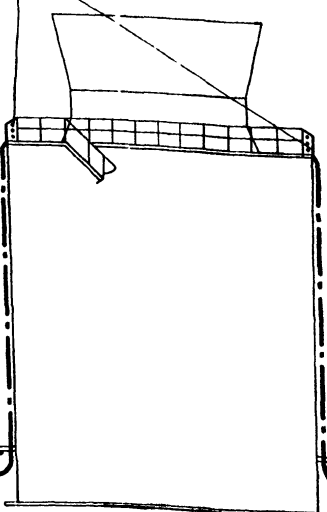


ПЛАН НА ОТМ. 11.9
(вариант подвода кабелей к оси 7°)
М 1:200



Кожух из листового
стали установить
с южной стороны

ВНД „А“



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

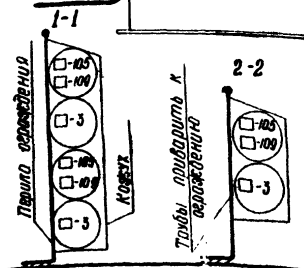
- 75 — электродвигатель *по плану*
мощность в кВт
- к [] — соединительная коробка
- км [] — кнопка управления трехфазной
- рп [] — реле проточка
- пк [] — протяжная коробка
- / — кабель в трубе прокладки
выдаваемой открыто
- · — поток кабелей в трубах
прокладываемых открыто

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий лист выполнен на основании технологических и строительных чертежей проекта.
2. Кабели прокладывать в трубах 470, 450, 425.
3. Кнопки установить на стойках К-305, соединительные коробки — на стойках К-310 м и профилях К-108.
4. Установку реле проточка см. технологическую часть проекта.
5. Поток труб приварить к перилам ограждения и закрыть кожухом из листового стали $\delta=2$ мм с южной стороны, а вертикальные трубы укрепить скобами.
6. Прокладку кабелей выполнять в соответствии с требованиями титлового проекта 4-407-80 и монтажной инструкции СНБ-67.
7. Провода от соединительных коробок к реле проточка проложить в металлорукаве.

Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение Сортамент	Технические данные размер	Площадь листа	Приме- чание
2	1	Стойка	К 305		12,8	
4	2	Стойка	К 310 м		14,4	
4	3	Профиль	К-108		4,8	
2	4	Гибкий ввод	К-970		1,8	
—	5	Металлорукав	РЗ-ц-х20	С-16 м		
2	6	Протяжная коробка	У996		4,4	
7	7	Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-62	470	С-66 м	165,3	
8	8	Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-62	450	С-57 м	278,2	
9	9	Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-62	425	С-40 м	23,9	
10	10	Муфта короткая ГОСТ 8966-59	Ф 70			
8	11	Муфта короткая ГОСТ 8966-59	Ф 50			
—	12	Сталь листовая ГОСТ 3880-57	350x2	С-20 м	17,6	

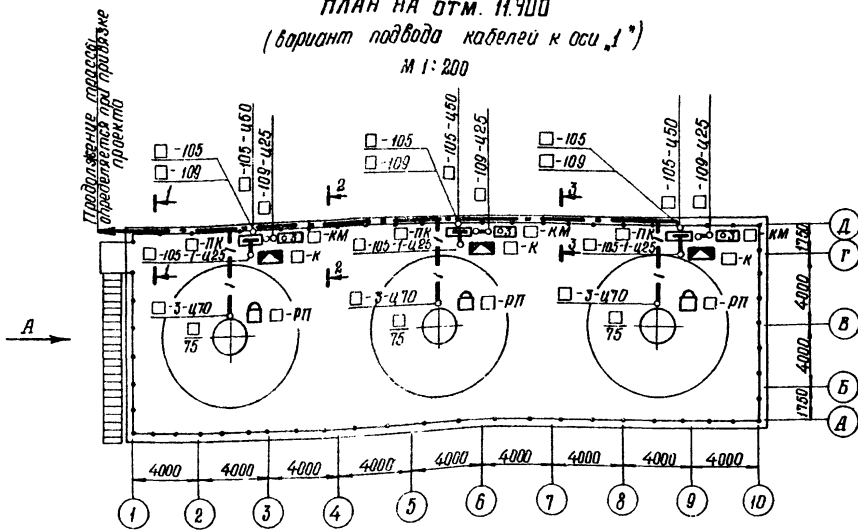
Читая
Условий
Технической
части
Проекта
Э/П-10-1
Инд №



Регистр СССР СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ Ростов н/Д 1974 г.	Электротехническая часть. Расположение эл. оборудования и прокладка кабелей для 2-х секционной эрдирури	Гидропроект 901-6-48 Алгоритм VI Лист Э/П-10-1
---	--	---

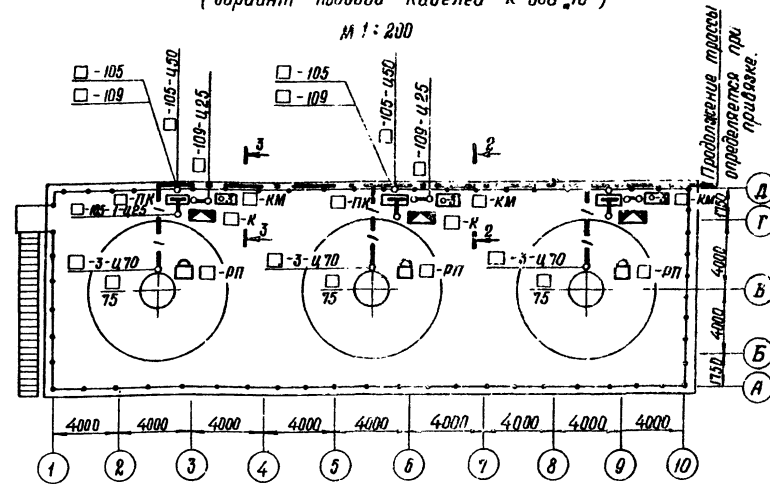
ПЛАН НА ОТМ. Н.900
(вариант подвода кабелей к оси „1“)

М 1:200



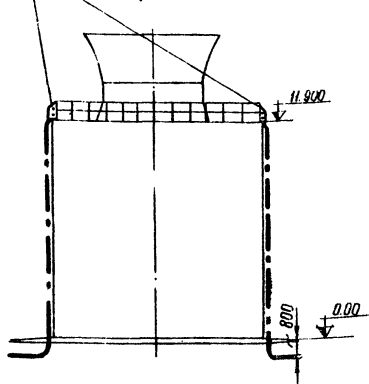
ПЛАН НА ОТМ. Н.900
(вариант подвода кабелей к оси „10“)

М 1:200



внд А

кожух из листовой стали
устанавливать с коженой
стороны



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- $\square \frac{75}{75}$ — Электродвигатель ^{М по плану} мощность в квт
- К \blacksquare — Соединительная коробка
- КМ \square — Кнопка управления трехфазной
- РП \square — Реле потока
- ПК \square — Протяжная коробка
- | — кабель в трубе прокладываемой открыто
- - - - Поток кабелей в трубах прокладываемых открыто

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий лист выполнен на основании технологических и строительных чертежей проекта
2. Кабели прокладывать в трубах $\varnothing 70, \varnothing 50, \varnothing 25$.
3. Кнопки установить на стойках К-305, соединительные коробки — на стойках К310м и профилях К108
4. Установку реле потока см технологическую часть проекта.
5. Поток труб прибить к перилам ограждения и закрыть кожухом из листовой стали $\varnothing 2$ мм с коженой стороны, а вертикальные трубы закрепить скобами.
6. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с требованиями типового проекта 4-407-87 и монтажной инструкции СН85-87.
7. Провода от соединительных коробок к реле потока приложить в металлорукаве.

Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение сортирент	Технические данные в размер	Объем масса	Примечание
3	1	Стойка	К 305		10,2	
6	2	Стойка	К 310М		21,6	
6	3	Профиль	К-108		7,2	
3	4	Гибкий ввод	К 970		2,7	
—	5	Металлорукав	РЗ-Ц-К29	$\ell=24$ м		
3	6	Протяжная коробка	У-996		6,6	
—	7	Труба водовоздуховодная ГИСТ 3262-62	$\varnothing 70$	$\ell=115$ м	20075	
—	8	Труба водовоздуховодная ГИСТ 3262-62	$\varnothing 50$	$\ell=100$ м	488	
—	9	Труба водовоздуховодная ГИСТ 3262-62	$\varnothing 25$	$\ell=15$ м	3585	
15	10	Муфта короткая ГИСТ 8960-59	$\varnothing 70$			
15	11	Муфта короткая ГИСТ 8960-59	$\varnothing 50$			
—	12	Сталь листовая ГИСТ 3580-57	350 x 2	$\ell=30$ м	2640	

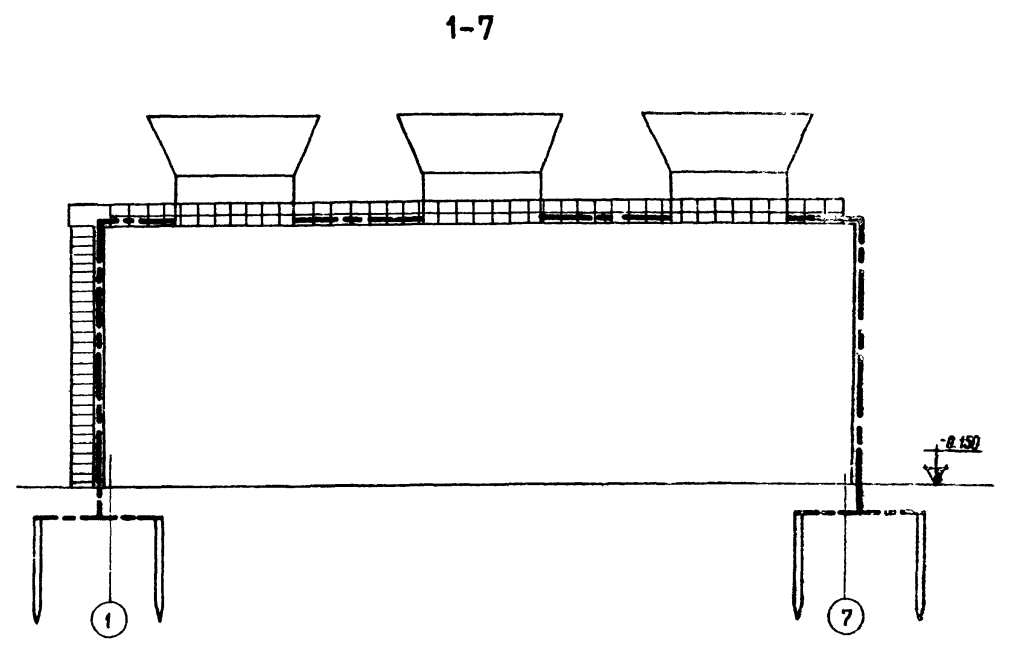
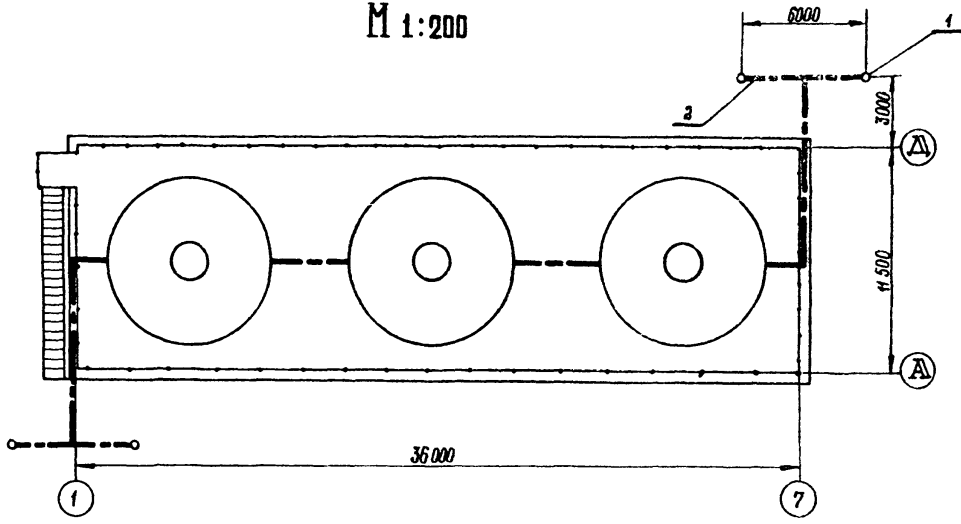
Госстрой СССР СОИЗВОДКАМАЛПРОЕКТ Ленинград 1974г.	Электротехническая часть Расстановка и оборудование прикладке кабелей для 3х секционной градирни.	Типовой проект 901-6-48 Любов VI лист 3/1-10-2
---	--	---

Типовой проект
Листов VI
М.р.к. Лист
3/1-10-2
ННВ.НО

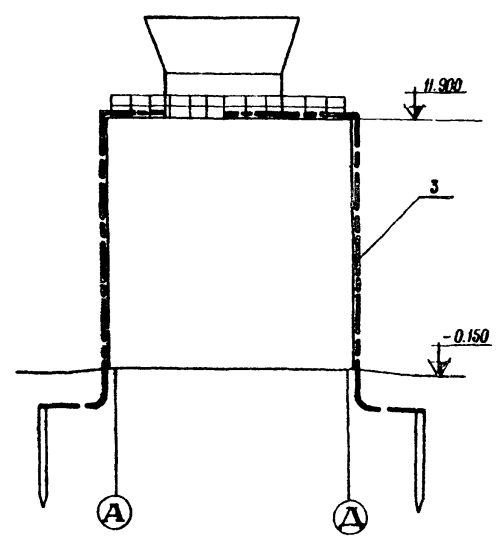
Исполн.
Проверил
Проектировщик
Инженер
Ст. инженер
Инженер
Машинист
Механик
Чертежник
Шрифтовщик
Печатник
Склад

Условный проект
Альбом VI
Марка-лист
ЭЛ-10-3
Инд. №

ПЛАН М 1:200



A - A



Примечания:

1. Данный чертеж молниезащиты и заземления грядирен пригоден как для 3х секционной, так и для 2х секционной грядирни.
2. Грядирни по степени опасности поражения молнией относятся к III категории.
3. На данном чертеже очаги заземления указаны для S=100 ом.м.
4. При необходимости молниезащиты материал для её выполнения добавить в заказную спецификацию, а стоимость учесть в смете.

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Объем м³	Примечания
4	1	Заземлитель	Ф 12	ℓ-5 м	10 кг	
—	2	Полоса заземлителя	полоса 40×4	ℓ-50 м	65 кг	
—	3	Горюкостой	полоса 25×4	ℓ-50 м	25 кг	

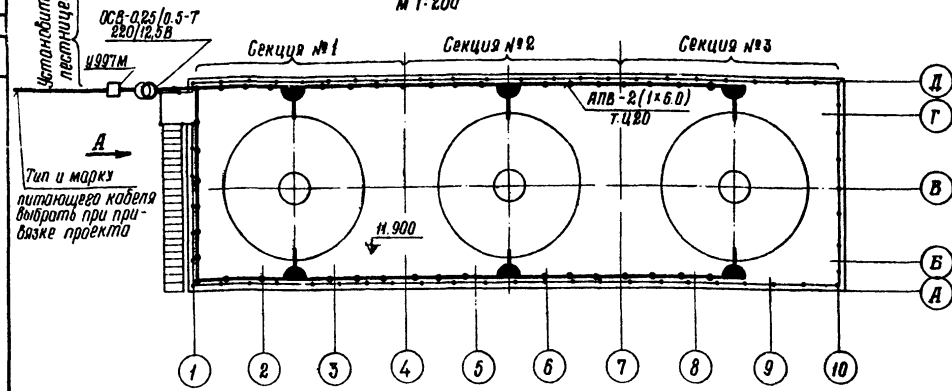
Киселев
Лаврентьев
Продорова
Труханов
Чесель
Черкасова
Усачко
1974 г.

И.И. Шибанов
Нач. отдела
В.И. Гаврилов
Инж. Черкасова
Инж. Шибанов
Инж. Усачко

Госстрой СССР Союзвотканалпроект г. Ростов н/Д 1974 г. Грядирни с вентиляторами 250×70 с секциями площадью 144 м² с карнизом из железобетонных элементов	Электротехническая часть. Молниезащита грядирен.	Таблицей АРВВМ 901-6-48
		АЛЬБОМ №1
		Лист ЭЛ-10-3

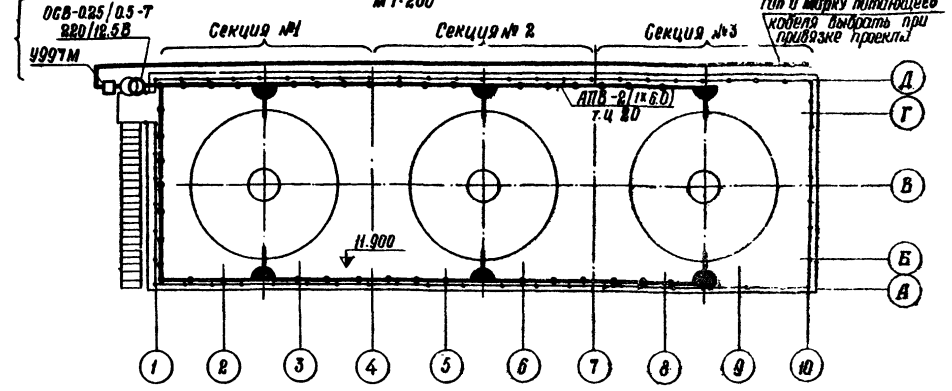
Условный проект
 Альбом V7
 Марка-лист
 ЭЛ-11
 Циф. №

ВАРИАНТ ПОДВОДА ПИТАНИЯ СО СТОРОНЫ ОСН-1
 ПЛАН НА ОТМ. +Н.900.
 М 1:200



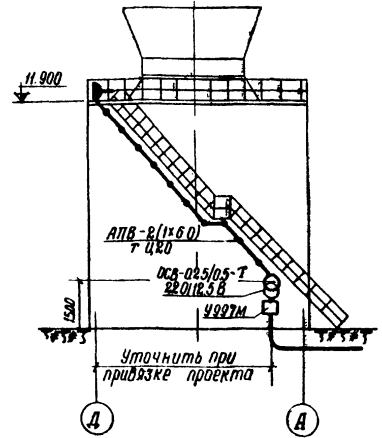
Установить под лестничной
 4997М
 Тип и марку питающего кабеля выбрать при привязке проекта

ВАРИАНТ ПОДВОДА ПИТАНИЯ СО СТОРОНЫ ОСН 10.
 ПЛАН НА ОТМ. +Н.900
 М 1:200



Тип и марку питающего кабеля выбрать при привязке проекта

ВНД ПО А



Пояснения:

1. Данный чертеж выполнен для секционной градирни.
2. Для освещения градирни принята ремонтное освещение.
3. Напряжение сети ремонтного освещения - 220В. Напряжение ламп - 12В.
4. Питание сети освещения градирни запроектировано от осветительного щитка насосной станции.
5. Сеть ремонтного освещения градирни выполняется проводами АПВ в трубах. Трубы электропроводки крепить сборкой к каркасу и к площадке градирни.
6. Место установки трансформатора определить при привязке проекта в зависимости от места подвода питающей линии.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Сеть ремонтного освещения
- Трансформатор понижительный
- Штепсельные розетки веретенического исполнения.

№ по кат. продукции	№ по кат. изделий	Позиция	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные (размер)	Материал	Примечание
1	1	1	Трансформатор	ОСВ-025/0.5-7	шт.		220/12.5В
4	6	2	Штепсельная розетка	У220	шт.		
130	180	3	Провод сечением (1x6.0) кв.мм	АПВ	м		
5	7	4	Коробка ответвительная	У77	шт.		
1	1	5	Щиток для протяжки и разветвления проводов	У997М	шт.		
5	7	6	Сетям ответвительный	У731М	шт.		
65	90	7	Труба электропроводная ГОСТ 3282-62	ц20	м		ГОСТ 8006-59
9	13	8	Муфта короткая	Ф20	шт.		

Исполнитель
 Проверен
 Согласован
 Утвержден

Госстрой СССР
 ВОЗВРАЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ
 Вып. № 1/2 1974 г.

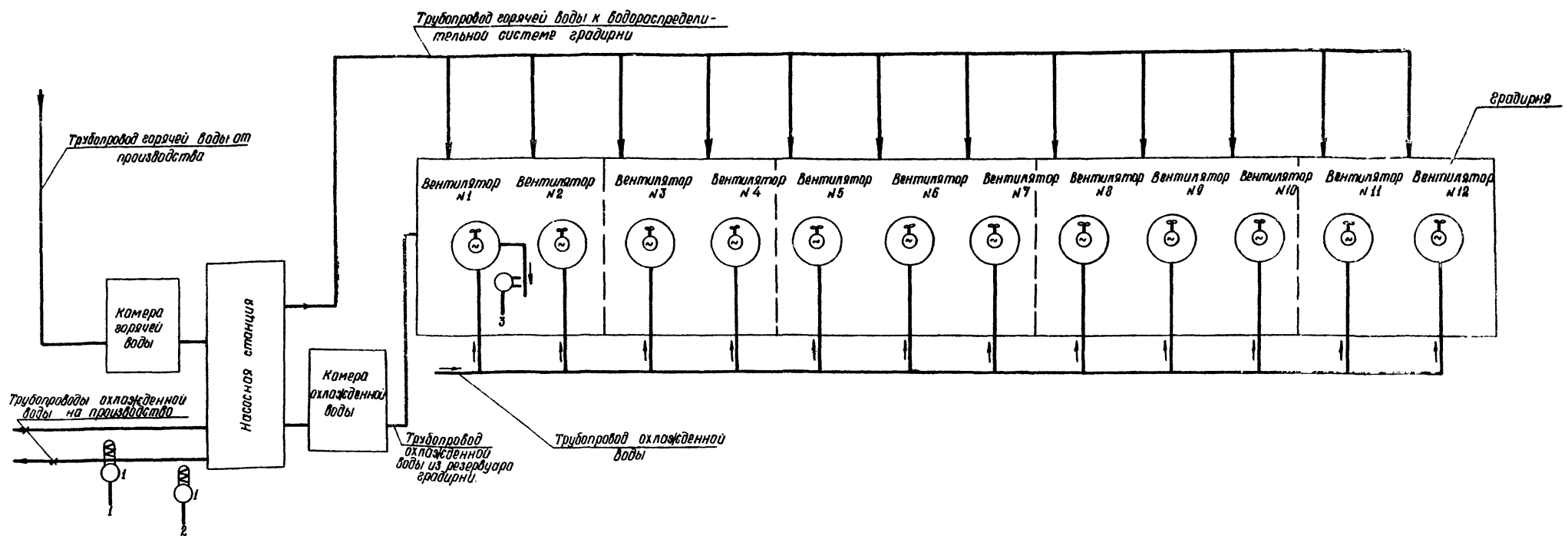
Электротехнической частью

Электрическое освещение
 План

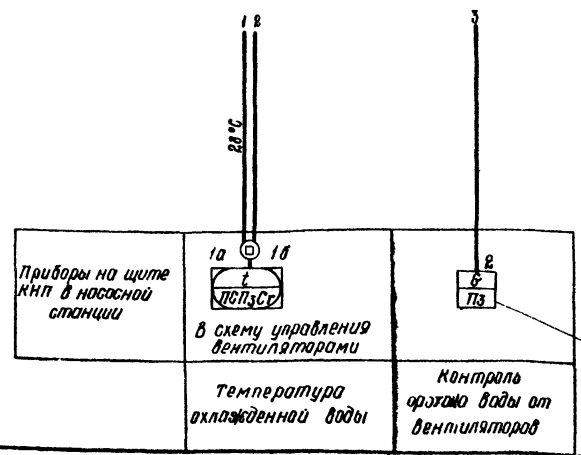
Лист
 3А-11

19397-05 16

Титульный лист
 Альбом VI
 Мокко-лист
 ЭА-1
 ИИВНЭ



Технический персонал
 Проектировщик
 Проверенный
 Исполнитель
 1974 г.



ПРИМЕЧАНИЯ:

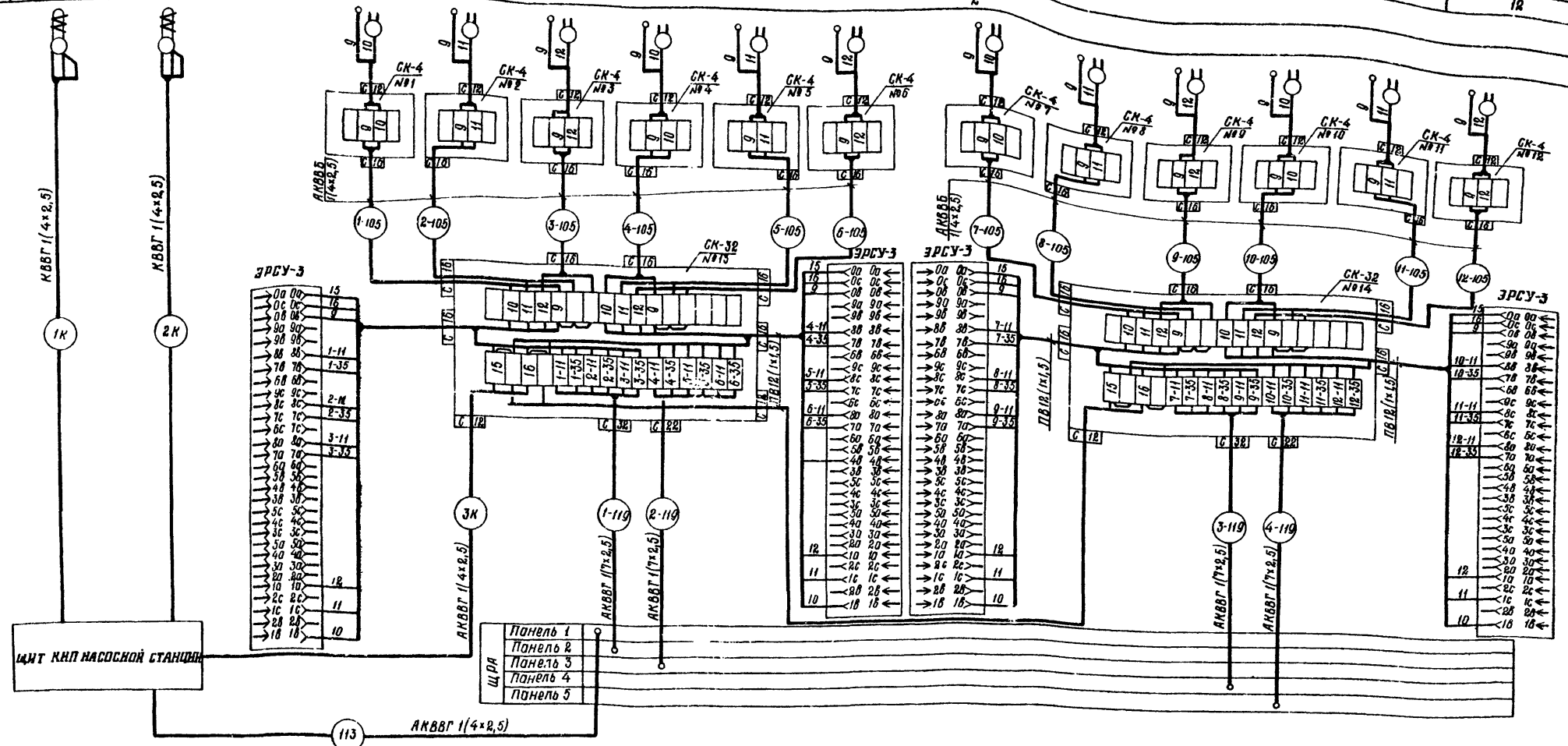
- 1 Условные обозначения приборов выполнены по ГОСТ 3925-59.
- 2 Место установки приборов поз. 1а и 1б определяется при выполнении проекта насосной станции обратного цикла.
- 3 На схеме показан контроль протома воды к вентилятору №1, для вентиляторов №2 ÷ 12 контроль аналогичен.

СПЕЦИФИКАЦИЯ					
Поз. по спец.	Тип	Наименование	Количество		Примечание
			шт.	общ.	
1	ТСМ-Х	Термометр сопротивления	1	2	
1а	КСМ-3	Мост электронный автоматический модель 2301.	1	1	
2	ЭАСУ-3	Детектор-сигнализатор уровня	1	4	

Госстрой СССР СОЮЗДОКНАЛПРОЕКТ г. Москва №Д 1074г.	Электротехническая часть Функциональная схема технологического контроля	Типовой проект 901-6-48 Алюбом 1:1 Лист 17 ЭА-1
--	---	--

Контроль протока воды вентилятора

Наименование параметра и места отбора импульса	Температура охлажденной воды в трубопроводе		Контроль протока воды вентилятора											
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
№№ установочных чертежей	МВН 1513-63													
Позиция по спецификации	1													



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Контрольные кабели 1К+3К учитываются при привязке в проекте насосной станции обратного водоснабжения.
- Кабели 1-105 ÷ 12-105 и 1-119 ÷ 4-119 учитываются в электрической части проекта см. лист ЭЛ-13.

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Кабель контрольный	КВВГ 1(4x2,5)	м		Длина определяется при привязке проекта
2	Кабель контрольный	АКВВБ 1(4x2,5)	м		
3	Кабель контрольный	АКВВГ 1(4x2,5)	м		
4	Кабель контрольный	АКВВГ 1(7x2,5)	м		
5	Провод медный	ПВ1(1x1,5)	м	75	ГОСТ 6320-71
6	Соединительная коробка	СК-4	шт	12	ОНВ-1-64
7	Соединительная коробка	СК-32	шт	2	ОНВ-1-64

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Ростов н/Д 1974г. Урядиони с Антивентиатори в ГТД явлениони с секциони галванични №4-н с кордоном из железобетонных элементов	электротехническая часть Схема внешних соединений	Урядиони проект 901-6-4Б Альбом VI Лист ЭЛ-2
--	---	---