ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП401-11-56

ГЛАВНЫЕ ВОДООТЛИВНЫЕ УСТАНОВКИ /НАСОС ЦНС 300-180...600/

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Пояснительная записка
Альбом II	Водоотливная установка на 3 агрегата. Технологическая и горная части.
Альбом III	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Технологическая и горная части.
Альбом IV	Водотрубные ходки. Технологическая и горная части.
Альбом V	Водоотливная установка на 3 агрегата. Автоматизация и электросиловое оборудование.
Альбом VI	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Автоматизация и электросиловое оборудование.
Альбом VII	Водоотливная установка на 3 агрегата. Технологическая и электротехническая части. Заказные спецификации.
Альбом VIII	Водоотливная установка на 5 агрегатов Технологическая и электротехническая части. Заказные спецификации.
Альбом IX	Нестандартизированное оборудование. Узлы и детали (часть 1 и часть 2)
Альбом X	Водоотливная установка на 3 агрегата. Сметы.
Альбом XI	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Сметы.

АЛЬБОМ VI

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ „ЮЖГИПРОШАХТ"
МИНУГЛЕПРОМА СССР

УТВЕРЖДЕН
МИНУГЛЕПРОМОМ СССР
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ „ЮЖГИПРОШАХТ"
ПРИКАЗ N/470т 24.11. 1976г.

gost.e-ecolog.ru

№№ пп.	Наименование	№ листа	№ страницы
1	2	3	4
1	Содержание альбома (Лист 1)	ЭА VI-1	2
2	Содержание альбома (Лист 2)	ЭА VI-2	3
3	Заглавный лист (Лист 1)	ЭА VI-3	4
4	Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 1)	ЭА VI-4	5
5	Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 2)	ЭА VI-5	6
6	Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 3)	ЭА VI-6	7
7	Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 4)	ЭА VI-7	8
8	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 1)	ЭА VI-8	9
9	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 2)	ЭА VI-9	10
10	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 3)	ЭА VI-10	11
11	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 4)	ЭА VI-11	12
12	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 5)	ЭА VI-12	13
13	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 6)	ЭА VI-13	14
14	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 7)	ЭА VI-14	15
15	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 8)	ЭА VI-15	16
16	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 9)	ЭА VI-16	17
17	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 10)	ЭА VI-17	18
18	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 11)	ЭА VI-18	19
19	Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 12)	ЭА VI-19	20
20	Схема подключения (Лист 1)	ЭА VI-20	21
21	Схема подключения (Лист 2)	ЭА VI-21	22
22	Схема подключения (Лист 3)	ЭА VI-22	23
23	Схема подключения (Лист 4)	ЭА VI-23	24
24	Схема подключения (Лист 5)	ЭА VI-24	25
25	Схема подключения (Лист 6)	ЭА VI-25	26
26	Схема подключения (Лист 7)	ЭА VI-26	27
27	Схема подключения (Лист 8)	ЭА VI-27	28
28	Схема подключения (Лист 9)	ЭА VI-28	29
29	Схема подключения (Лист 10)	ЭА VI-29	30
30	Схема подключения (Лист 11)	ЭА VI-30	31
31	Схема подключения (Лист 12)	ЭА VI-31	32
32	Схема подключения (Лист 13)	ЭА VI-32	33
33	Схема подключения (Лист 14)	ЭА VI-33	34
34	Схема подключения (Лист 15)	ЭА VI-34	35
35	Схема подключения (Лист 16)	ЭА VI-35	36
36	Схема подключения (Лист 17)	ЭА VI-36	37
37	Схема подключения (Лист 18)	ЭА VI-37	38
38	Схема подключения (Лист 19)	ЭА VI-38	39
39	Схема подключения (Лист 20)	ЭА VI-39	40
40	Разводка кабельной сети (Лист 1)	ЭА VI-40	41
41	Разводка кабельной сети (Лист 2)	ЭА VI-41	42
42	Разводка кабельной сети (Лист 3)	ЭА VI-42	43
43	Разводка кабельной сети (Лист 4)	ЭА VI-43	44

Нач. отдела
Руководит.
Гип
Проверил
Разработал

Дипелевич
Дец
Кас
Кар

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

6996/41

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Содержание альбома (Лист 1)	Типовой проект ТП 401-11-56	Альбом VI	Лист ЭА VI-1

NN п.п.	Наименование	N листа	NN страниц
1	2	3	4
44	Кабельный журнал (Лист 1)	ЭАVI-44	45
45	Кабельный журнал (Лист 2)	ЭАVI-45	46
46	Кабельный журнал (Лист 3)	ЭАVI-46	47
47	Кабельный журнал (Лист 4)	ЭАVI-47	48
48	Кабельный журнал (Лист 5)	ЭАVI-48	49
49	Кабельный журнал (Лист 6)	ЭАVI-49	50
50	Кабельный журнал (Лист 7)	ЭАVI-50	51
51	Кабельный журнал (Лист 8)	ЭАVI-51	52
52	Кабельный журнал (Лист 9)	ЭАVI-52	53
53	Кабельный журнал (Лист 10)	ЭАVI-53	54
54	Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Конотопа (Лист 1)	ЭАVI-54	55
55	Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Конотопа (Лист 2)	ЭАVI-55	56
56	Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Конотопа (Лист 3)	ЭАVI-56	57
57	Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Конотопа (Лист 4)	ЭАVI-57	58
58	Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Конотопа. (Лист 5)	ЭАVI-58	59
59	Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГ3.00.000.ПС института „Укргипшахтуголь" г. Ворошиловграда (Лист 1)	ЭАVI-59	60
60	Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГ3.00.000.ПС института „Укргипшахтуголь" г. Ворошиловграда (Лист 2)	ЭАVI-60	61
61	Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГ3.00.000.ПС института „Укргипшахтуголь" г. Ворошиловграда (Лист 3)	ЭАVI-61	62
62	Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГ3.00.000.ПС института „Укргипшахтуголь" г. Ворошиловграда (Лист 4)	ЭАVI-62	63
63	Насосная катера с водотрубным ходком. Электроосвещение. План осветительной сети.	ЭАVI-63	64

ЮжГИПРОШАХТ г. Харьков

Гип отдела — Липтелёва
Руководил — Пешнего
Проверил — Кахнов
Разработал — Шпрыкова

Перечень чертежей марки ЭЛ

N листа	Наименование листа	Примечан.
ЭАӮ-1 ЭАӮ-2	Содержание альбома (листы 1,2)	
ЭАӮ-3	Заглавный лист	
ЭАӮ-4÷ ЭАӮ-7	Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (листы 1÷4)	
ЭАӮ-8÷ ЭАӮ-19	Принципиальная схема управления и сигнализации (листы 1÷12)	
ЭАӮ-20÷ ЭАӮ-39	Схема подключения (листы 1÷20)	
ЭАӮ-40÷ ЭАӮ-43	Разводка кабельной сети (листы 1÷4)	
ЭАӮ-44÷ ЭАӮ-53	Кабельный журнал (листы 1÷10)	
ЭАӮ-54÷ ЭАӮ-58	Аппаратура „ВАВ". Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284ИЗ завода „Красный Металлист" г. Конотопа (листы 1÷5)	
ЭАӮ-59÷ ЭАӮ-62	Прибор электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЭГ3.00.000 ПС института „Укрниишгидроуголь" г. Ворошиловграда (листы 1÷4)	
ЭАӮ-63	Насосная камера с водотрубным ходком. Электроосвещение. План осветительной сети	

Чертежи для справок (из других альбомов)

ЭАӮIII-1÷ ЭАӮIII-5	Спецификация оборудования и материалов	
ТХDӮ-20СБ	Крепление датчика давления РДВ. Сборочный чертеж	
ТХDӮ-21	Крепление датчика производительности РПН	

Гл. инж. проекта Баткин
Нач. отдела Стась-Квиз.
Руководит. Инженер
Проверил Шкловер
Разработал Шкловер

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации водоотливной установки.

Главный инженер проекта /Баткин В.С./

Перечень примененных в проекте стандартов

Шифр стандарта или серии	Наименование стандарта или типовой серии	Страница
ГОСТ 18410-73	Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией	Альбом VIII ЭАӮIII-3
ГОСТ 1508-71	Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией	Альбом VIII ЭАӮIII-3
ГОСТ 13497-68	Кабели переносные гибкие с резиновой изоляцией	Альбом VIII ЭАӮIII-3
ГОСТ 12100-73	Кабели телефонные шахтные	Альбом VIII ЭАӮIII-3
ГОСТ 6323-71	Провода установочные с пластмассовой изоляцией	Альбом VIII ЭАӮIII-3

Условные обозначения:

1. Условные обозначения принципиально-технологической схемы управления и сигнализации см. лист ЭАӮI-7
2. Условные обозначения разводки кабельной сети см. лист ЭАӮI-42

Краткие указания по привязке проекта

1. В настоящем проекте использованы действующие на 1976 г информационные материалы и документы на аппаратуру автоматизации типа „ВАВ", привод электрогидравлический типа ПЭГ3 и пр.

Учитывая, что электроаппаратура и электрооборудование непрерывно модернизируется, необходимо проверить внесены ли изменения в инструкции и с учетом этих изменений выполнить привязку проекта.

2. Высоковольтные ячейки для электродвигателей главных насосов, пускатели заливочн насос и насосов маслостанции, а также силовые кабели, питающие электродвигатели главных насосов, заливочн насос и насосов маслостанции, в настоящем проекте не учитываются.

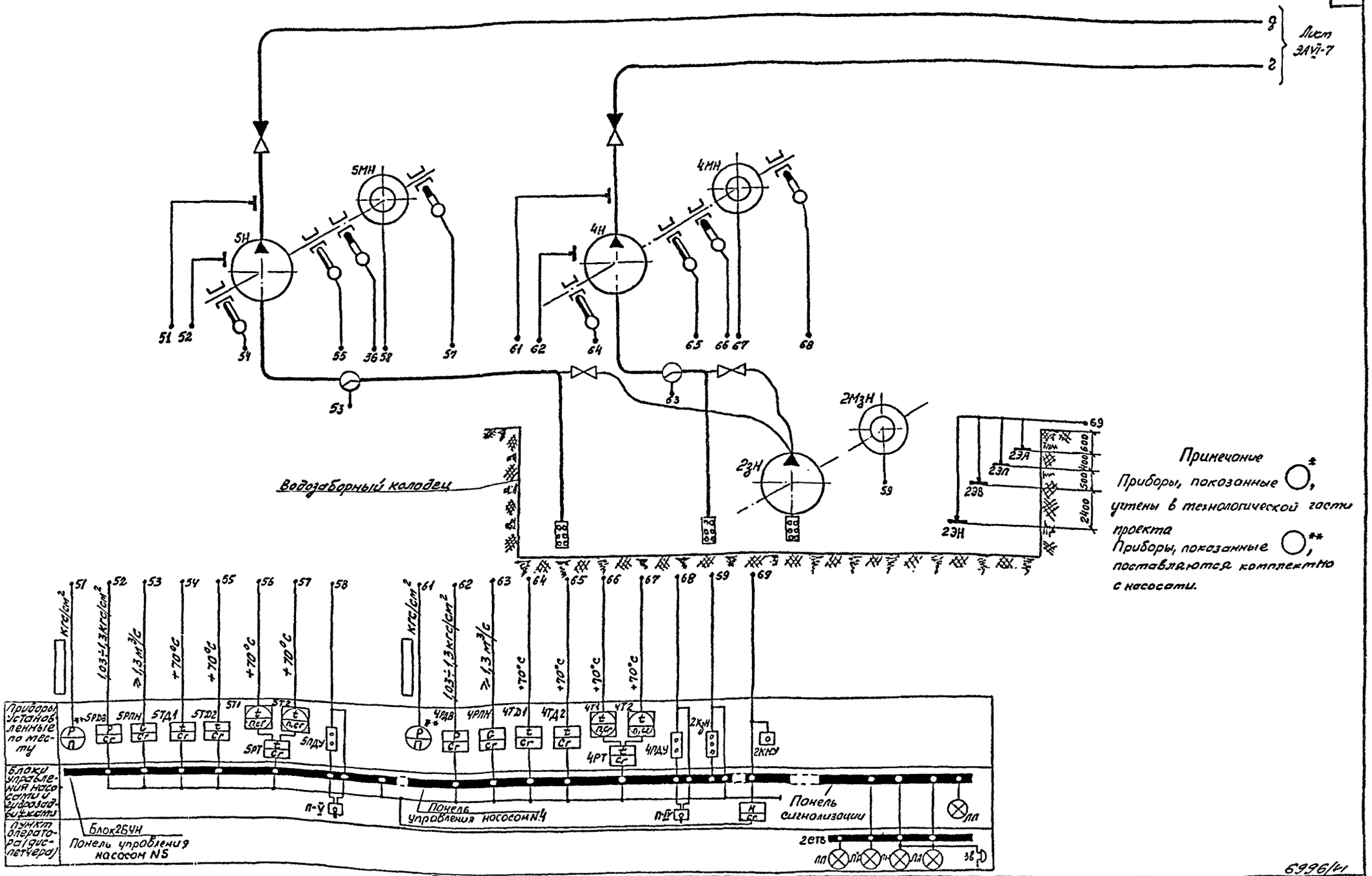
3. Длина контрольных кабелей, связывающих электрооборудование камеры водоотлива с электрооборудованием вне камеры водоотлива, уточняется при привязке.

4. В квадратных скобках [ ] и прямоугольниках ▭ следует поставить технические данные конкретной водоотливной установки.

5. В электрической схеме аппаратуры „ВАВ" направление диода Д2 поменять на обратное или его зашунтировать.

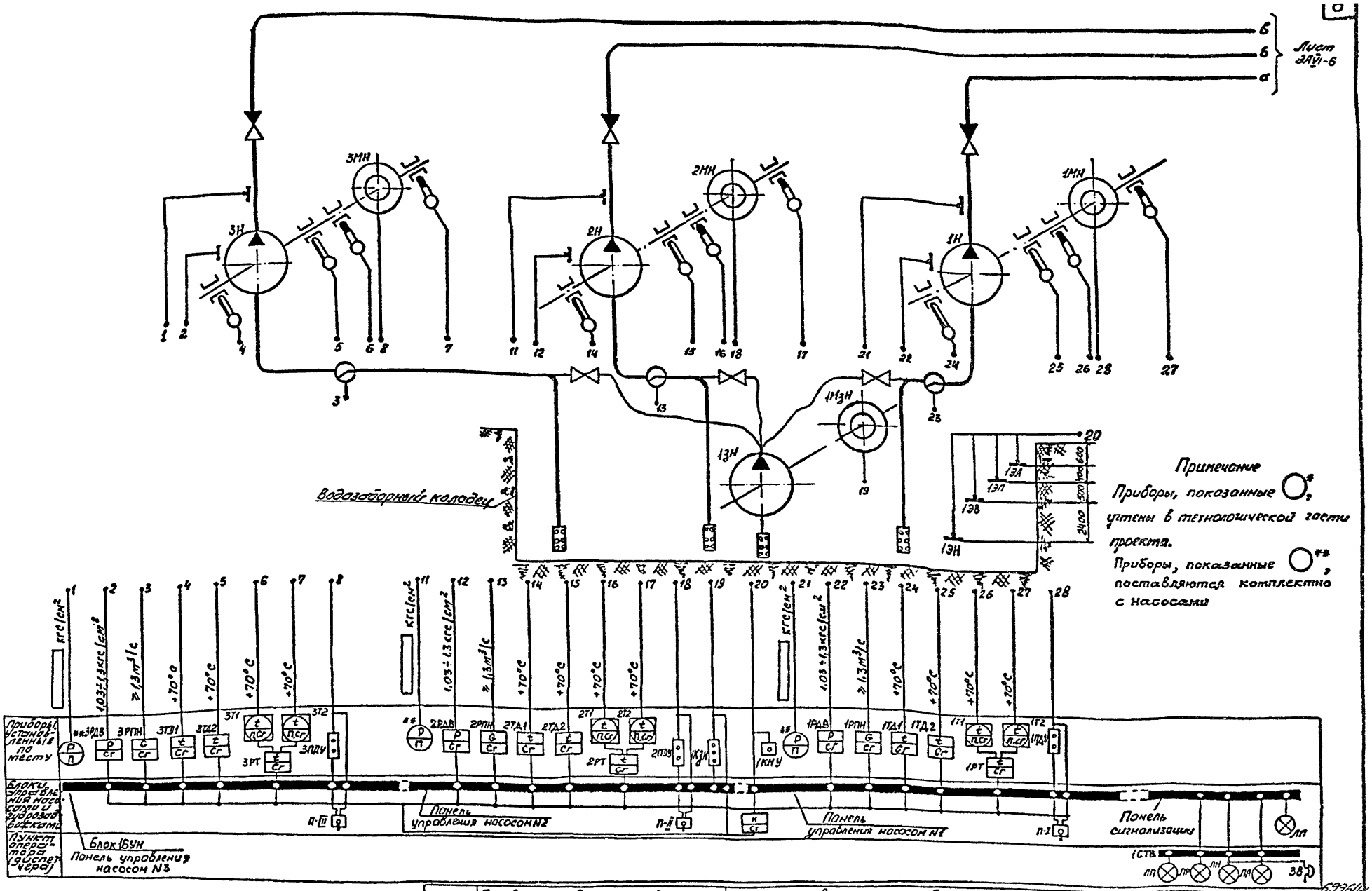
6996/1-1

1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Заглавный лист	Типовой проект 7Т401-11-56	Альбом V	Лист ЭАӮ-3



1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-4

НИЖГИПРОШАХТ г. Харьков
Нач. отдела Руководит. Проверил. Разработал
Тимпелевич Лешингер Коганов Штрасенко



1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУI-5

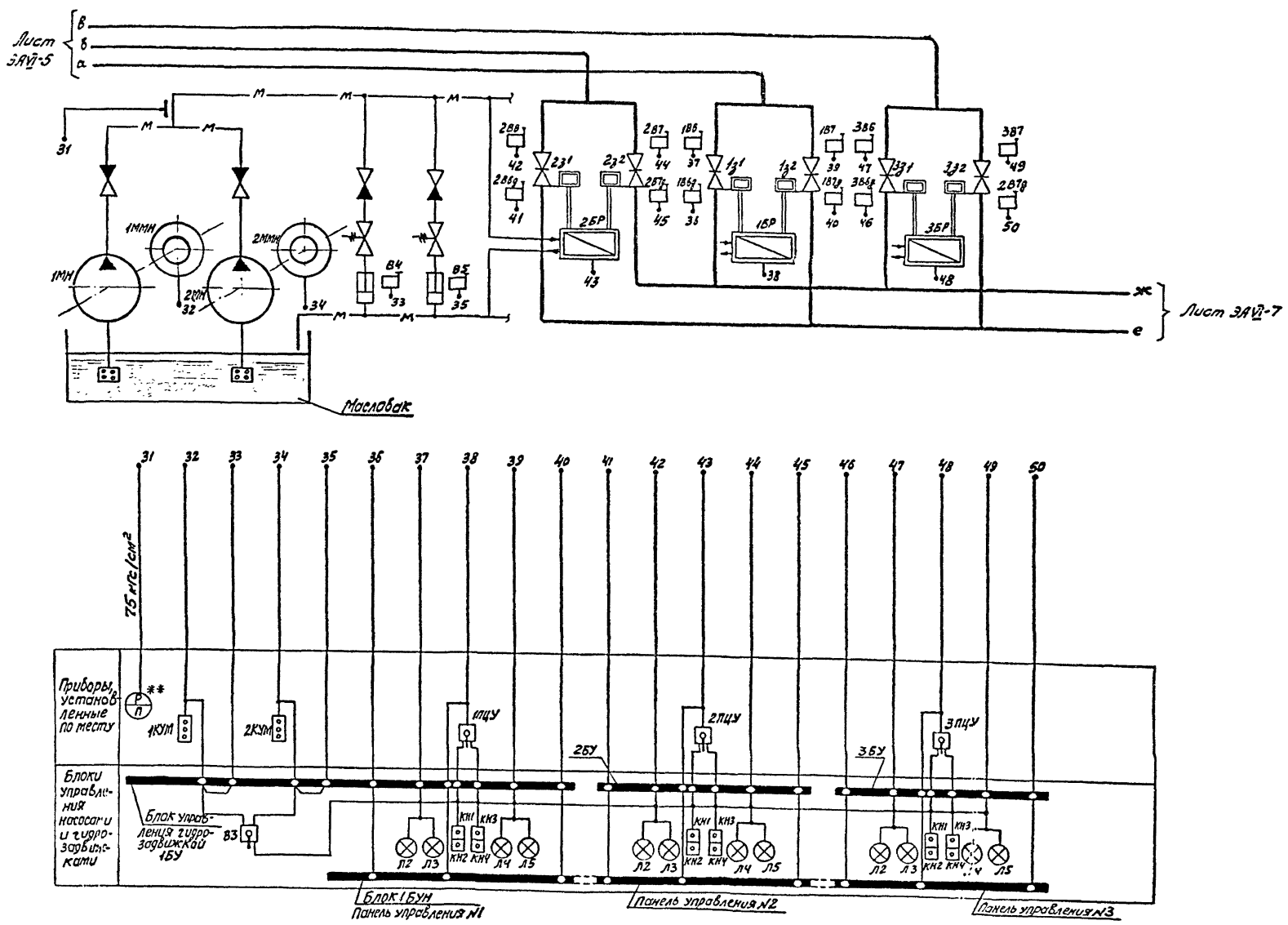
Согласовано

отд	Должн	Фамил	Подп	Дата
Зам	Рук.гр	Арухов		

Нач. отдела Руководит. Проверил Разработал

Гостелевич Лешингер Кочанов Шрайбер

Южгипрошахт г. Харьков



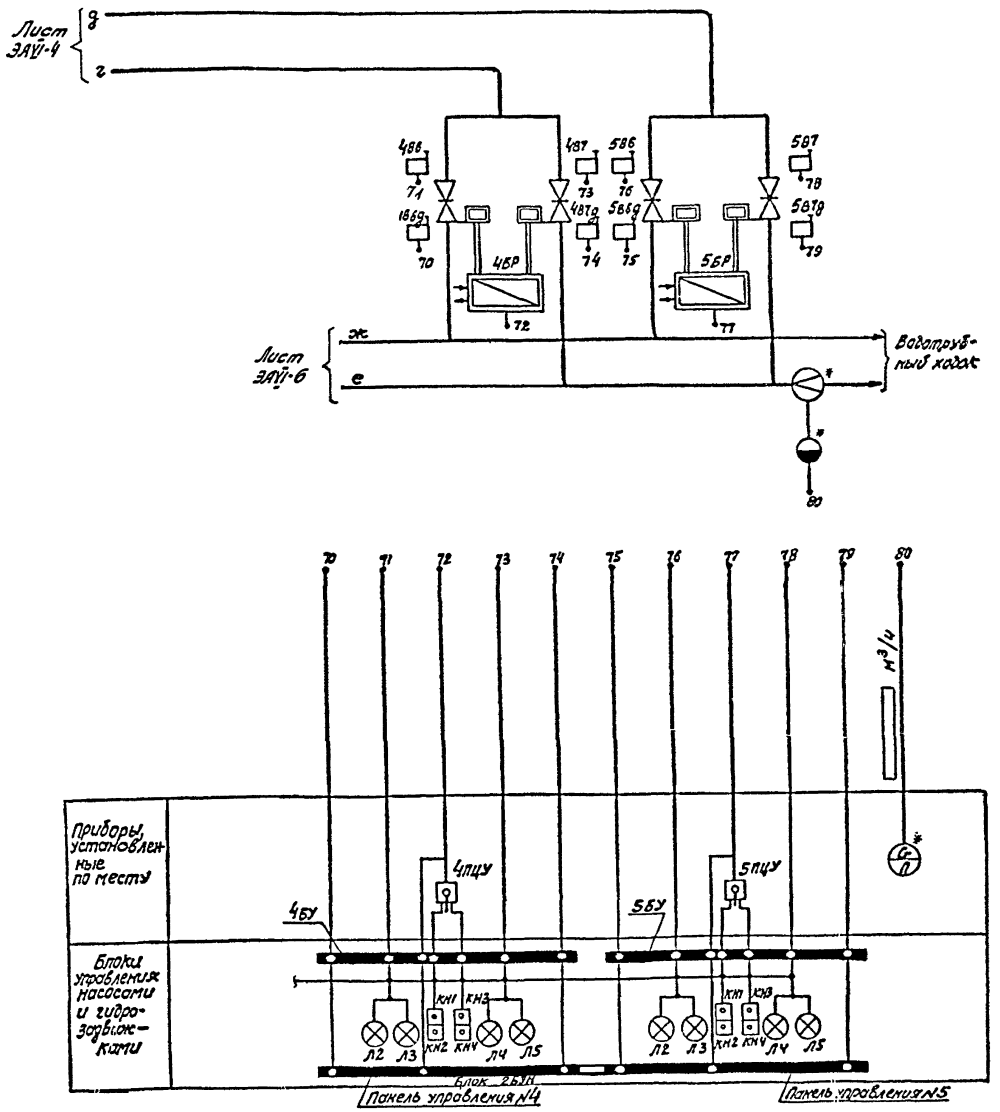
1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 ... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 3)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-6

6996/VI

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач. отдела	Титпелевич	
Руководит.	Пешингер	
Проверил	Коронов	
Разработал	Штрайхер	

Согласовано



Условные обозначения

Наименование		Обозначения: буквенные	Обозначения: графические
1		2	3
Насос центробежный			
Электродвигатель асинхронный			
Вентиль			
Гидрозадвижка			
Обратный клапан			
Предохранительный клапан			
Цилиндр управления			
Блок распределения			
Отборное устройство уровня, давления			
Приемное устройство измерителя потока			
Термометр дилатометрический			
Термобаллон манометрического термометра			
Сужающее устройство			
Сосуд разделительный			
Прибор измерительный			
Прибор регулирующий			
Прибор измерительный и регулирующий			
Конечный выключатель			
Избиратель режима			
Посты управления	Однокнопочный		
	Двухкнопочный		
	Трехкнопочный		
Лампа сигнализации			
Температура		t	
Давление		P	
Проток (расход)		G	
Показывающий		П	
Сигнализирующий		Cr	

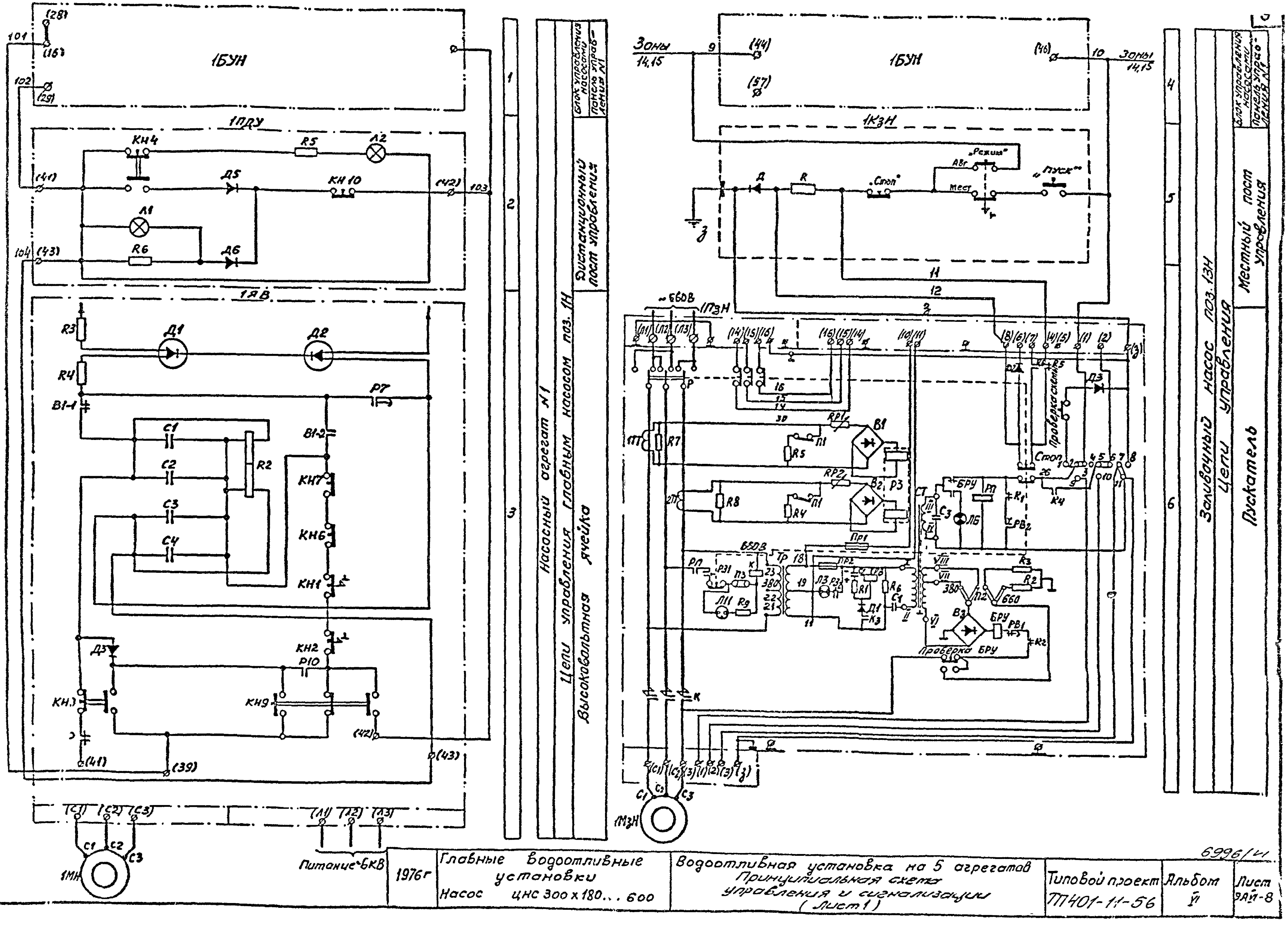
Согласовано

Нач. отдела	Гиппелевич		
Руководил	Пешингер		
Проверил	Коганов		
Разработал	Штраихер		

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиально-технологическая схема управления и сигнализации (Лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-7

2996/VI



Нач. отдела — Шпилевич
Руководил — Леминггер
Проверил — Коганов
Разработал — Штайхер

ЮжГИПРОШАХТ
г. Харьков

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАЙ-8

6996/VI

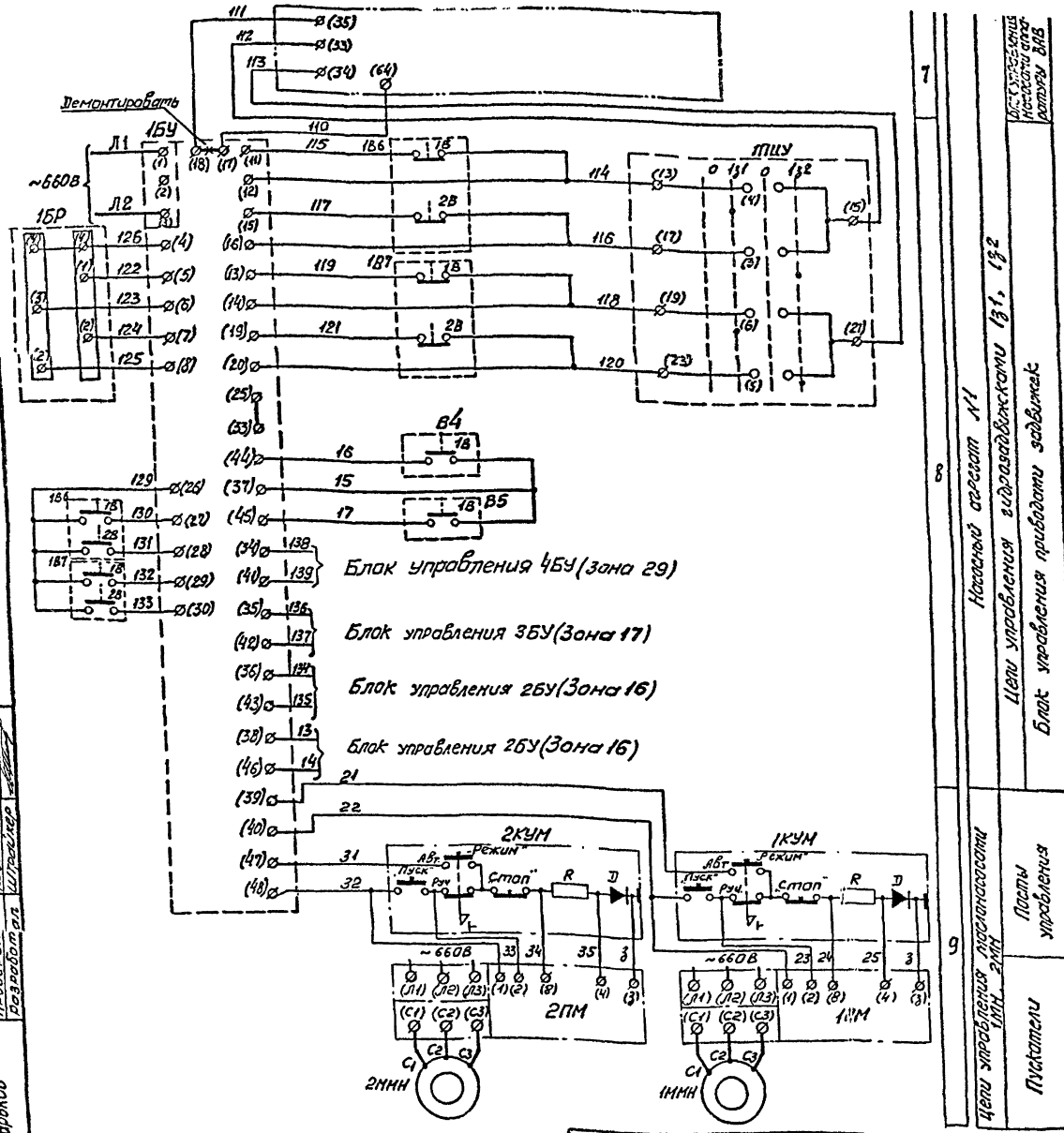


Диаграмма замыкания контактов переключателей 1ПЦУ ÷ 5ПЦУ

ПЦУ-3 с встроенным УП5313-ф451.														
Условный	NN контактов		Ставы								Зона			
			—		N1		—		N2					
			-90°		-45°		0°		+45°		1ПЦУ	2ПЦУ	3ПЦУ	4ПЦУ	5ПЦУ
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П					
I	1	2	—	—	—	×	—	—	×	—	10	14	15	24	23
II	3	4	—	—	—	×	—	—	×	—	8	16	17	29	30
III	5	6	—	—	—	×	—	—	×	—	8	16	17	29	30
IV	7	8	—	—	×	—	—	—	—	×					
V	9	10	—	—	×	—	—	—	—	×					
VI	11	12	—	—	×	—	—	—	—	×					

× — контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей 1Б6÷5Б6, 1Б7÷5Б7, 1Б6g÷5Б6g, 1Б7g÷5Б7g

Тип контакта	Положение задвижки			Зона									
	Открыта -45°	Промежуточное 0°	Закрыта +45°	1Б6 1Б7	2Б6 2Б7	3Б6 3Б7	4Б6 4Б7	5Б6 5Б7	1Б6g 1Б7g	2Б6g 2Б7g	3Б6g 3Б7g	4Б6g 4Б7g	5Б6g 5Б7g
1Б				8	16	17	29	30	8	14	15	24	28
				8	16	17	29	30	—	—	—	—	—
2Б				8	16	17	29	30	—	—	—	—	—
				8	16	17	29	30	—	—	—	—	—

— контакт замкнут

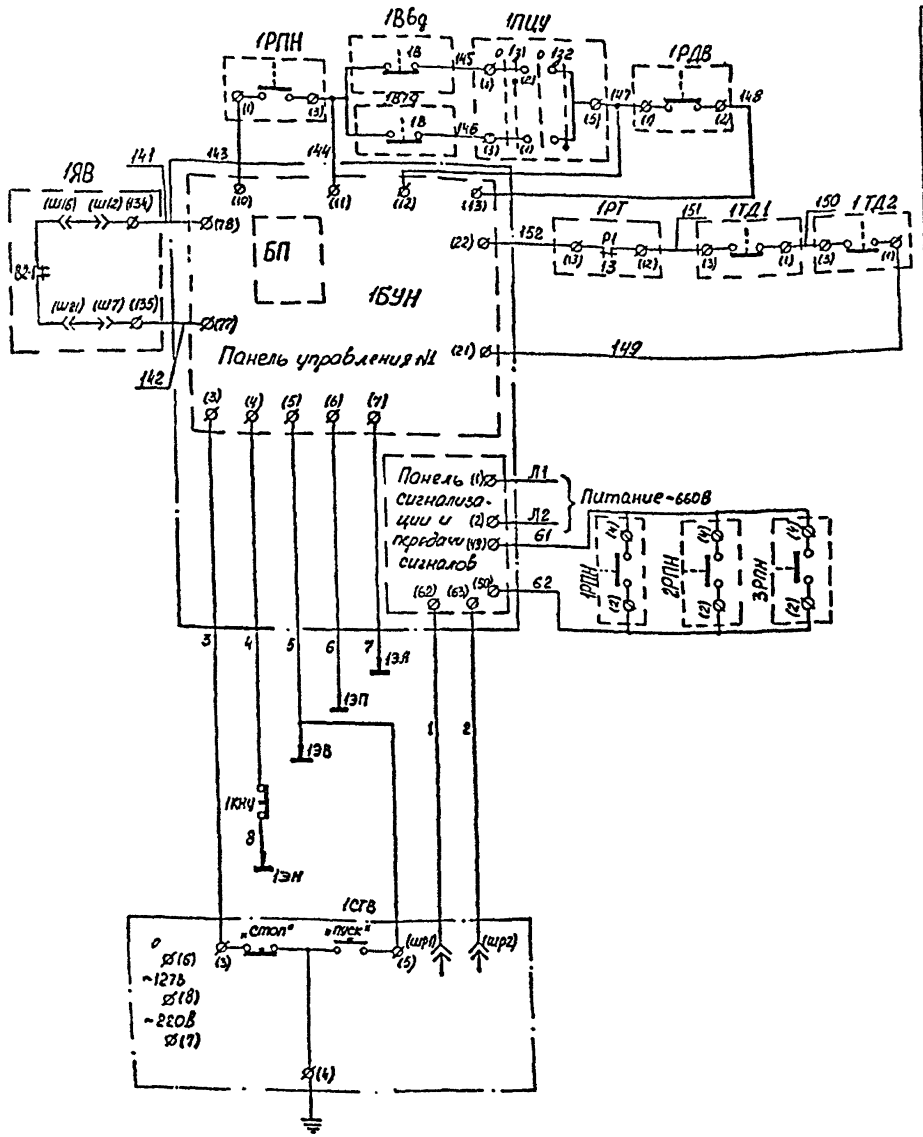
Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей В4, В5

Тип контакта	Давление масла		Зона					
	< нормы 0°	≥ нормы +45°	В4	В5				
1Б	×	—						
	—	×	8	8				

× — контакт замкнут

6996/41

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков	1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300х180 . . . 600	Водоотливная установки на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 2	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-9



Насосный агрегат №1 | Цепи управления и защиты | Промежуточные цепи сигнализации | Датчики уровня | Табло сигнальное

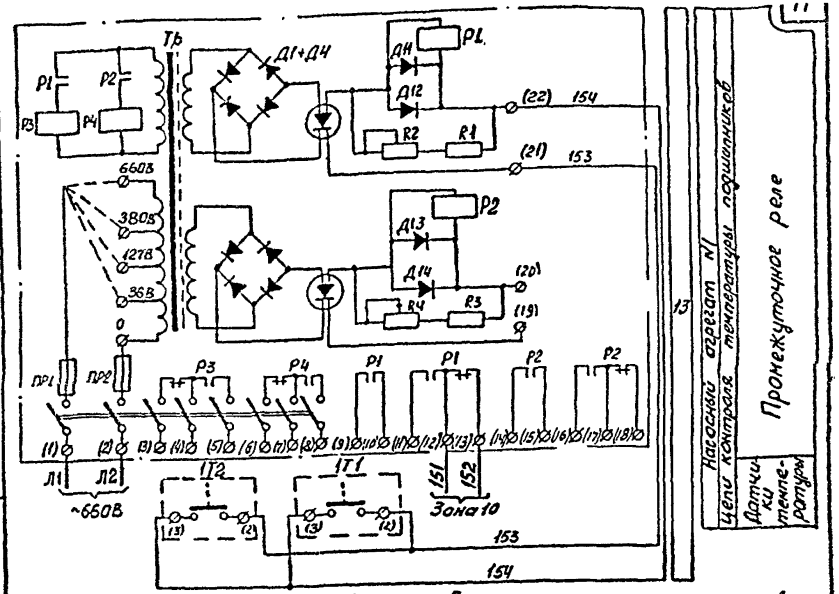


Диаграмма замыкания контактов реле контроля замывки 1РДВ÷3РДВ

Тип контакта	РДВ: Давление заливки насоса <0,03 кГ/см²	РДВ: Давление заливки насоса ≥0,03 кГ/см²	Зона: 1РДВ	Зона: 2РДВ	Зона: 3РДВ
(1) (2)	—	×	10	14	15
(3) (4)	×	—			

× — контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов реле производительности 1РПН÷3РПН

Тип контакта	РПН: Скорость протекания жидкости <1,3 м/с	РПН: Скорость протекания жидкости ≥1,3 м/с	Зона: 1РПН	Зона: 2РПН	Зона: 3РПН
(1) (3)	—	×	10	14	15
(2) (4)	—	×	10	10	10

× — контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов термодатчиков 1ТД1; 1ТД2; 2ТД1; 2ТД2; 3ТД1; 3ТД2

Тип контакта	ТДП-2: Температура подшипников насоса <70°С	ТДП-2: Температура подшипников насоса ≥70°С	Зона: 1ТД1 1ТД2	Зона: 2ТД1 2ТД2	Зона: 3ТД1 3ТД2
(1) (3)	×	—	10	14	15

× — контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов термосигнализаторов 1Т1; 1Т2; 2Т1; 2Т2; 3Т1; 3Т2

Тип контакта	ТСМ-100: Температура подшипников электродвигателей насоса <70°С	ТСМ-100: Температура подшипников электродвигателей насоса ≥70°С	Зона: 1Т1 1Т2	Зона: 2Т1 2Т2	Зона: 3Т1 3Т2
(2) (3)	—	×	13	14	15

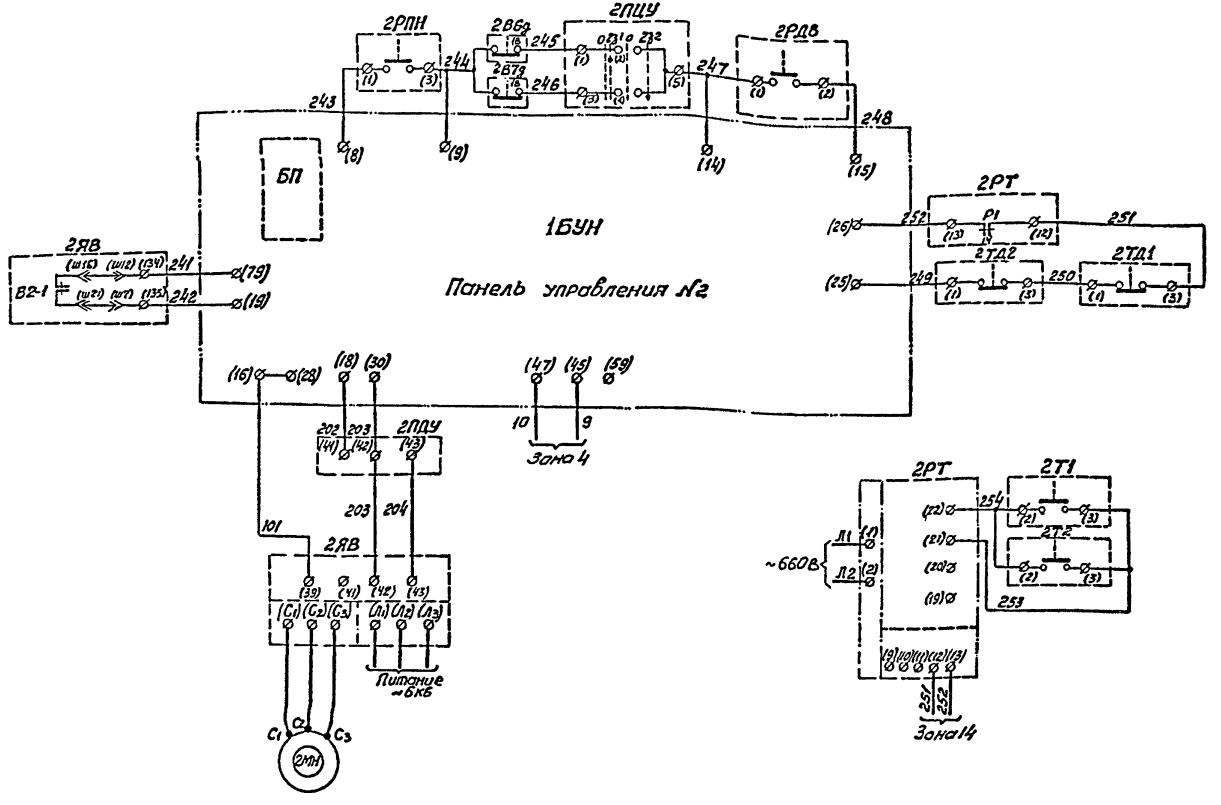
× — контакт замкнут

Нач. отдела	Литвинов		
Руководитель группы	Кузнецов		
Проверил	Кислов		
Гл. инженер проекта	Шульгина		

НЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/41

1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300×180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 3)	Типовой проект ТП 401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-10



14

Насосный агрегат №2

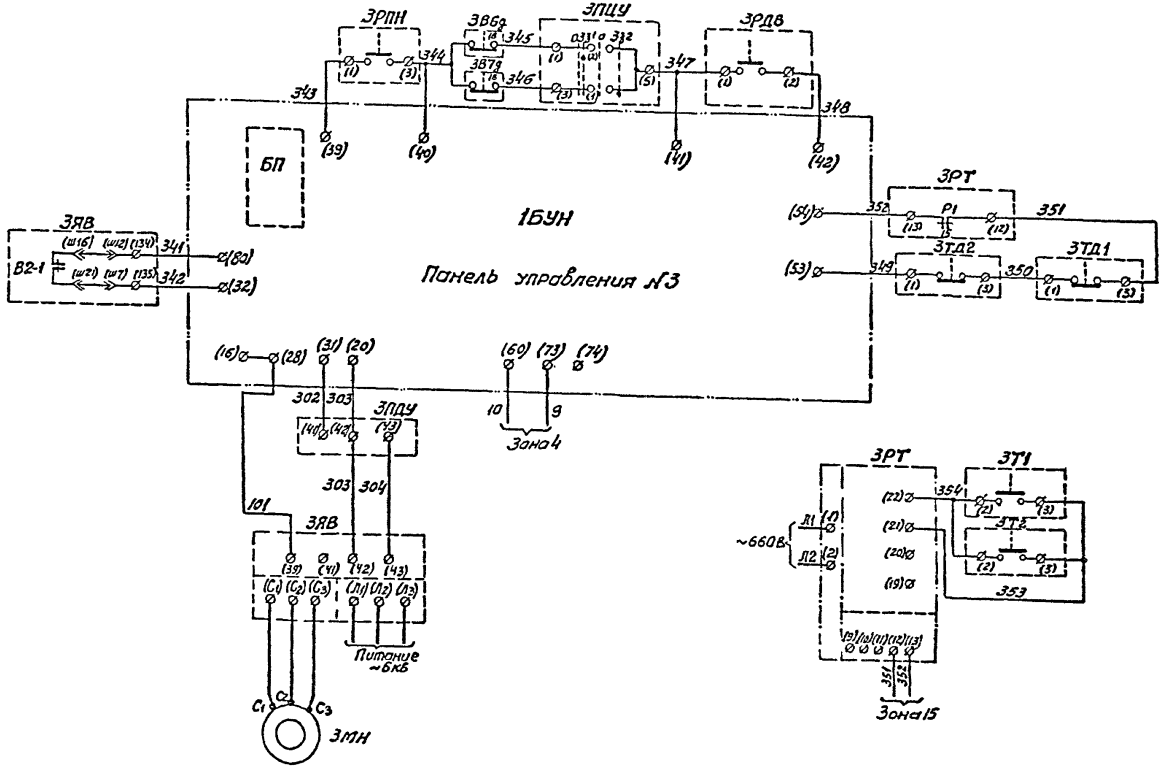
Цепи управления и контроля

Руководил	Пешингер				
Проверил	Каганов				
Разработал	Штрайхер				

г. Харьков

6996/41

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЗАVI-11



1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 5)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-12

6996/41

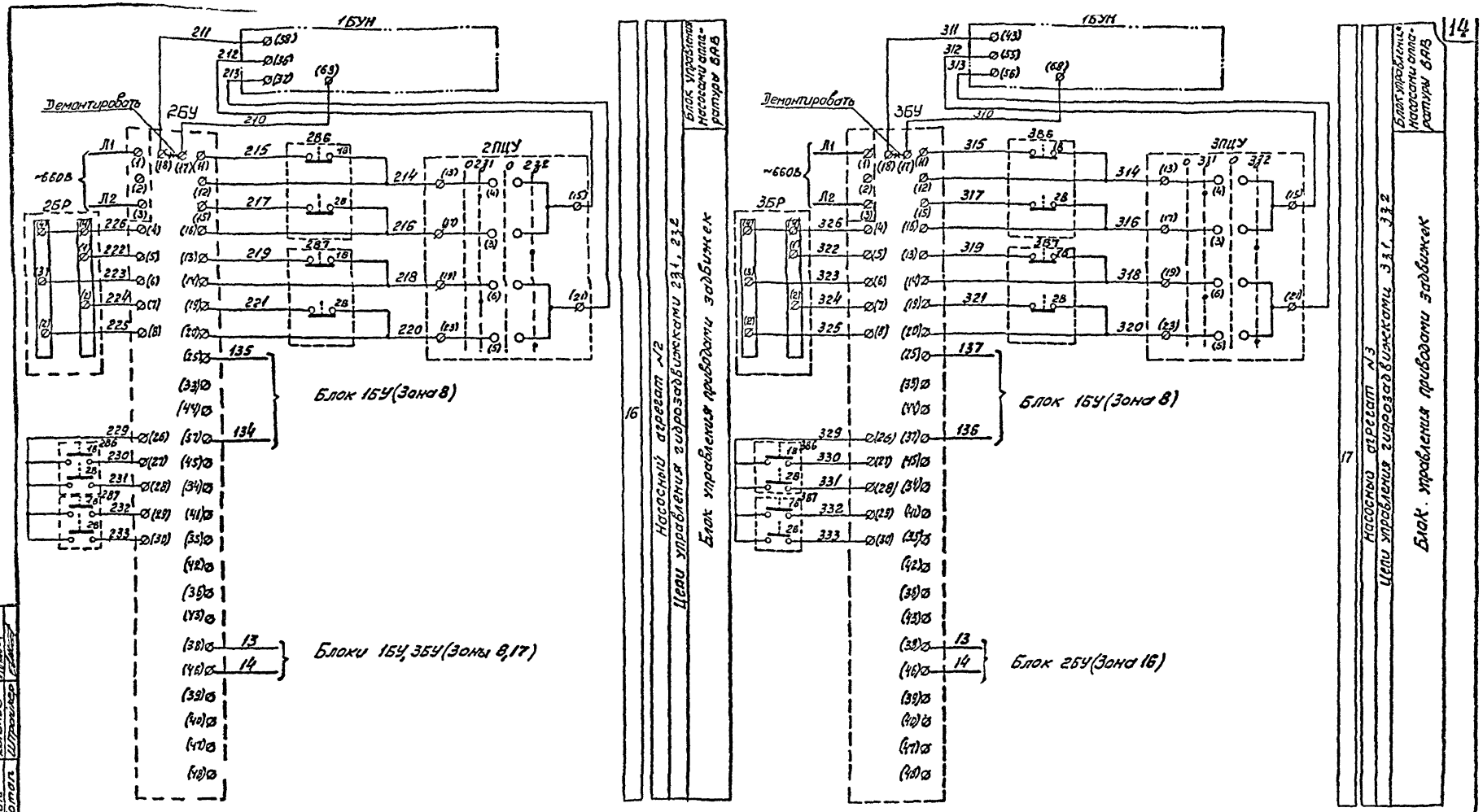
Нач отдела	Гимпелевич		
Руководил	Лешингер		
Проверил	Рагонов		
Разработал	Фагаман		

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

15

Насосный агрегат №3

Цепи управления и контроля

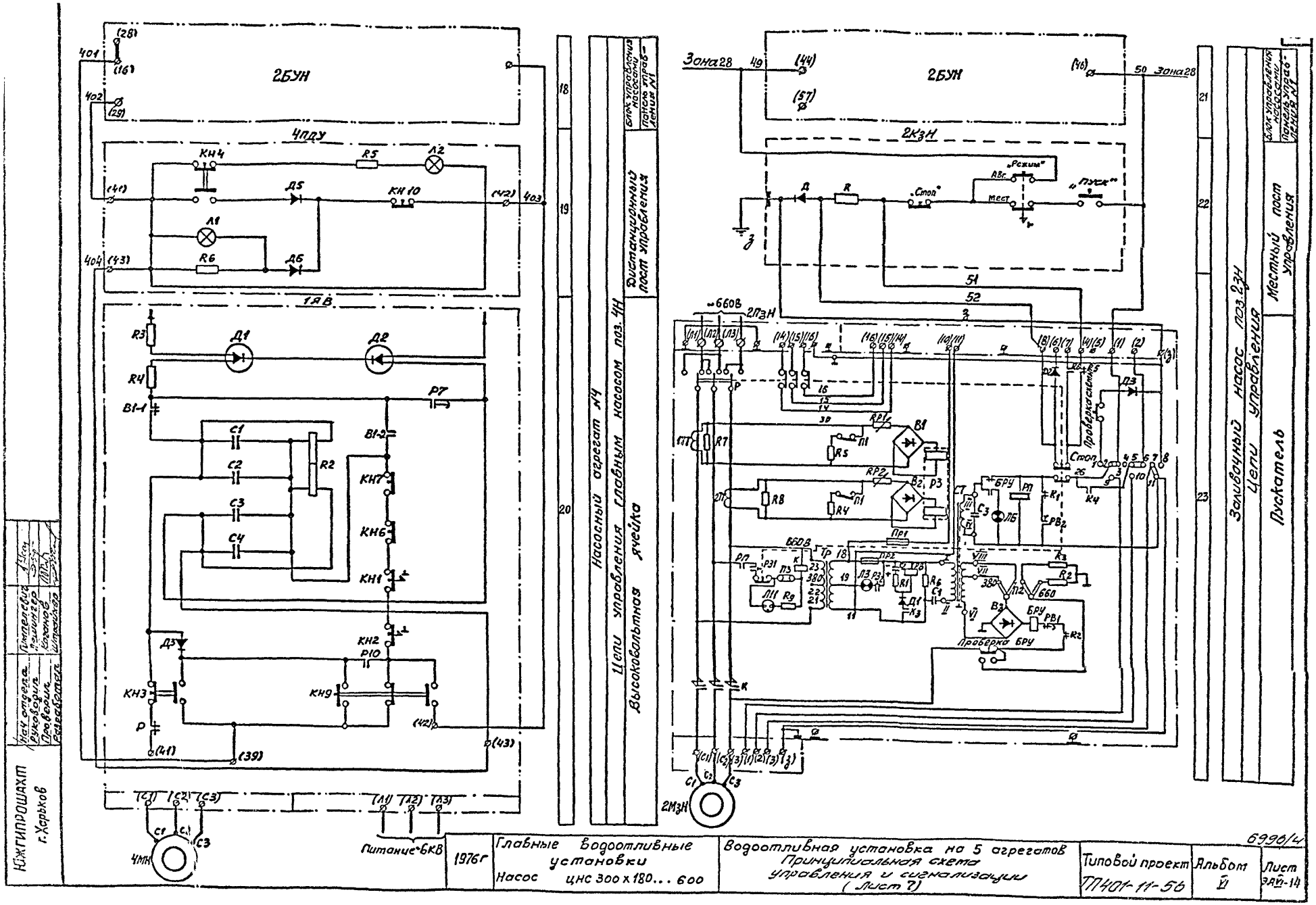


Нач отдела	Гиммельвич				
Руководил	Лешингер				
Проверил	Копанов				
Разработал	Штраймер				

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

6996/VI

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 6)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-13

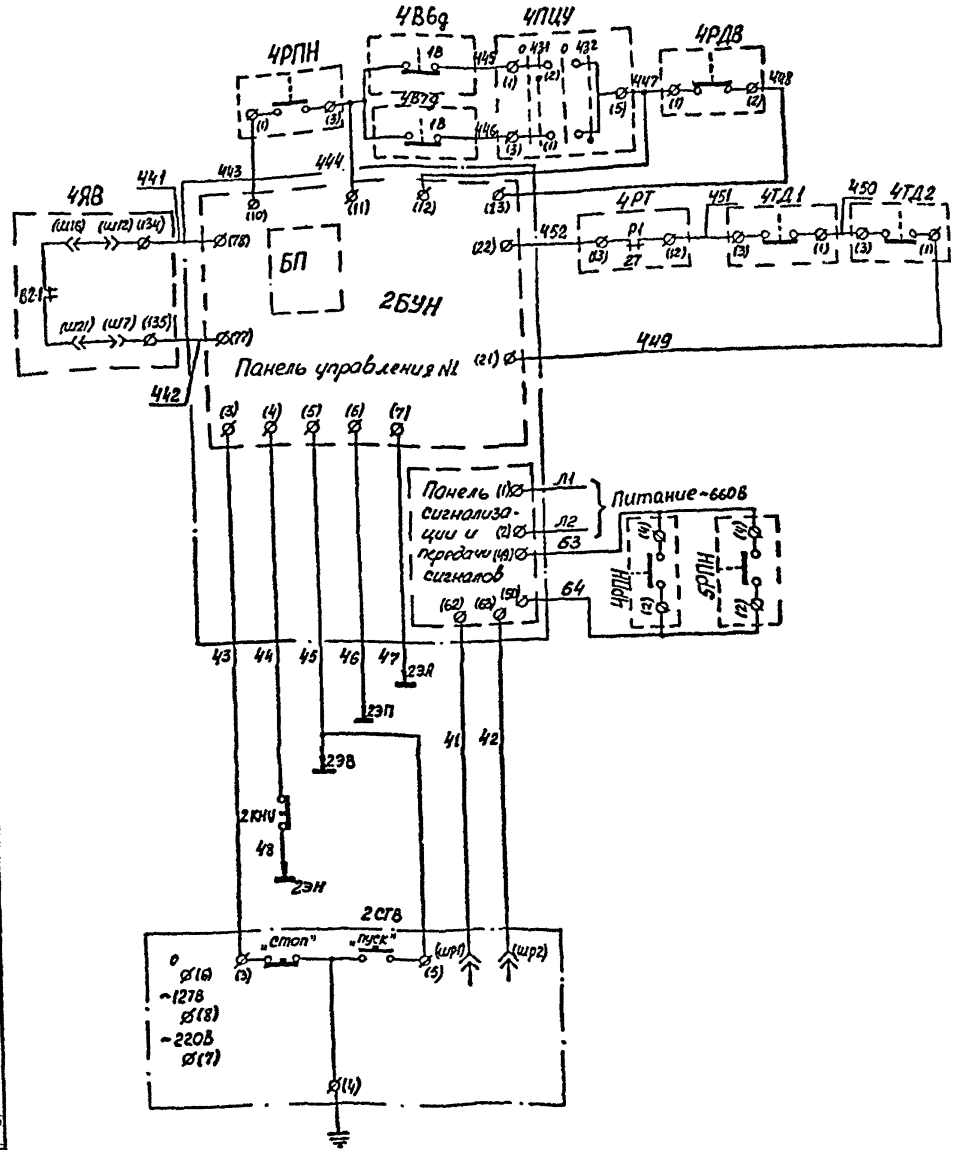


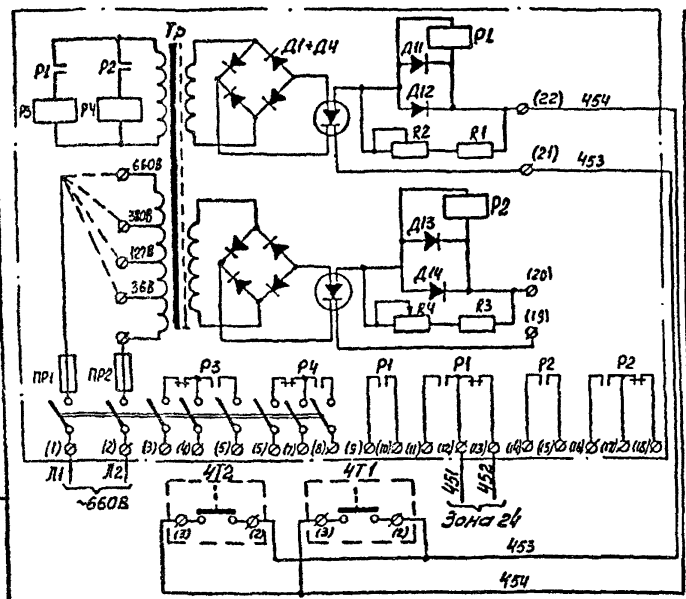
Нач отдела	Гимпелевич					
Руководил	Ломинтер					
Проверил	Коганов					
Разработал	Штрайхер					

Южгипрошахт г. Харьков

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 7)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-14

6996/4





Насосный агрегат №4 — Цепи управления и защиты

Промежуточные цепи сигнализации

Датчики уровня

Табло сигнальное

Насосный агрегат №4 — Цепи контроля температуры подшипников — Промежуточное реле

Датчики температуры

Диаграмма замыкания контактов реле контроля заливки 4РДВ, 5РДВ

РДВ							
Тип контакта	Давление залива насоса		Зона				
	<0,03 кгс/см²	≥0,03 кгс/см²	4РДВ	5РДВ			
(1) (2)	—	×	24	28			
(3) (4)	×	—					
× — контакт замкнут							

Диаграмма замыкания контактов реле производительности 4РПН, 5РПН

РПН							
Тип контакта	скорость протока жидкости		Зона				
	<1,3 м/с	≥1,3 м/с	4РПН	5РПН			
(1) (3)	—	×	24	28			
(2) (4)	—	×	24	28			
× — контакт замкнут							

Диаграмма замыкания контактов термодатчиков 4ТД1; 4ТД2; 5ТД1; 5ТД2

ТДП-2							
Тип контакта	Температура подшипников насоса		Зона				
	<70°С	≥70°С	4ТД1 4ТД2	5ТД1 5ТД2			
(1) (3)	×	—	24	28			
× — контакт замкнут							

Диаграмма замыкания контактов термосигнализаторов 4Т1; 4Т2; 5Т1; 5Т2

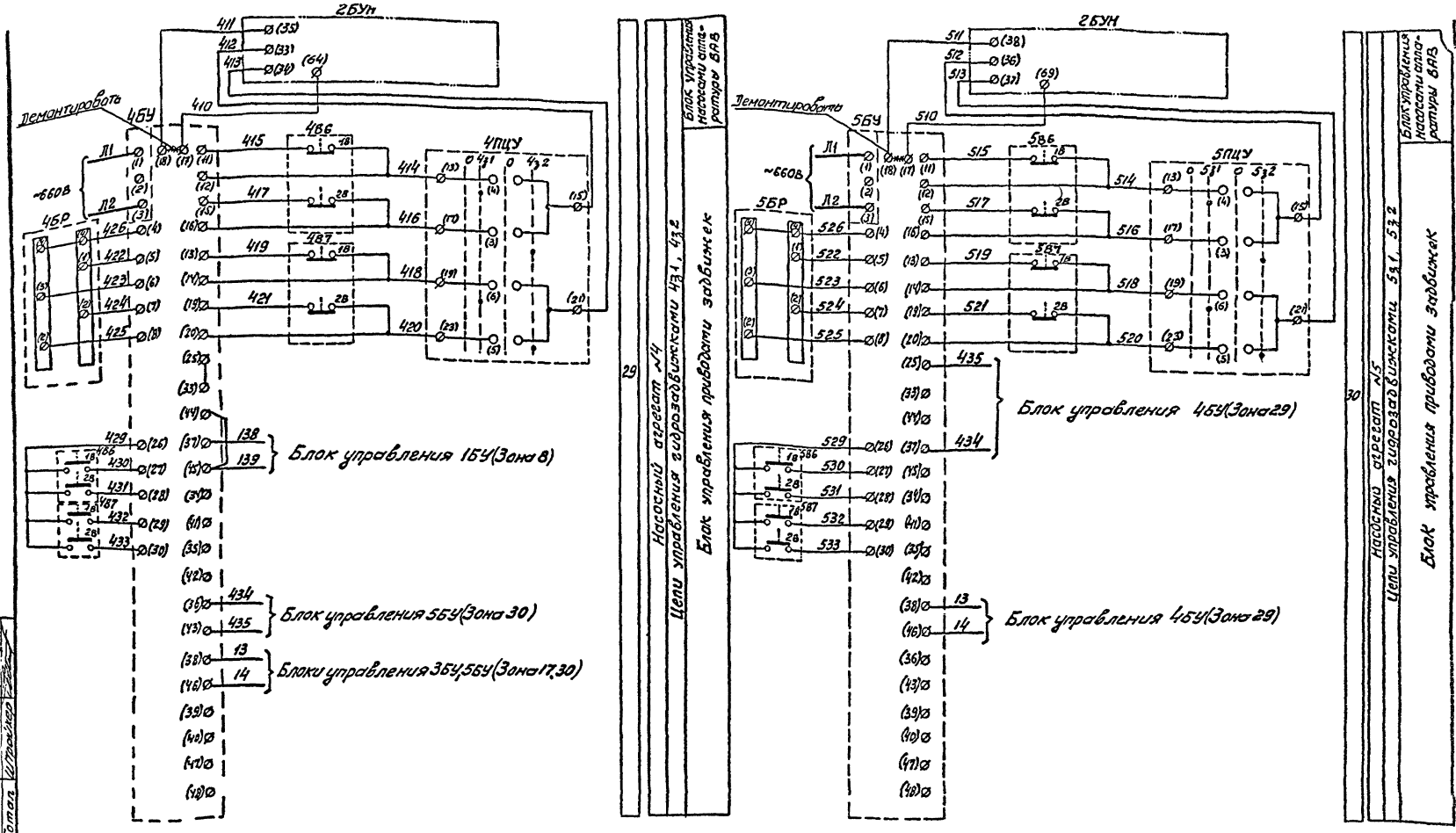
ТСМ-100							
Тип контакта	Температура подшипников электродвигателей насоса		Зона				
	<70°С	≥70°С	4Т1 4Т2	5Т1 5Т2			
(2) (3)	—	×	27	28			
× — контакт замкнут							

Нач отдела	Гиппельвич				
Руководил	Лешингер				
Проверил	Коганов				
Разработал	Штрайгер				

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/41

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 8)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-15



Нач. отдела	Гиттелевич				
Руководит.	Пешингер				
Проверил	Коганов				
Разработал	Штрайхер				

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/1-1

1976 г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 10)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-17

поз. обозначение	зона	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера водоотливной установки					
1МН 2МН 3МН 4МН 5МН	3 14 15 20 28		Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, [ ] кВт, 1500 об/мин, ~6000В, исп. „РВ", типа [ ]	5	
1МЗН 2МЗН	6 23		Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, кВт, 1500 об/мин, 660В, исп. „РВ", типа ЗГН	2	Устанавливается в водозаборном колодце
1ММН 2ММН	9 9		Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, 75 кВт, 1380 об/мин, ~660В, исп. „РВ", типа 8А80-51-4	2	
1БУН 2БУН	1,4 7,10 14,15 16,17 18,30		Блок управления насосами типа БУН аппаратуры автоматизации ВАВ, ОТУ 24-7-375-69	2	
1БУ 2БУ 3БУ 4БУ 5БУ	8 16 17 29 30		Блок управления задвижкой гидропривода задвижек типа ПЗГЭ.03.000	5	Учитывается в технологической части проекта
1БР 2БР 3БР 4БР 5БР	8 16 17 29 30		Блок распределения гидропривода задвижек типа ПЗГЭ.02.000	5	Учитывается в технологической части проекта

поз. обозначение	зона	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1ПЦУ 2ПЦУ 3ПЦУ 4ПЦУ 5ПЦУ	8,10 14,15 15,17 24,29 28,30		Переключатель цепей управления типа ПЦУ-3, ТУ 24-7-432-70	5	
1ПДУ 2ПДУ 3ПДУ 4ПДУ 5ПДУ	3 14 15 20 28		Пост дистанционного управления высоковольтной ячейкой, ТУ 16-536-161-70	5	Входит в комплект высоковольтной ячейки типа АВ-6ЧЭ
1КНУ 2КНУ	11 25		Пост управления однокнопочный, исп. „РВ", типа КУВ-11, ТУ 16.526.164-70	2	
1КЗН 2КЗН 1КУМ 2КУМ	6 22 9 9		Пост управления трехкнопочный исп. „РВ", типа КУВ-13, ТУ 16-526.164-70	4	

Нач. отдела Руководит. Проверил Разработал	Гапеева Гашинцев Ягунов Ярославцев				
Южгипрошахт г. Харьков	1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист II)	Типовой проект ТП 401-11-56	Альбом VI

6995-VI

Лист 9А\18

поз. обозначение	Зона	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Камера водоотливной установки					
1ЭК,1ЭВ 1ЭП,1ЭА 2ЭК,2ЭВ 2ЭП,2ЭА	11 11 25 25		Датчик электродный типа ЭД, ОТУ24-7-195-68	8	Устанавливается в водозаборном колодце
1РДВ 2РДВ 3РДВ 4РДВ 5РДВ	10 14 15 24 28		Реле давления типа РДВ, ОТУ 24-7-178-68	5	Устанавливается на корпусе насоса
1РПН 2РПН 3РПН 4РПН 5РПН	10 14 15 24 28		Реле производительности типа РПН, ОТУ 24-7-178-68	5	Устанавливается на всасывающем патрубке насоса
1ТД1 1ТД2 2ТД1 2ТД2 3ТД1 3ТД2 4ТД1 4ТД2 5ТД1 5ТД2	10 10 14 14 15 15 24 24 28 28		Термодатчик типа ТДЛ-2, ОТУ 24-7-177-68	10	Устанавливается на корпусе главного насоса
1ТТ, 1Т2 2ТТ, 2Т2 3ТТ, 3Т2 4ТТ, 4Т2 5ТТ, 5Т2	13 14 15 27 28		Термометр манометрический сигнализирующий, глубина погружения 160мм типа ТСМ-100, ТУ25-03-1497-69	10	Устанавливается на корпусе электродвигателя
1РТ 2РТ 3РТ 4РТ 5РТ	13 14 15 27 28		Реле контактное типа РКИ-70, ТУ24-7-586-72	5	

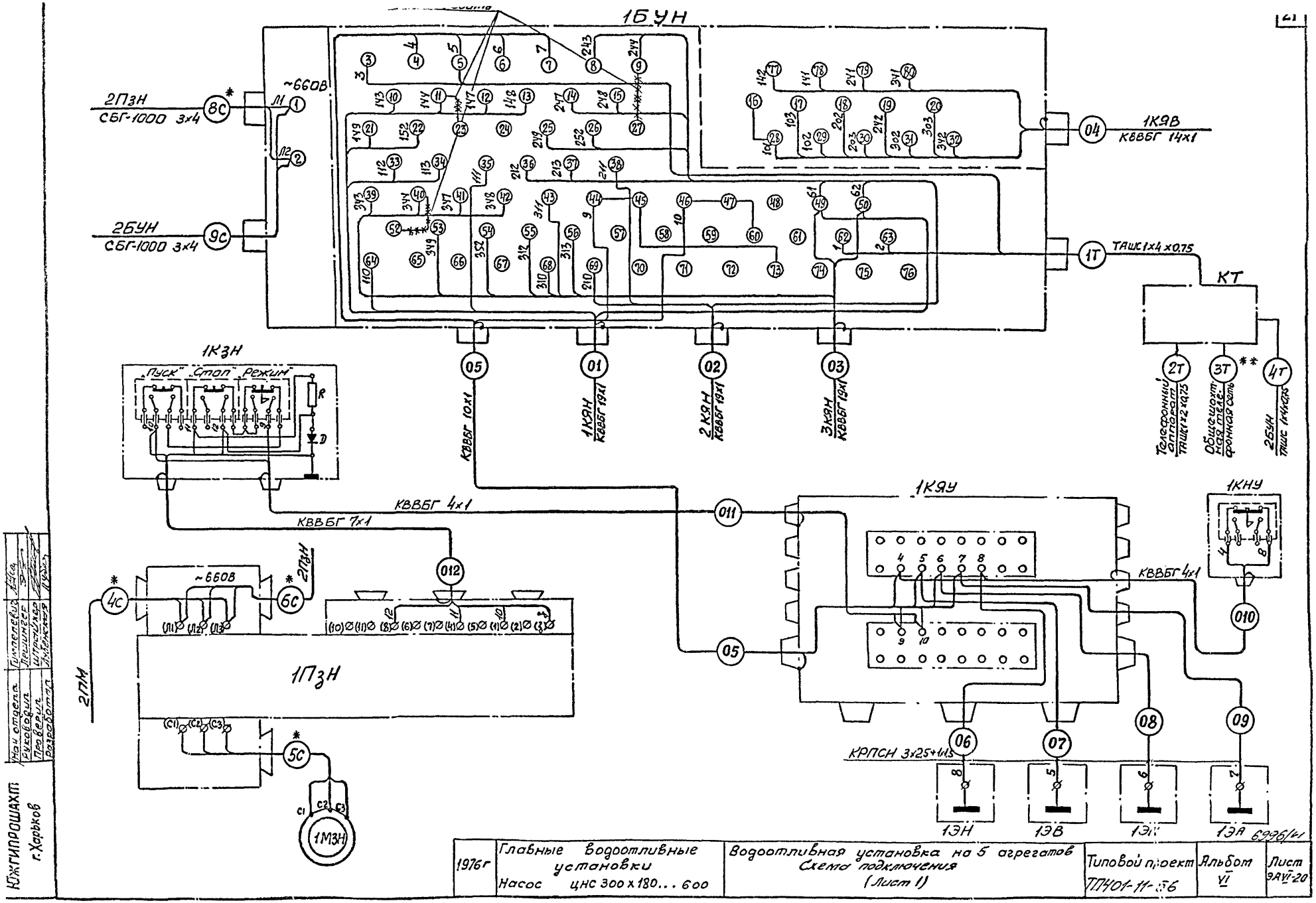
поз. обозначение	Зона	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
ВУ В5	8 8		Конечный выключатель типа ВК 300Г	2	Устанавливается на маслостанции
1В6, 1В6д 2В6, 2В6д 3В6, 3В6д 4В6, 4В6д 5В6, 5В6д 1В7, 1В7д 2В7, 2В7д 3В7, 3В7д 4В7, 4В7д 5В7, 5В7д	8.10 14.16 15.17 24,29 28,30 8.10 14.16 15.17 24,29 28,30		Конечный выключатель типа ВК 300Г	20	Устанавливается на гидрозадвижках
1Я8 2Я8 3Я8 4Я8 5Я8	3,16 14 15 24,29 28		Ячейка высоковольтная фидерная, 6000в, взрывобезопасная, типа Я8-6400, ТУ16-536-161-70	5	Учитывается в проекте „электроснабжение шахты."
1ПЗН 2ПЗН 1ПНУ 2ПНУ	6 23 9 9		Пускатель магнитный взрывобезопасный, ~ 660в, типа ПВИ-25, МРТУ16-536-113-69	4	
Пункт диспетчера (оператора)					
1СТВ 2СТВ	12 26		Табло сигнальное типа СТВ, ОТУ24-7-178-68	2	

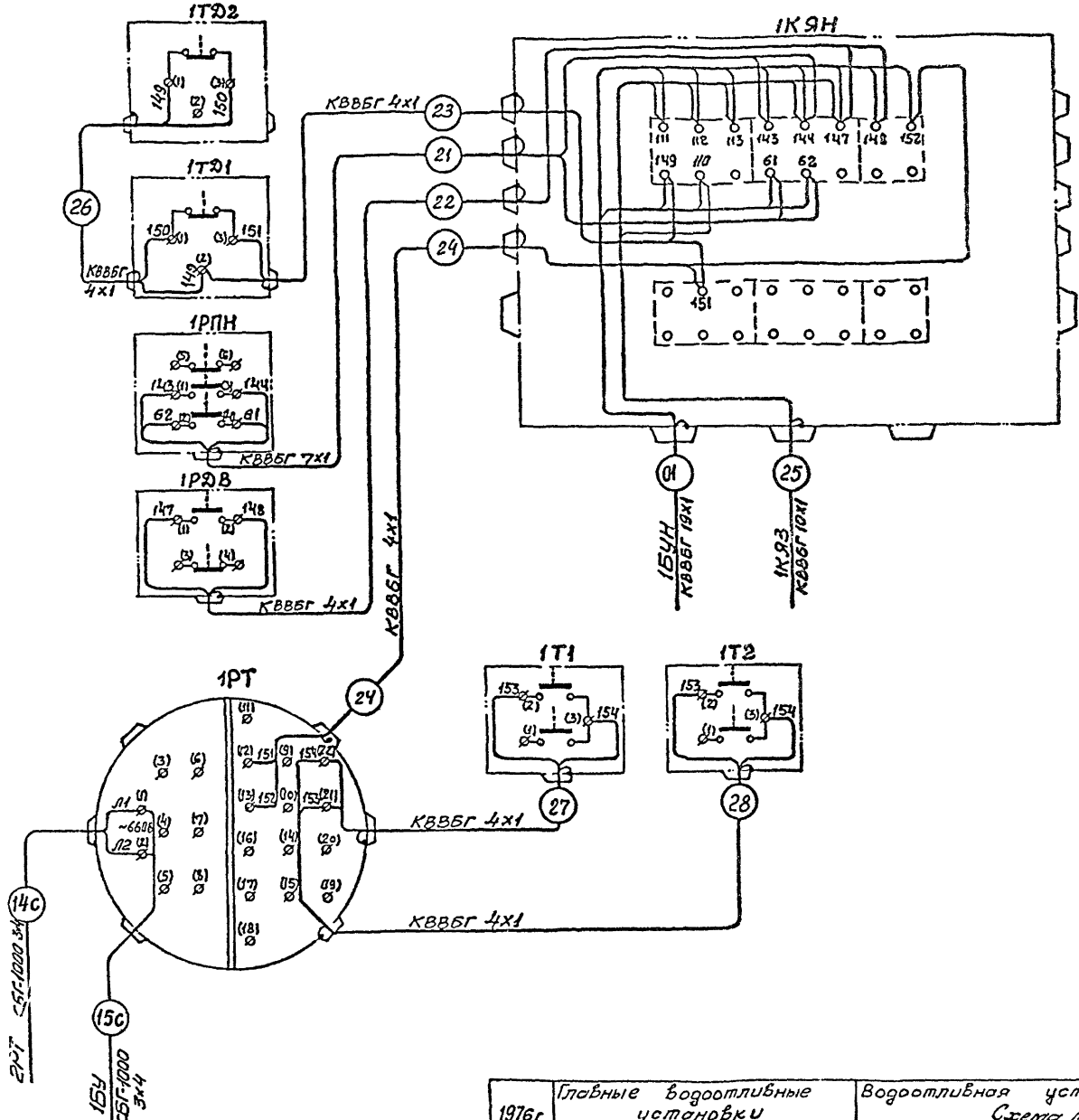
Нач. отдела	Шпеньков					
Руководит.	Пеннигер					
Проверил	Козлов					
Разработал	Шпаковец					
Н.контр.						
ГИП						

ЮжГИПРОШАХТ г. Харьков

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Принципиальная схема управления и сигнализации (Лист 12)	Типовой проект 7П401-11-5.6	Альбом VI	Лист ЭАУ-19

6996/41


1БУН
2ПзН
СБГ-1000 3х4
2БУН
СБГ-1000 3х4
~660В
1КЯВ
КВВБГ 14х1
ТАШС 1х4х0,75
КТ
Телефонный аппарат ТАШС 1х2х0,75
Общешахтная телефонная сеть
2БУН ТАШС 1х4х0,75
1КЗН
„Пуск" „Стоп" „Режим"
КВВБГ 10х1
1КЯН КВВБГ 19х1
2КЯН КВВБГ 19х1
3КЯН КВВБГ 19х1
КВВБГ 4х1
КВВБГ 7х1
1КЯУ
1КНУ
КВВБГ 4х1
~660В
1ПзН
2ПзН
2ПМ
КРПСН 3х25+1х1,5
1ЭН
1ЭВ
1ЭЯ
1МЗН
6996/41
1976г
Главные водоотливные установки
Насос ЦНС 300х180...600
Водоотливная установка на 5 агрегатов
Схема подключения
(Лист 1)
Типовой проект
ТП401-11-56
Альбом
VI
Лист
ЭАVI-20
Нач отдела
Руководил
Проверил
Разработал
Гимпелевич
Лешингер
Штрайхер
Лубенская
ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

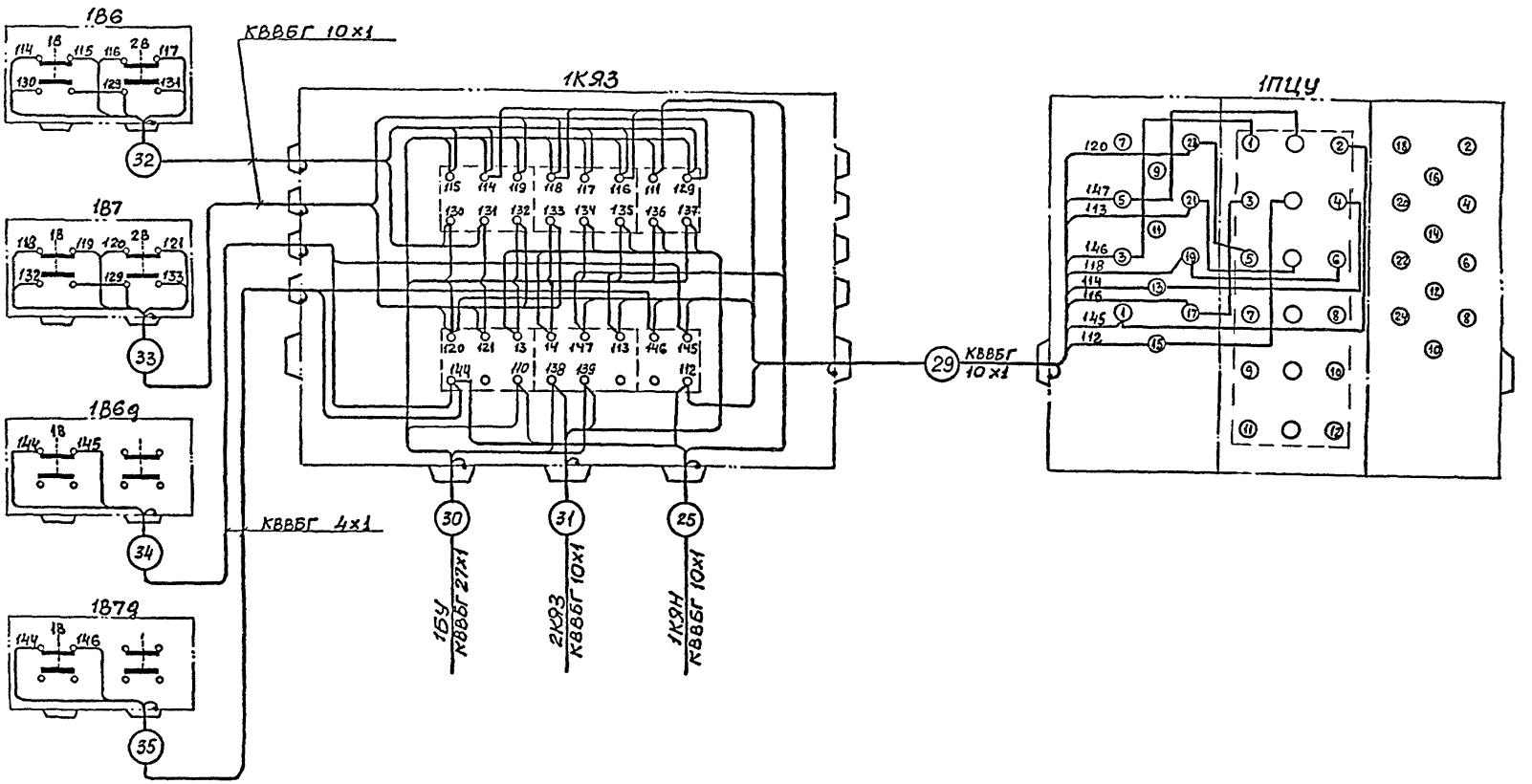


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 2)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-21

6996/41

ЮЖГИПРОШАХТ г.Харьков

Нач отдела	Гимпелевич
Руководил	Лешингер
Проверил	Штрайзер
Разработал	Лубенская

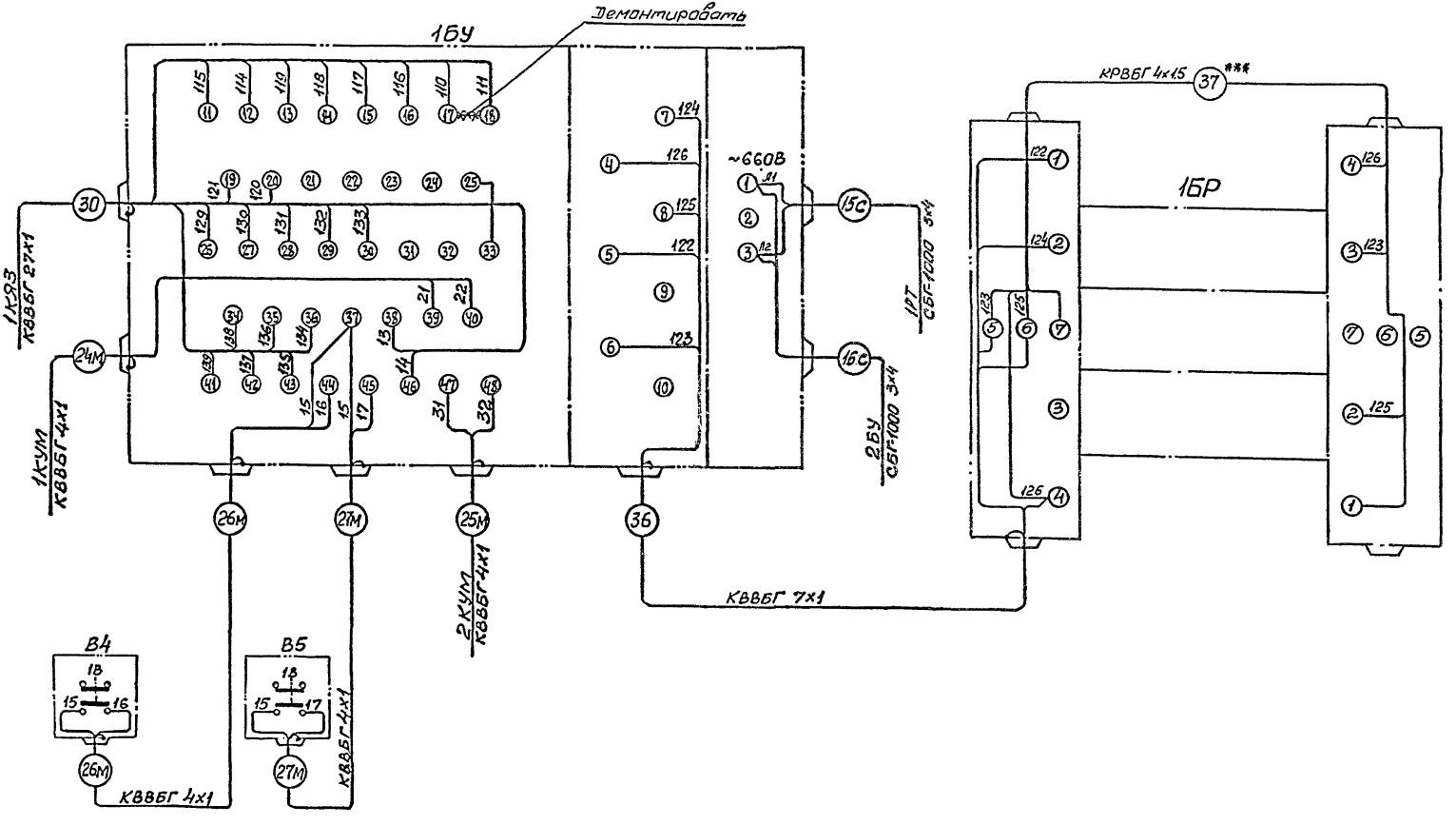


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (лист 3)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 9АVI-22

6996/41

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

Нач отдела	Гимпелевич	
Руководил	Лешингер	
Проверил	Шрайер	
Разработал	Лубянская	

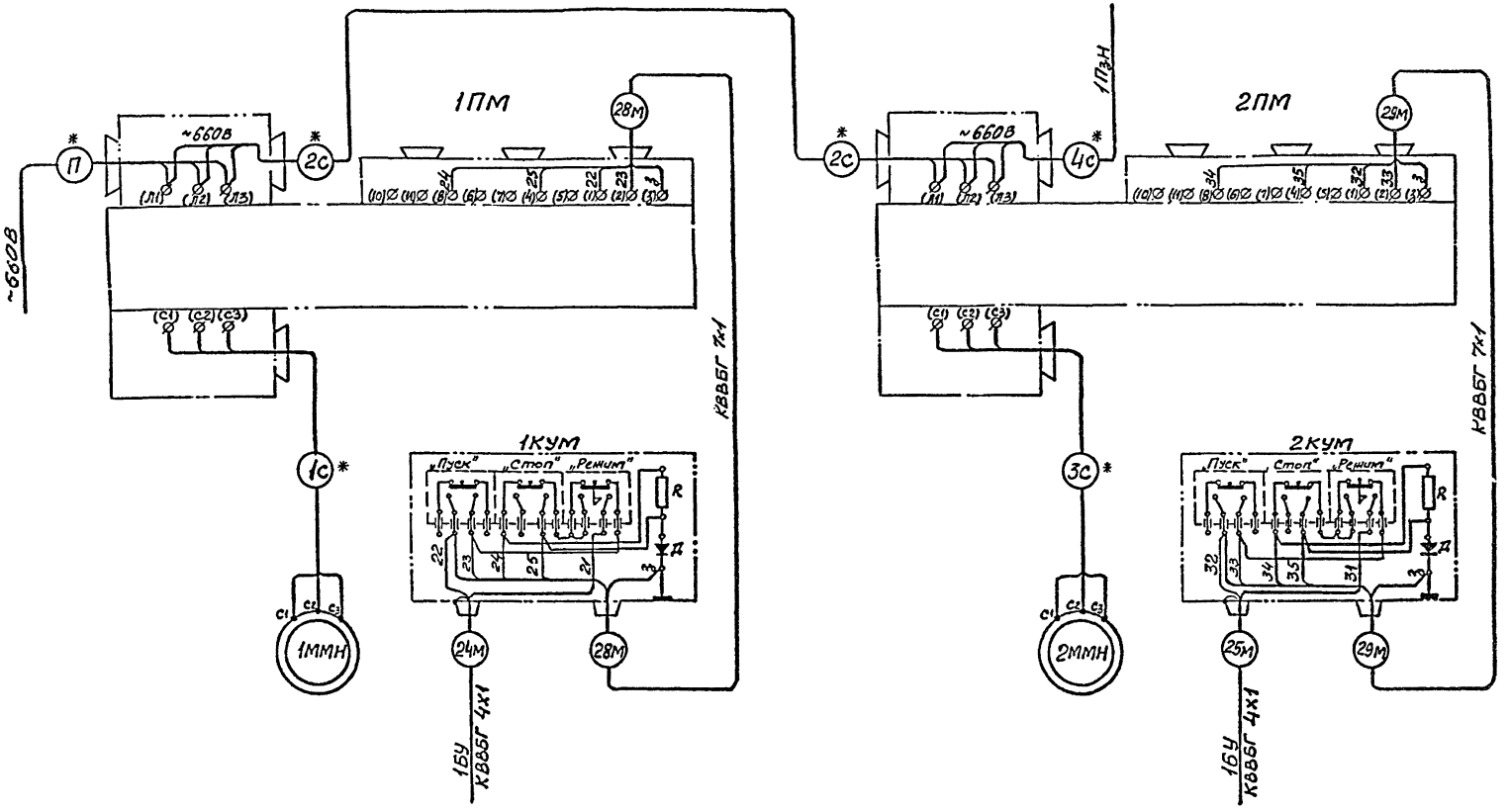


1976г	Главные водоотливные установки Насос: цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАП-23

6996/4

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач. отдела	Питтевич	
Руководил	Лешингер	
Проверил	Штрайхер	
Разработал	Ивенская	

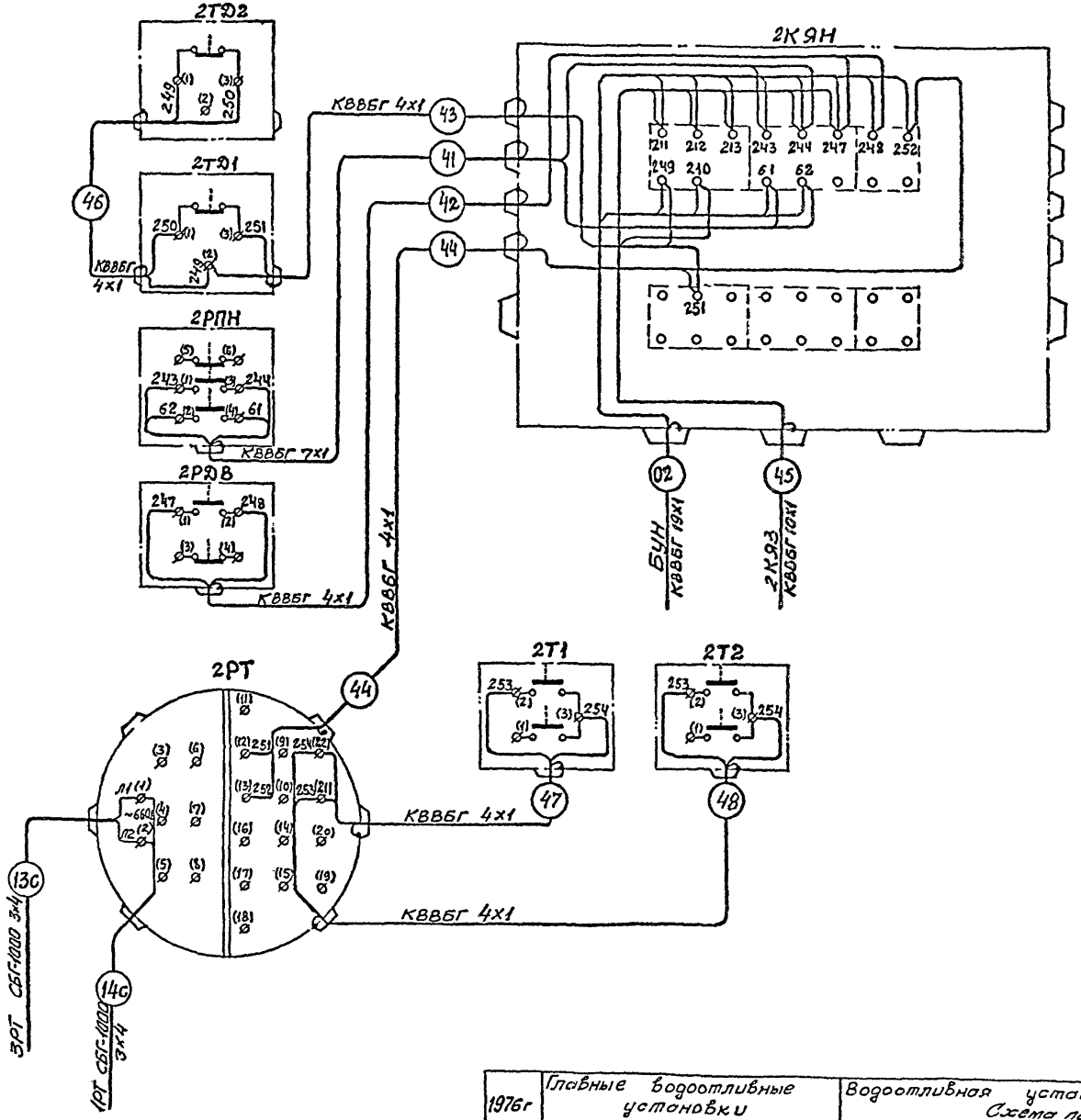


Нач. отдела	Гиттелевич				
Руководит	Пешингер				
Проверил	Штрайхер				
Разработал	Лудвиковская				

Южгипрошахт г. Харьков

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 5)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-24

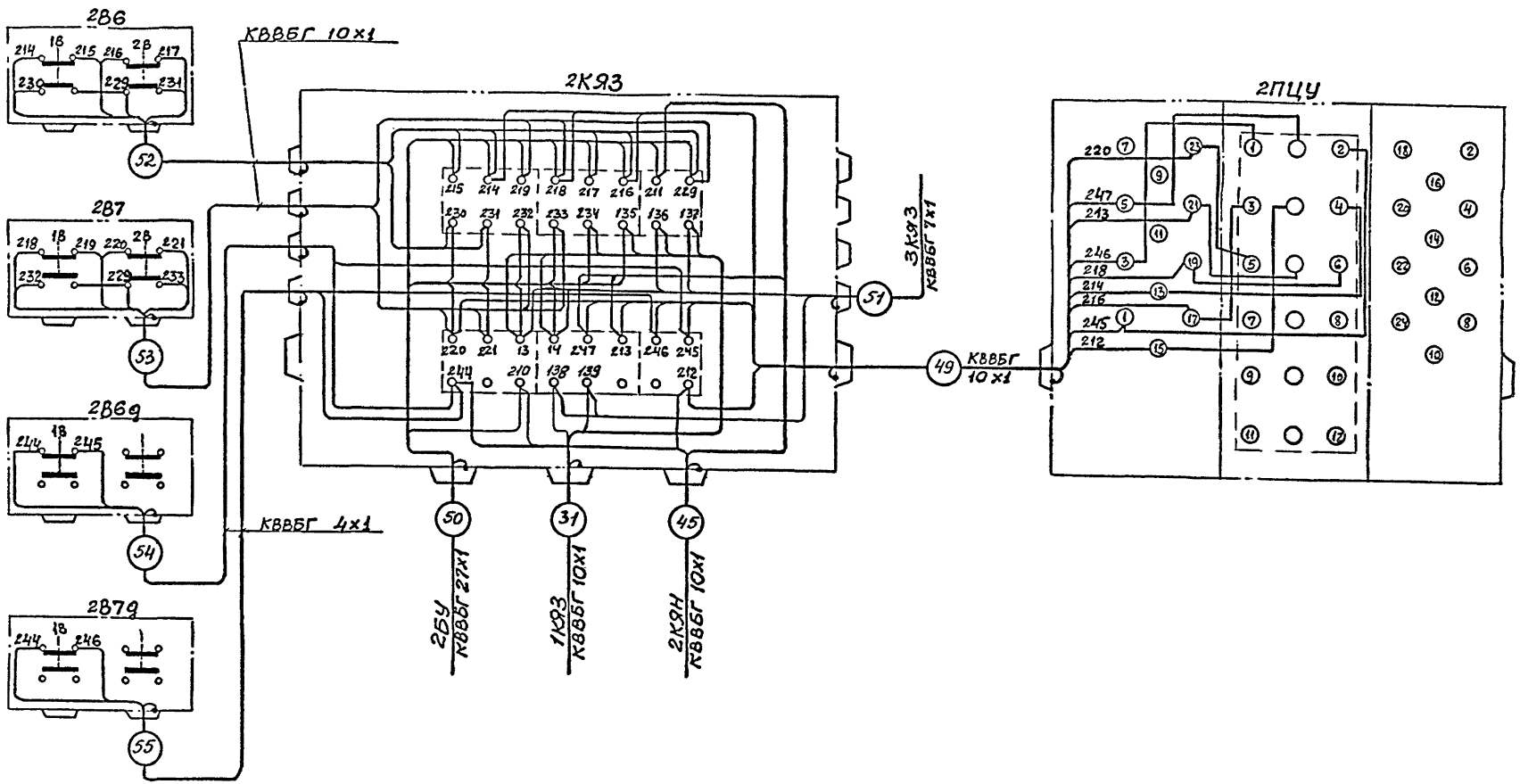


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 6)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-25

6996/41

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач отдела	Гимпелевич	
Руководил	Лешингер	
Проверил	Шрайкер	
Разработал	Лавенская	

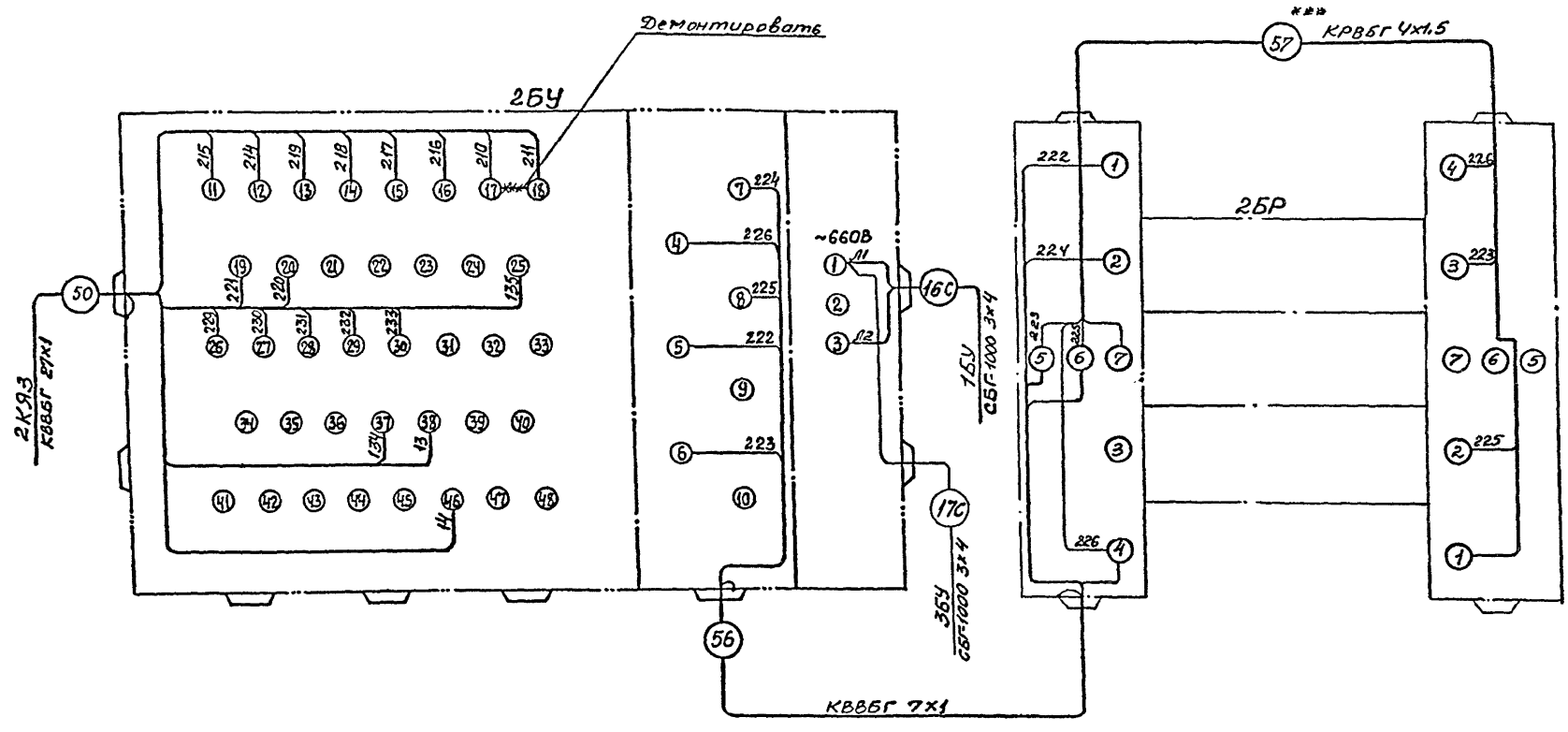


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 7)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 9АVI-26

6996/VI

Нач. отдела	Гиппелевич		
Руководил	Пешингер		
Проверил	Штрайкер		
Разработал	Лубенская		

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

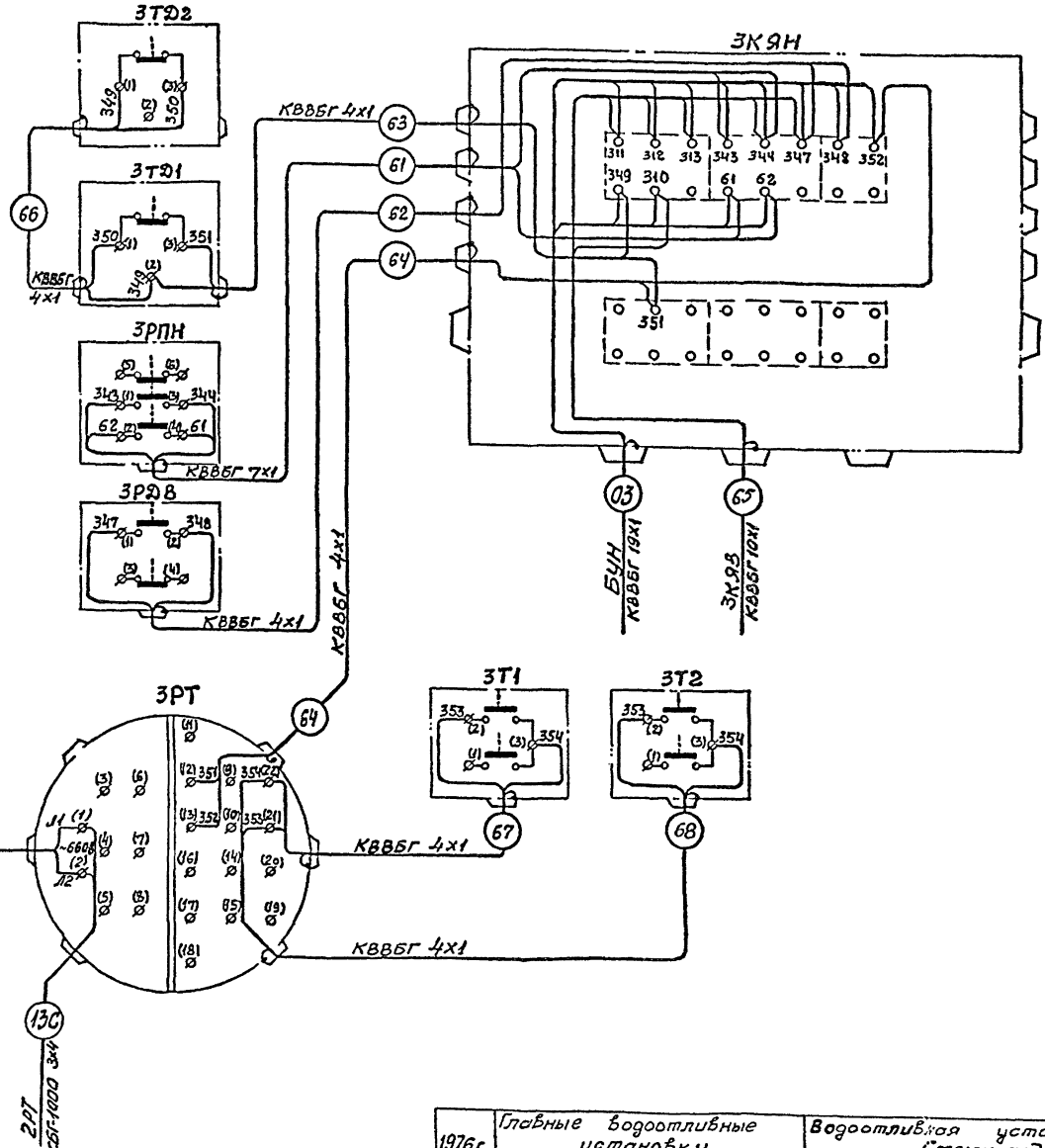


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 8)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-27

6996/4

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач. отдела	Гитлевич	
Руководил	Пешингер	
Проверил	Штрайнер	
Разработал	Ядонская	

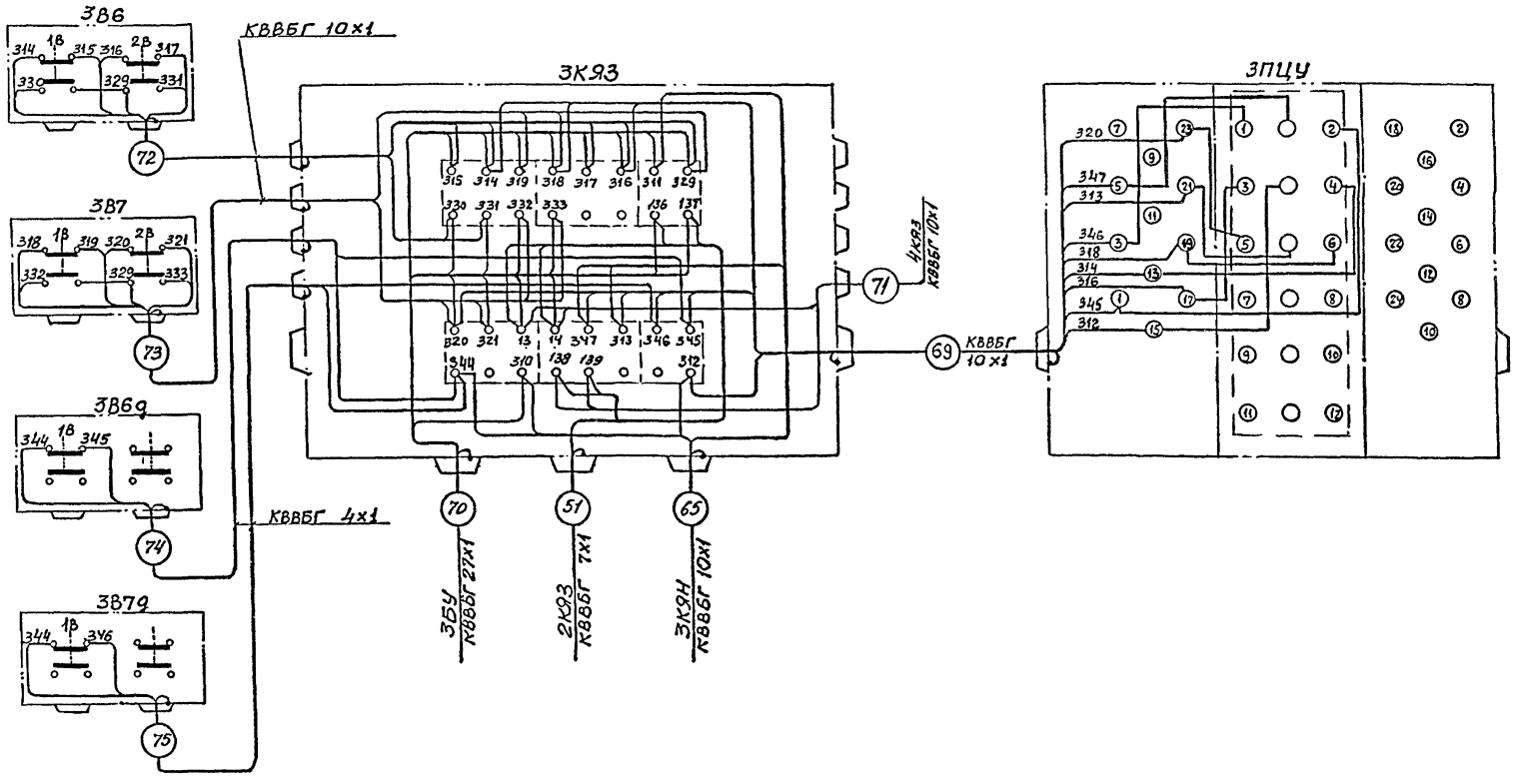


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 9)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-28

6996/VI

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач отдела	Гимпелевич	
Руководил	Лешингер	
Проверил	Шпрайхер	
Разработал	Юденская	

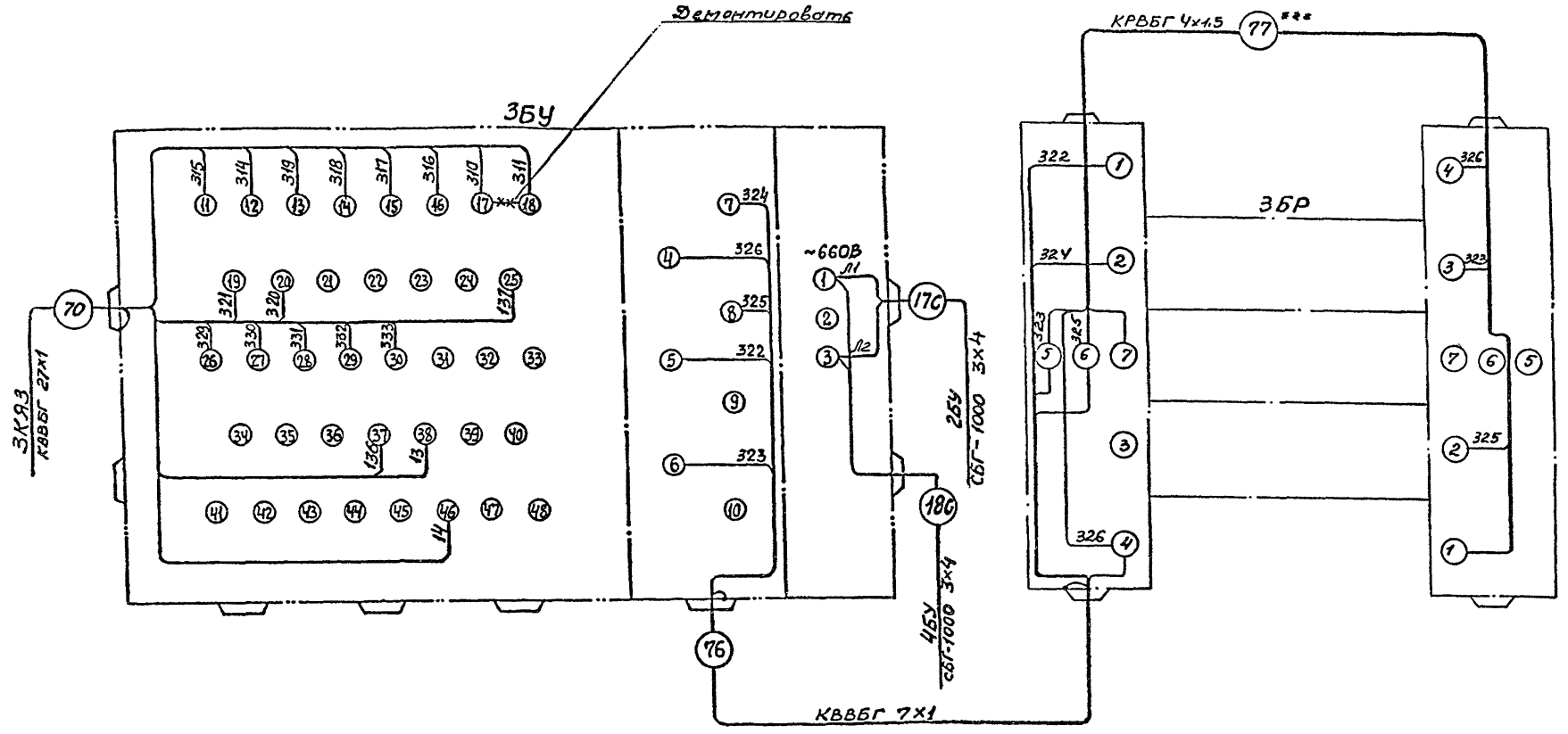


Нач. отдела	Тимпелевич				
Руководил	Лешингер				
Проверил	Штрайхер				
Разработал	Луценская				

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/41

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 10)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-29

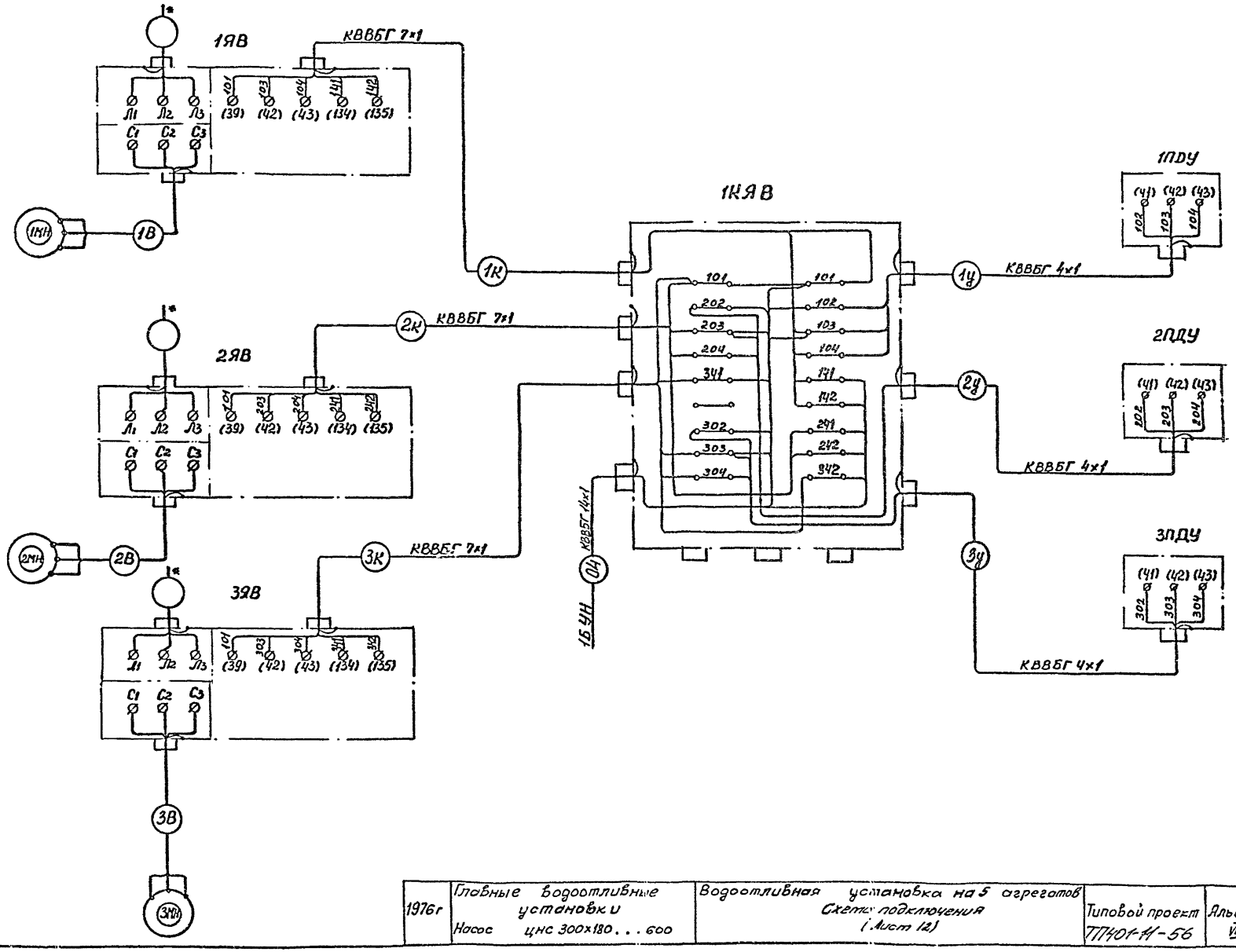


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-30

6996/4

Нач отдела	Гиппелевич	
Руководит	Шмингер	
Проверил	Штрайлер	
Разработал	Лебенская	

НИЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

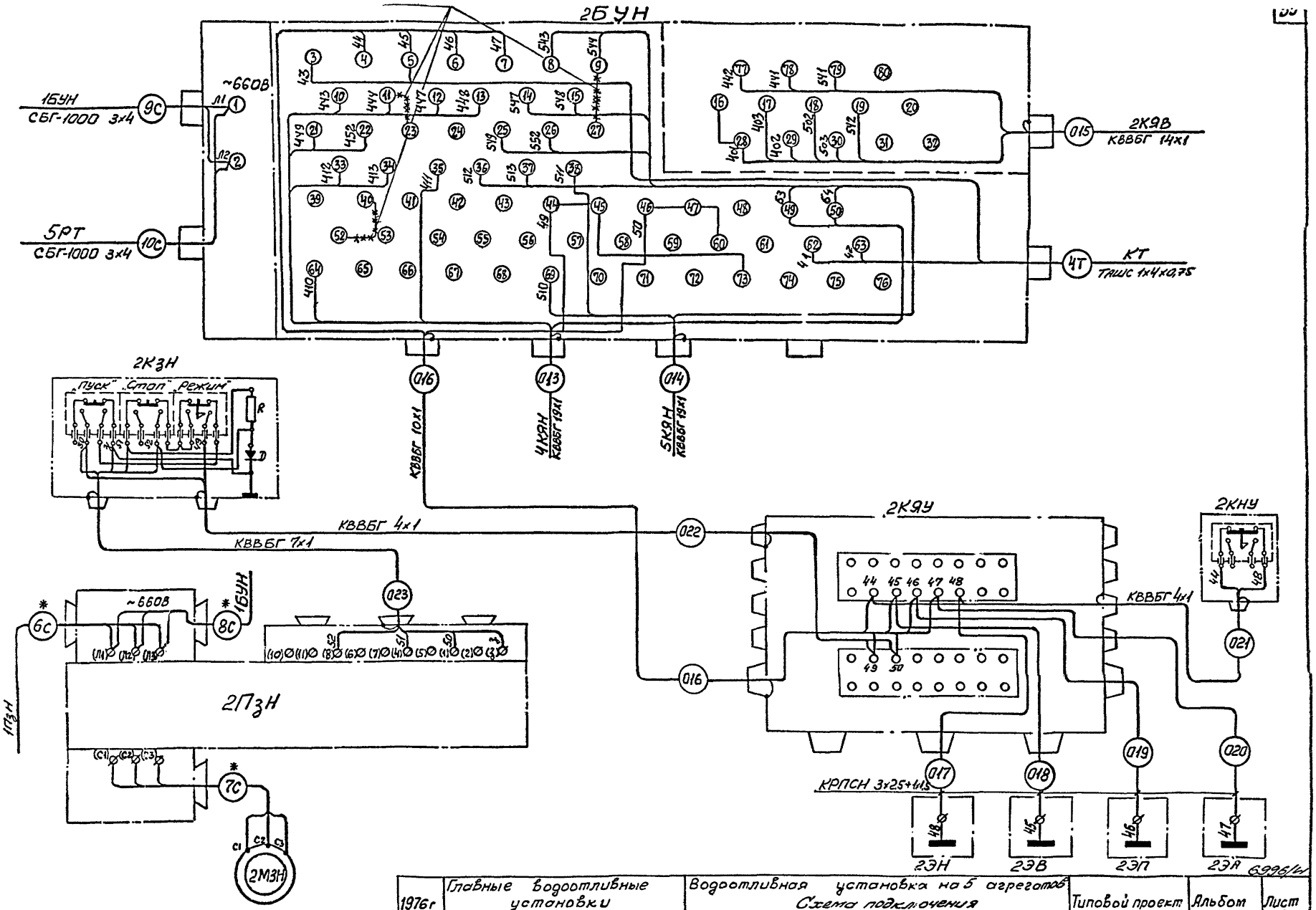


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 12)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭЯ VI-31

6995/41

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

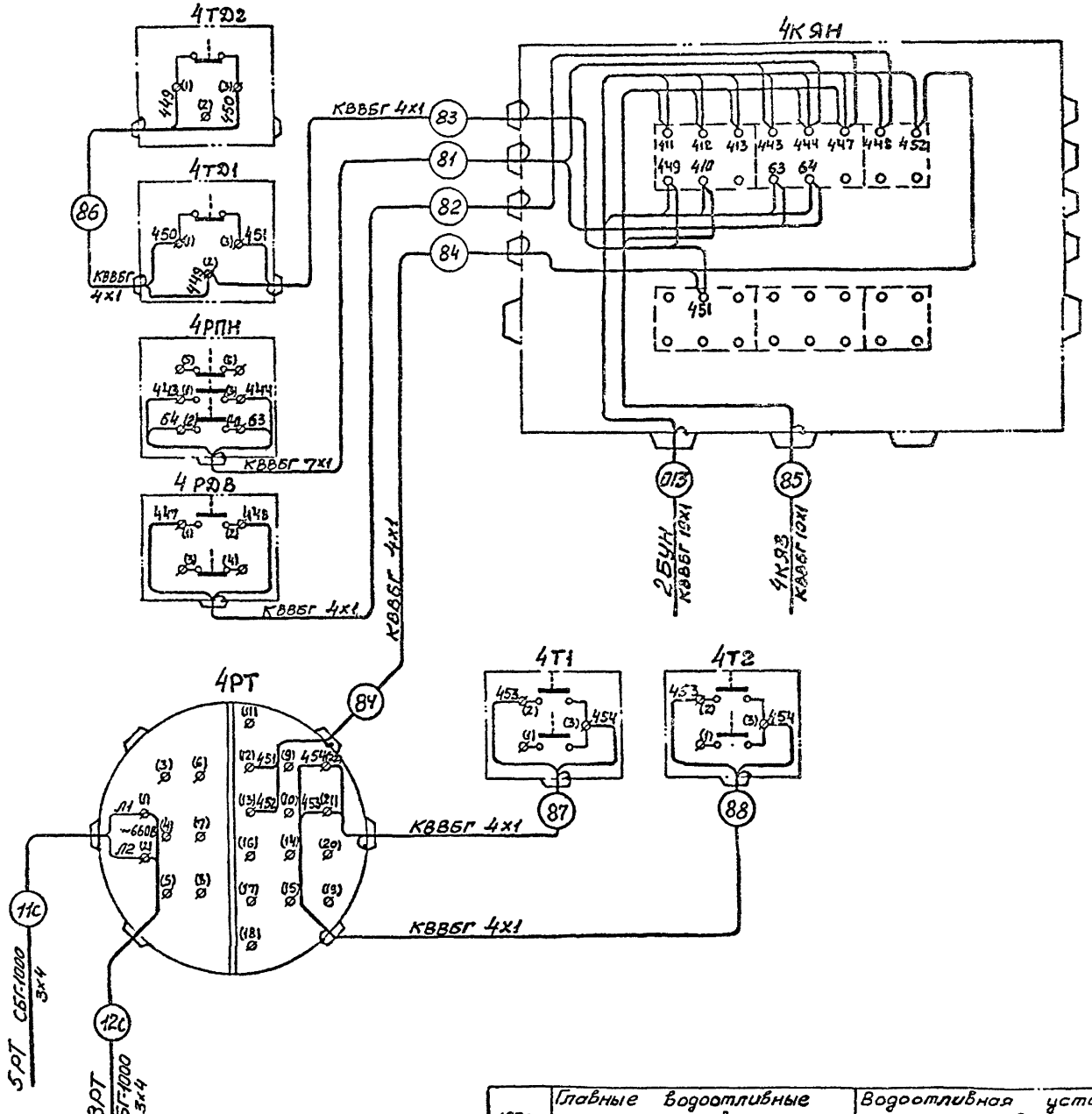
Нач. отдела	Гинтелевич	
Руководил	Пелингер	
Проверил	Штрайхер	
Разработал	Лозенская	



1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 13)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-32

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Нач. отдела Тимпелевич
Руководил Пешингер
Проверил Штрайхер
Разработал Лубенская

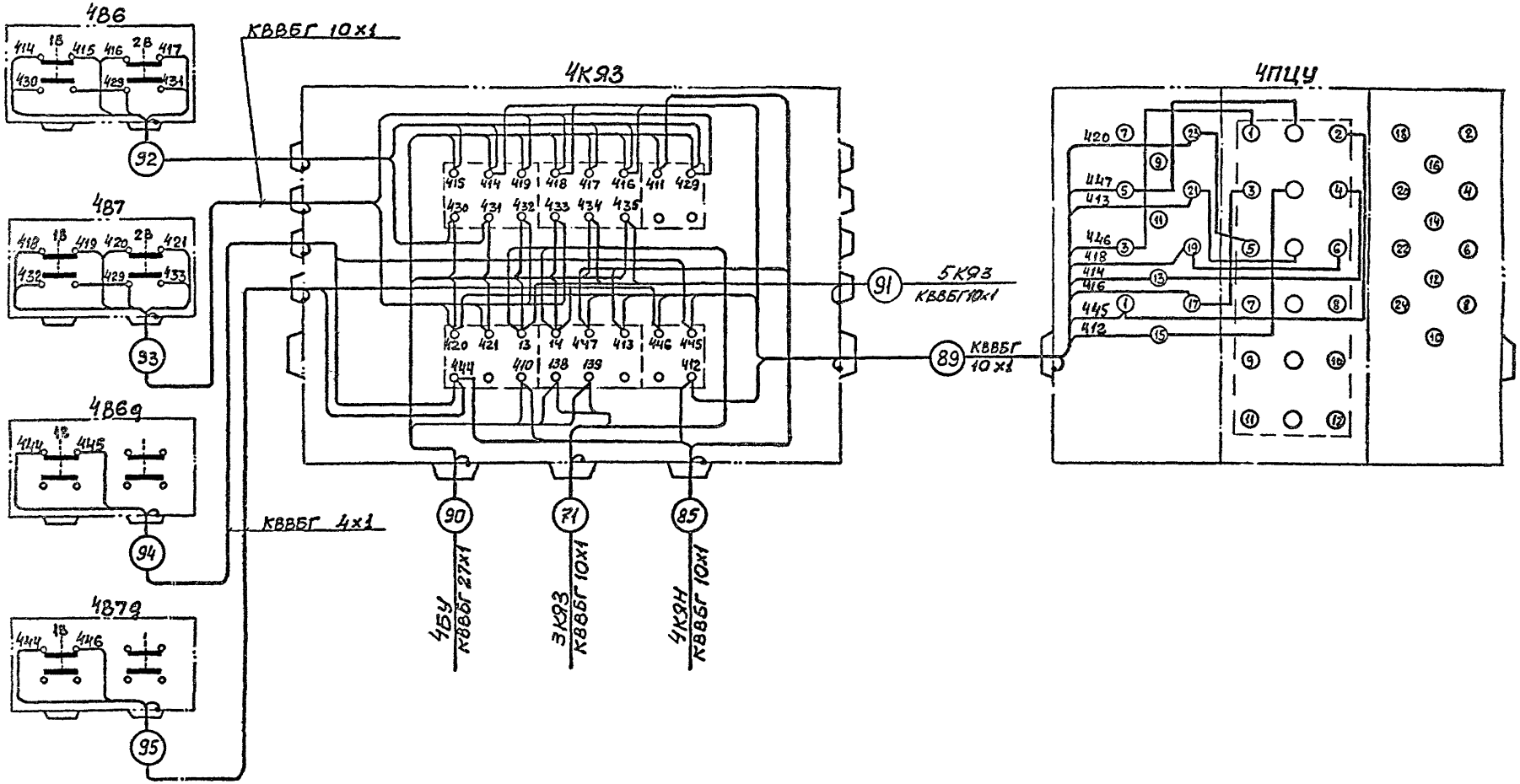


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 14)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 3АVI-33

6996/-1

Южгипрошахт г. Харьков

Нач отдела	Гиттелевич	
Руководил	Лешинтер	
Проверил	Штрайкер	
Разработал	Кубанская	



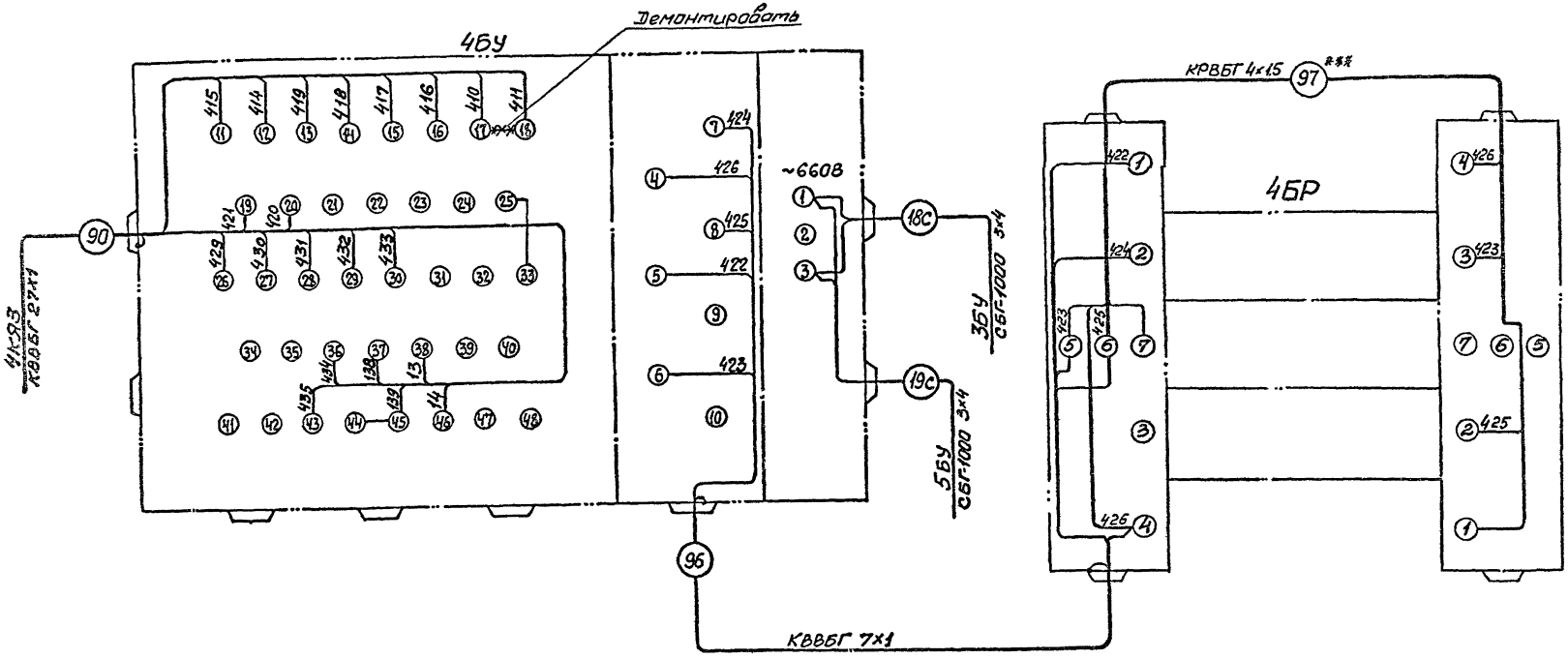
1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 15)	Типовой проект ТП401-11-5	Альбом VI	Лист ЭАVI-34

6996/VI

Гипроводхоз г. Харьков

Нач. отдела Руководит. Проверил Разработал

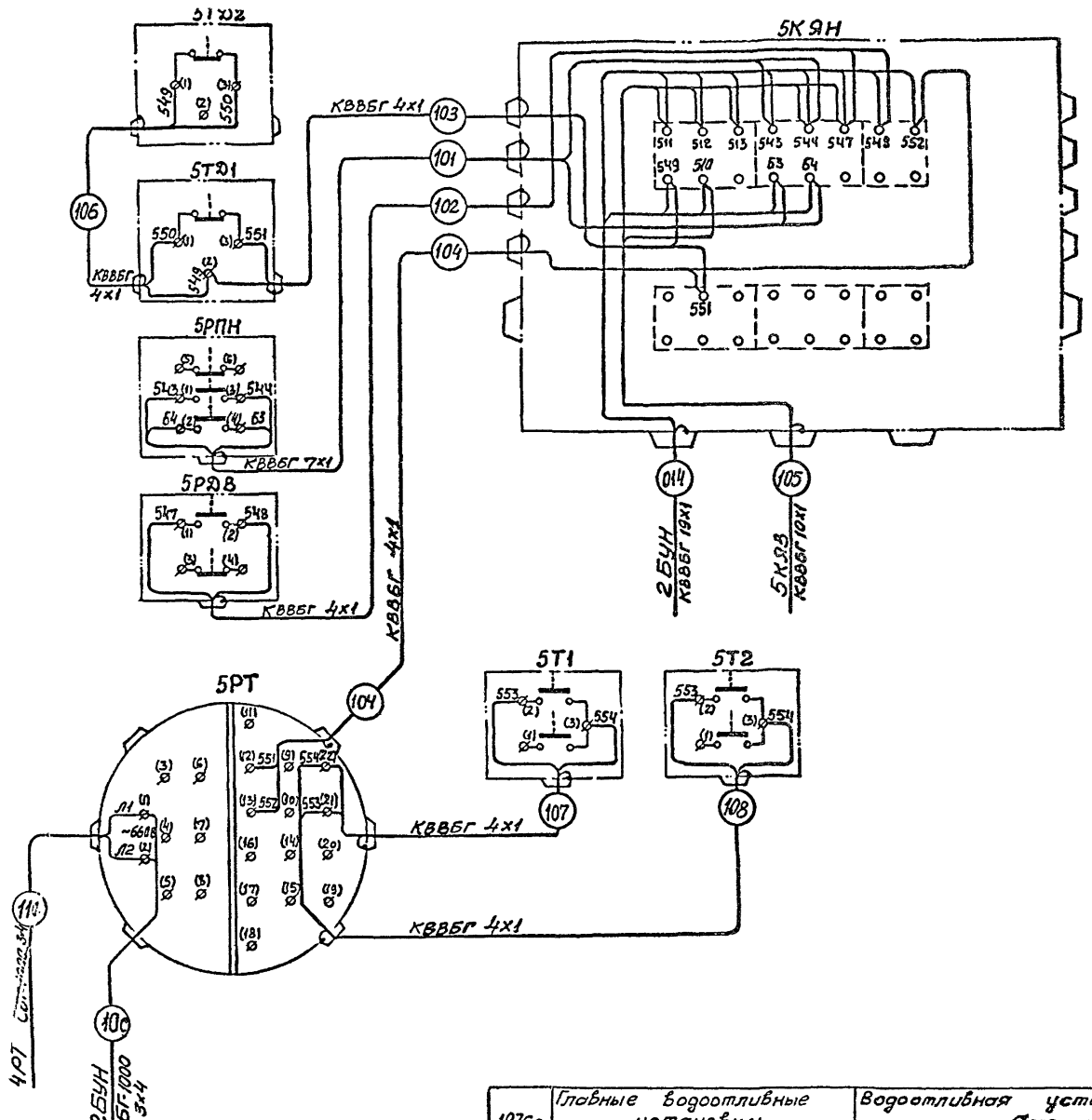
Гиппелевич Лешинер Штрайхер Левенская



НОХГИПРОШАХТ г. Харьков	Нач. отдела	Гл. инженер			
	Руководит.	Проектир.			
	Проверил	Инженер			
	Разработал	Рубинская			

6996/41

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 16)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-35

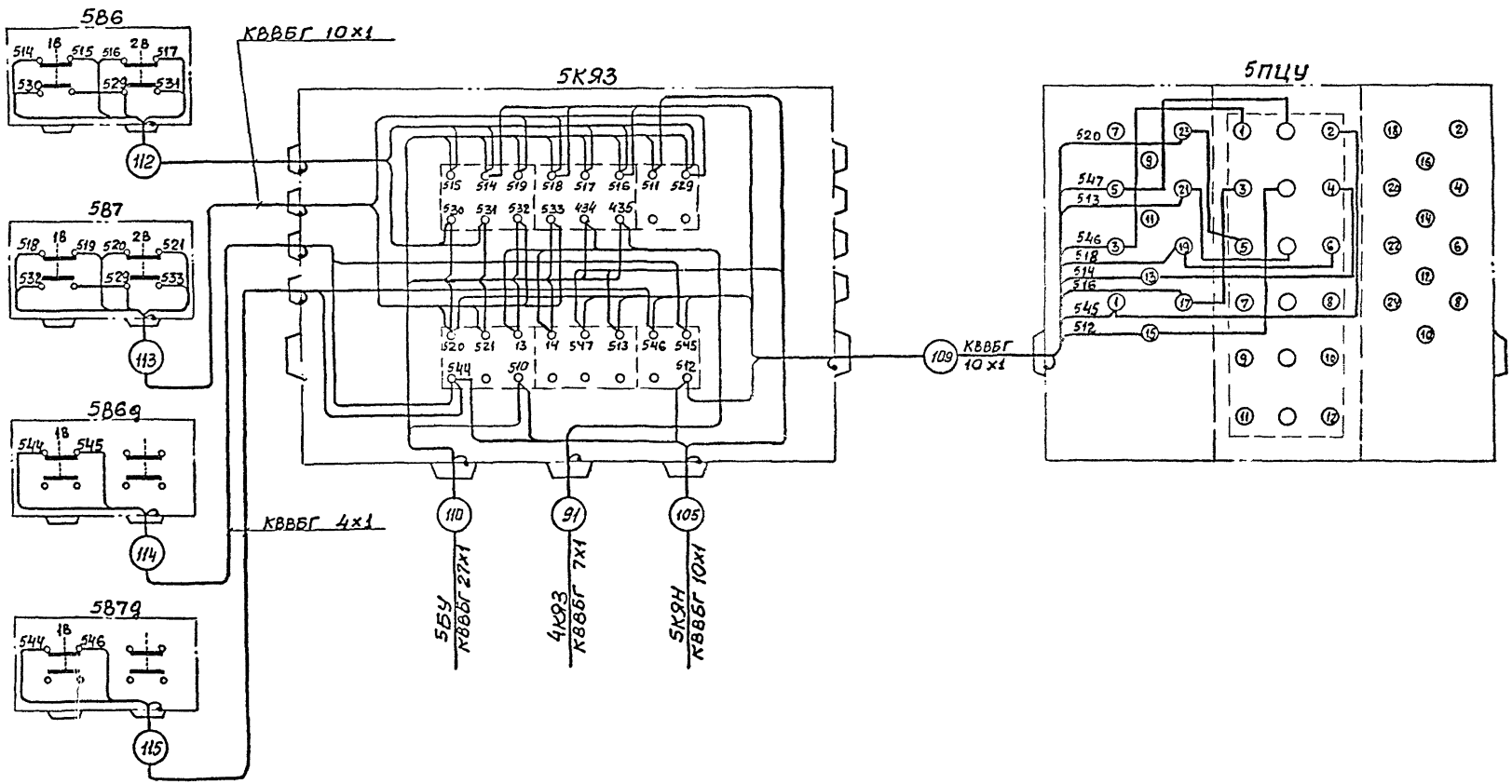


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения. (Лист 17)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-36

6996/11

Южгипрошахт г.Харьков

Нач. отдела	Гимпелевич	
Руководил	Пешингер	
Проверил	Штрайкер	
Разработал	Ленская	

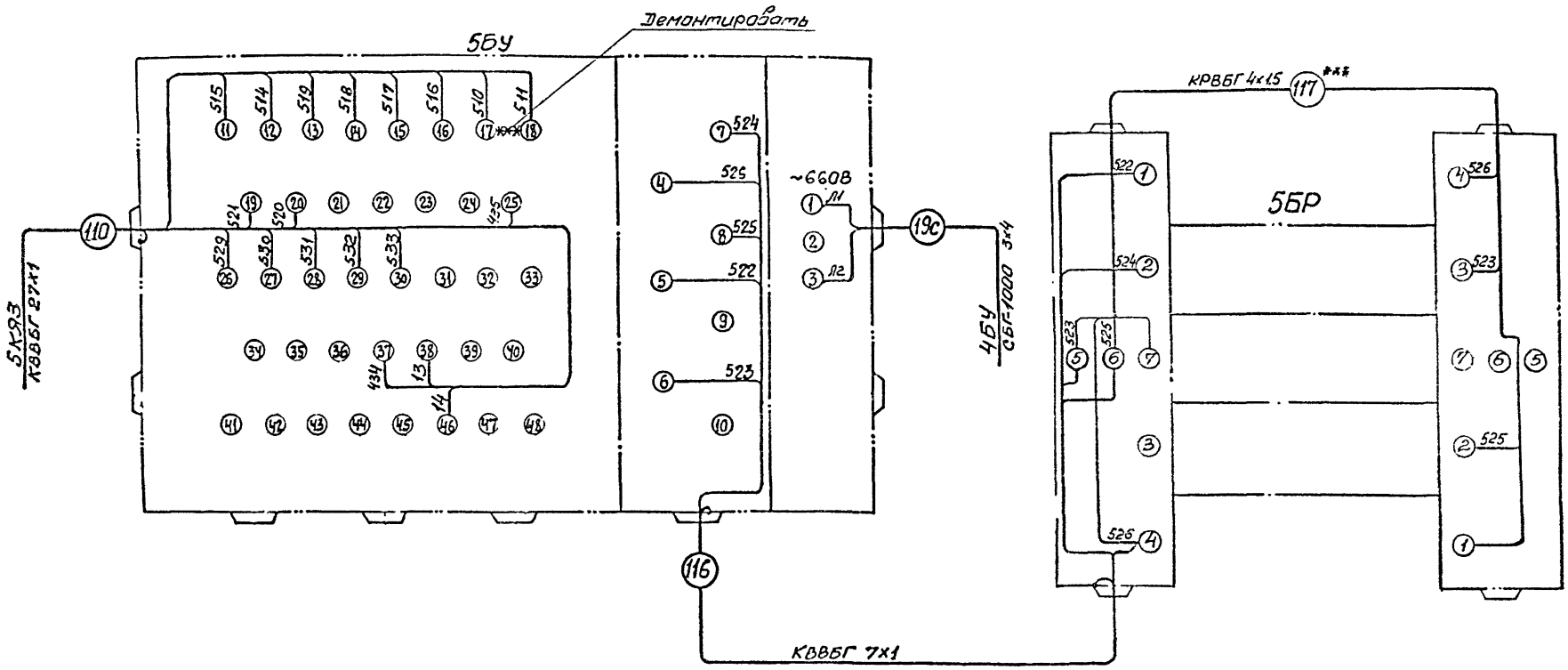


1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 18)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-37

6996/VI

Южгипрошахт г. Харьков

Нач. отдела Питтелевич
Руководил Пешингер
Проверил Штрайкер
Разработал Лубенская

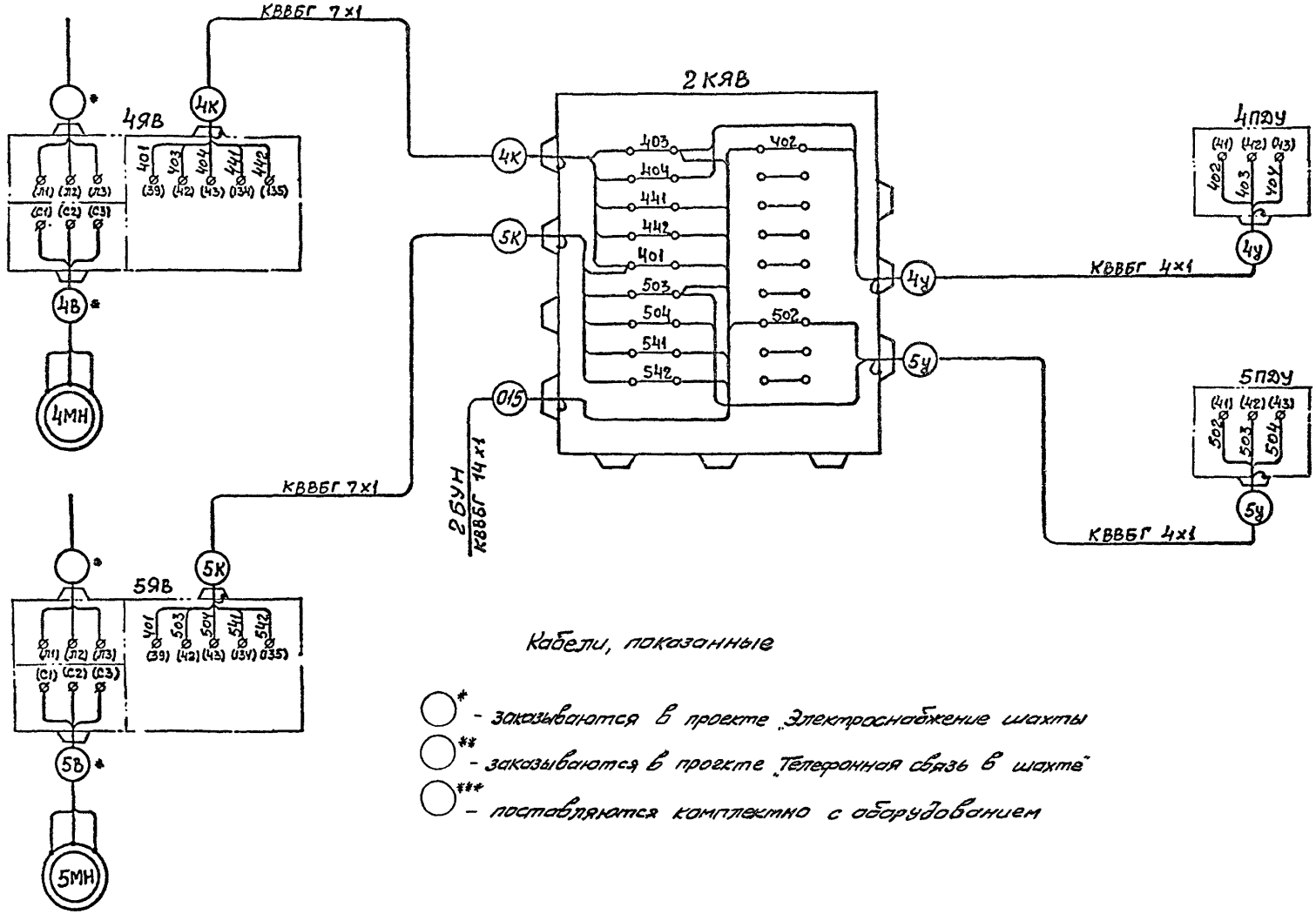


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 19)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАV1-38

6996/4

Южгипрошахт
г. Харьков

Нач. отдела	Литтенберг	
Руководит	Чешингер	
Проверил	Шрайхер	
Разработал	Лубенская	



Кабели, показанные

○* - заказываются в проекте „Электроснабжение шахты

○** - заказываются в проекте „Телефонная связь в шахте"

○*** - поставляются комплектно с оборудованием

Нач отдела	Гимпелевич				
Руководит	Лешингер				
Проверил	Штрайхер				
Разработал	Лубенская				

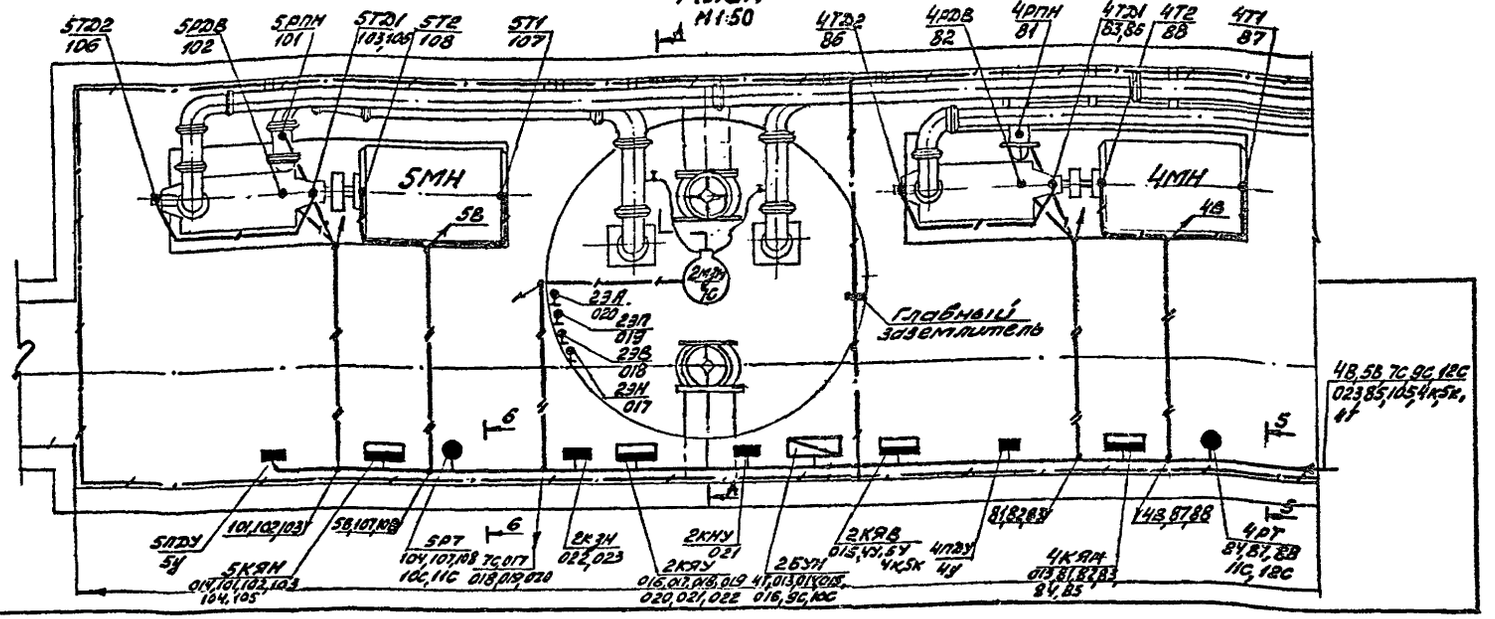
ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

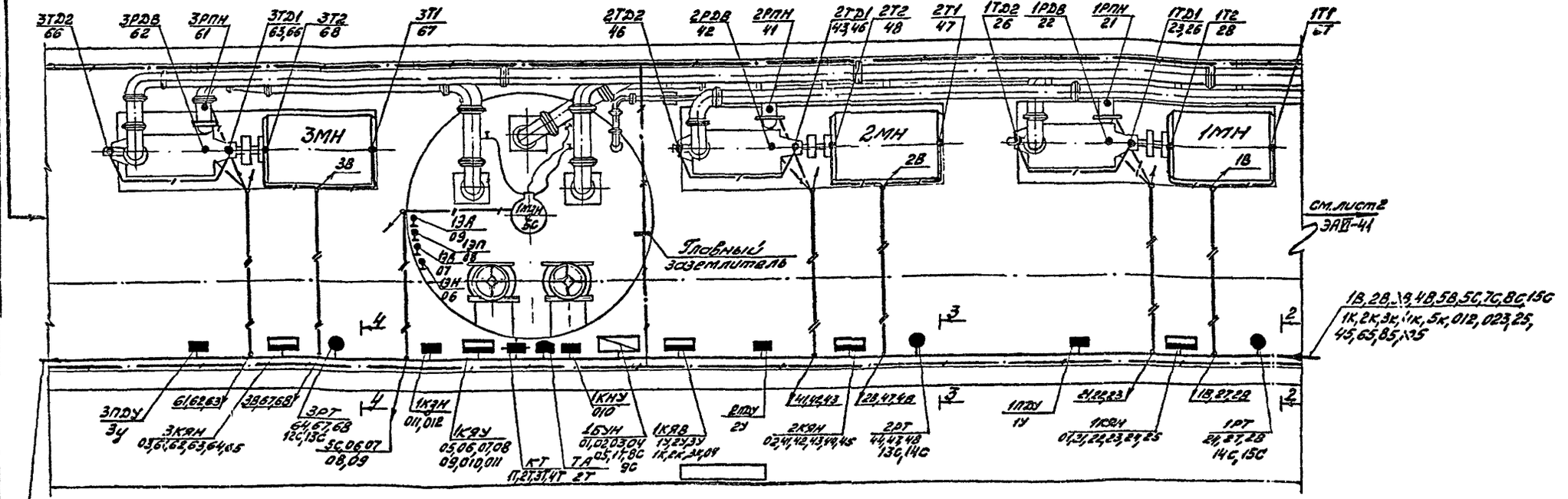
6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Схема подключения (Лист 20)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-39

Камера водоотливной установки

План М1:50





1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Разводка кабельной сети (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАВ-40

6996/41

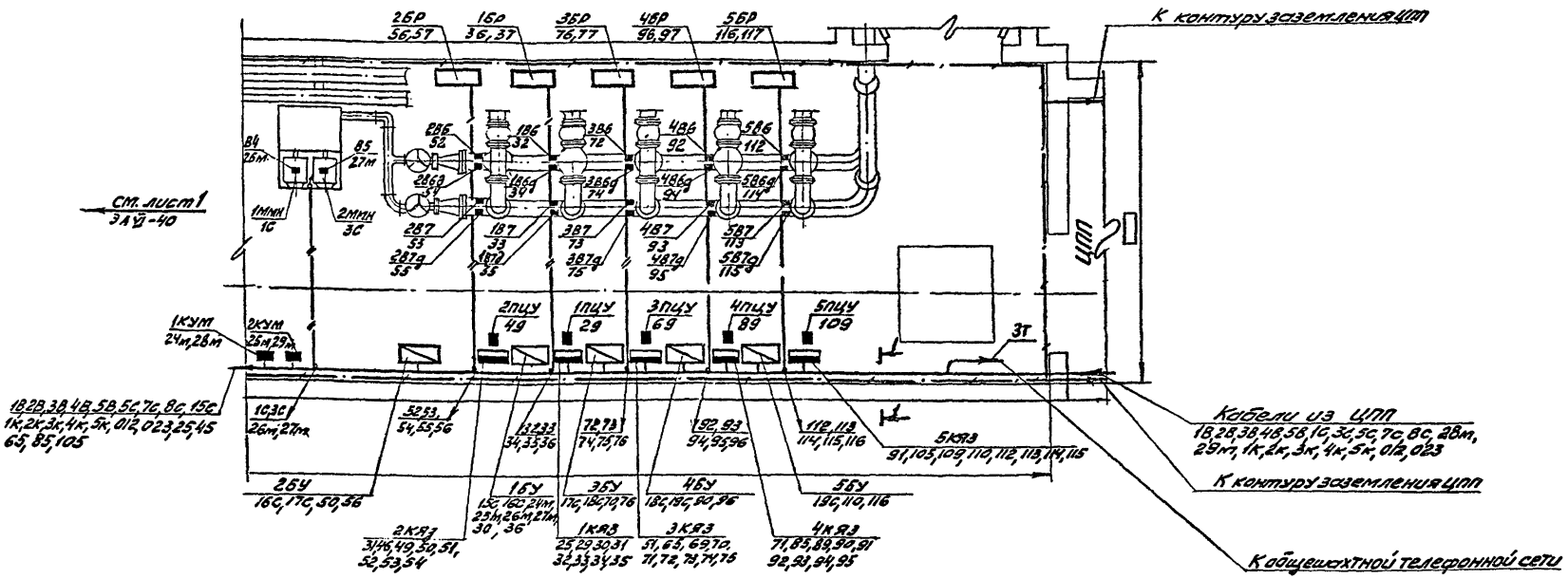
Южгипрошахт г.Харьков

Нач.отдела Гипнелевич
Руководил Пешнигер
Проверил Штрахов
Разработал Бегельман

Камера водоотливной установки (продолжение)

ПЛАН

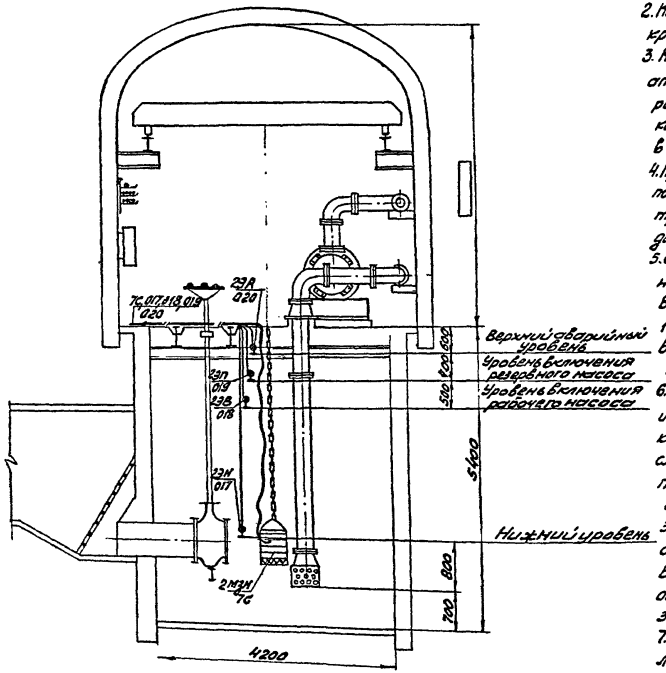
М1:50



Южгипрошахт г. Харьков	Нач. отдела Руководит. Гл. инженер Разработал	Пилипенко Решетняк Литвинчук Кадыкова	1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300х180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Разводка кабельной сети (лист 2)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-44

6.996/41

Разрез А-А



Примечания

1. Маркировка аппаратуры и кабелей выполнена дробью: в числителе-обозначение аппаратуры по схеме подключения, в знаменателе-маркировка кабелей, например 1КУМ / 2Ж4, 2В4.
2. Кабельные конструкции, прокладываемые вдоль выработки, крепить через 0,8м
3. Кабели, прокладываемые к электродвигателям и к аппаратуре по полу, проложить в трубах, предусмотренных в верной части настоящего проекта; а подвод кабеля от выходов из труб к аппаратам выполнить в металлорукавах типа РЗ-Цх.
4. При горизонтальной прокладке высоковольтных кабелей по кабельным конструкциям, последние по всей длине трассы должны быть отделены асбестоцементной доской от низковольтных кабелей.
5. Силовые кабели сеч. более 16мм² на полках кабельных конструкций крепить накладками типа Н7-1/Н7-2. Все контрольные кабели, а также силовые сеч. до 16мм² крепить к полкам монтажной перфорированной полосой типа К106 из расчета длины соответствующей полки.
6. Все металлические части электродвигателей и аппаратуры, корпуса машин, конструкции и т.д., которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, заземлить путем параллельного присоединения их отводами из полосовой стали сеч. 4х25 к внутреннему заземляющему контуру, выполненному из полосовой стали сеч. 4х40мм.
Внутренний заземляющий контур присоединить к общешахтному контуру заземления и к главным заземлителям.
7. Таблица разрезов кабельных трасс приведена на листе ЗАЧ-43
8. Кабельный журнал приведен на листах ЗАЧ-44÷53
В кабельном журнале в графе „Участки трассы кабеля" указываются номера разрезов кабельной трассы, по которой проходит данный кабель.

Условные обозначения

Наименование	Обозначение бук.-цифр.	Обозначение графическое
1	2	3
Электродвигатель		
Блок управления		
Блок распределения		
Кабельный ящик		
Переключатель		
Конечный выключатель		
Кнопки управления		
Реле контактное		
Коробка телефонная		
Телефонный аппарат		
Реле производительности, реле давления, термодатчик		
Датчик уровня		
Кабели прокладываемые открыто вдоль выработки		
Кабели, прокладываемые в трубах		
Кабель прокладываемый в трубе		
Контур заземления		
Кабель уходит вверх		
Кабель уходит вниз		
Кабельная конструкция		

В приведенных указаниях затронуты только основные вопросы, связанные с прокладкой кабелей и устройством заземления. Монтаж электрооборудования, прокладка кабеля и устройство заземления должны соответствовать требованиям ПУЭ, „Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и действующим инструкциям и нормам.

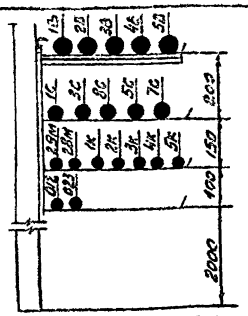
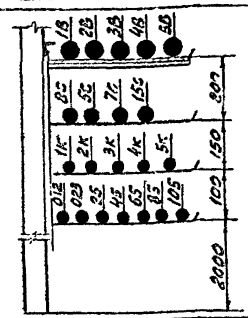
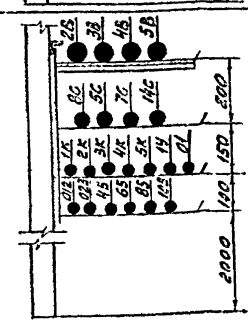
Нач. отдела	Ипполитов	
Гл. конструктор	Шпилевой	
Гл. инженер	Шпилевой	
Гл. технолог	Бессонов	
Разработал	Ковалева	

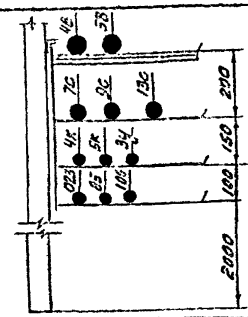
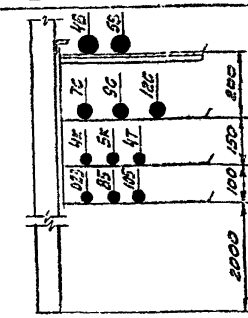
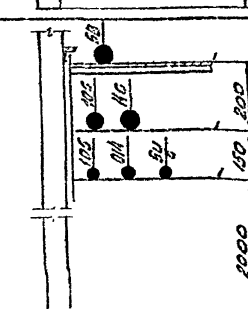
ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6396/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Разводка кабельной сети (Лист 3)	Типовой проект 7714О1-11-56	Альбом VI	Лист ЗАЧ-42

Таблица разрезов кабельных трасс.

Номер разреза	Схема кабельного разреза и раскладка кабелей	Номер конструкции	Кабельные конструкции: наименование	тип	кол-во на одну конструкцию	Примечание
1-1		1	Стойка	К1152 ℓ=800мм	1	
			Полка	К1162 ℓ=350мм	4	
			Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1166		Для прокладки в/вальтных кабелей
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К168		
2-2		1	Стойка	К1152 ℓ=800мм	1	
			Полка	К1162 ℓ=350мм	4	
			Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1166		Для прокладки в/вальтных кабелей
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К163		
3-3		1	Стойка	К1152 ℓ=800мм	1	
			Полки	К1162 ℓ=350мм	4	
			Уголок 50х5 5	Гост 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1156		Для прокладки в/вальтных кабелей
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К168		

Номер разреза	Схема кабельного разреза и раскладка кабелей	Номер конструкции	Кабельные конструкции: наименование	тип	кол-во на одну конструкцию	Примечание
4-4		1	Стойка	К1152 ℓ=800мм	1	
			Полка	К1162 ℓ=350мм	4	
			Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1166		Для прокладки в/вальтных кабелей
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К168		
5-5		1	Стойка	К1152 ℓ=800мм	1	
			Полка	К1162 ℓ=350мм	4	
			Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1166		Для прокладки в/вальтного кабеля
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К168		
6-6		2	Стойка	К1151 ℓ=600мм	1	
			Полка	К1162 ℓ=350мм	3	
			Уголок 50х50х5	ГОСТ 8509-72		Прокладывается вдоль трассы
			Подвеска	К1166		Для прокладки в/вальтного кабеля
			Доска асбестоцементная	ГОСТ 4248-68		
			Соединители перегородок	К168		

1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300х180 ... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Разводка кабельной сети (Лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭВМ-43

6996/11

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Силовые кабели								
1В	ЦПП. Высоковольт-	Электродвигатель		Кабели учитываются в проекте электроснабжения при трубной трассе проекта							
	ная ячейка 1ЯВ	1МН	1-1, 2-2								
2В	ЦПП. Высоковольт-	Электродвигатель									
	ная ячейка 2ЯВ	2МН	1-1, 2-2, 3-3								
3В	ЦПП. Высоковольт-	Электродвигатель									
	ная ячейка 3ЯВ	3МН	1-1, 2-2, 3-3								
4В	ЦПП. Высоковольт-	Электродвигатель									
	ная ячейка 4ЯВ	4МН	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5								
5В	ЦПП. Высоковольт-	Электродвигатель									
	ная ячейка 5ЯВ	5МН	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6								
П	Фидерный авто-	Пускатель 1ПМ									
	мат		—								
1С	Пускатель 1ПМ	Электродвигатель									
		маслонасоса 1ММН	1-1								
2С	Пускатель 1ПМ	Пускатель 2ПМ	—								
3С	Пускатель 2ПМ	Электродвигатель									
		маслонасоса 2ММН	1-1								
4С	Пускатель 2ПМ	Пускатель 1ПзН	—								
5С	Пускатель 1ПзН	Электродвигатель 1МН	1-1, 2-2, 3-3								
6С	Пускатель 1ПзН	Пускатель 2ПзН	—								
7С	Пускатель 2ПзН	Электродвигатель 2МН	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5								
8С	Пускатель 2ПзН	Блок управления									
		насосами 1БУН	1-1, 2-2, 3-3								
9С	Блок управления	Блок управления									
	насосами 1БУН	насосами 2БУН	4-4, 5-5	СБГ-1000	3×4	20					
10С	Блок управления	Реле 5РТ									
	насосами 2БУН		6-6	СБГ-1000	3×4	10					

Нач. отдела Пилявец
Руководит. Инженер
Гл. инженер Испольнов
Разработал Обрезкова

Южгипрошахт
г. Харьков

5296/VI

1976г	Главные водоотливные установки. Насос цнс 300×180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Кабельный журнал (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭЯ1-44

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм.²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм.²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11С	Реле 5РТ	Реле 4РТ	6-6	СБГ-1000	3×4	15					
12С	Реле 4РТ	Реле 3РТ	5-5	СБГ-1000	3×4	10					
13С	Реле 3РТ	Реле 2РТ	4-4	СБГ-1000	3×4	15					
14С	Реле 2РТ	Реле 1РТ	3-3	СБГ-1000	3×4	10					
15С	Реле 1РТ	Блок 1БУ	2-2	СБГ-1000	3×4	10					
16С	Блок 1БУ	Блок 2БУ	—	СБГ-1000	3×4	5					
17С	Блок 2БУ	Блок 3БУ	—	СБГ-1000	3×4	5					
18С	Блок 3БУ	Блок 4БУ	—	СБГ-1000	3×4	5					
19С	Блок 4БУ	Блок 5БУ	—	СБГ-1000	3×4	5					

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

Нач. отдела	Гимпелевич	[illegible]
Руководил	Лемингер	[illegible]
Проверил	Штрайхер	[illegible]
Разработал	Лубенская	[illegible]

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Кабельный журнал (Лист 2)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАVI-45

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Контрольные кабели								
01	Блок управления 1БУН	Кабельный ящик 1КЯН	3-3	КВВБГ	19х1	15					
02	Блок управления 1БУН	Кабельный ящик 2КЯН	—	КВВБГ	19х1	10					
03	Блок управления 1БУН	Кабельный ящик 3КЯН	—	КВВБГ	19х1	15					
04	Блок управления 1БУН	Кабельный ящик 1КЯВ	—	КВВБГ	14х1	5					
05	Блок управления 1БУН	Кабельный ящик 1КЯУ	—	КВВБГ	10х1	5					
06	Кабельный ящик 1КЯУ	Датчик нижнего уровня 1ЭН	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
07	Кабельный ящик 1КЯУ	Датчик верхнего уровня 1ЭВ	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
08	Кабельный ящик 1КЯУ	Датчик повышенного уровня 1ЭП	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
09	Кабельный ящик 1КЯУ	Датчик аварийного уровня 1ЭА	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
010	Кабельный ящик 1КЯУ	Кнопка управления 1КНУ	—	КВВБГ	4х1	10					
011	Кабельный ящик 1КЯУ	Кнопка управления 1КзН	—	КВВБГ	4х1	5					
012	Пускатель 1ПзН	Кнопка управления 1КзН	1-1, 2-2, 3-3	КВВБГ	7х1	60					
013	Блок управления 2БУН	Кабельный ящик 4КЯН	—	КВВБГ	19х1	15					
014	Блок управления 2БУН	Кабельный ящик 5КЯН	6-6	КВВБГ	19х1	15					
015	Блок управления 2БУН	Кабельный ящик 2КЯВ	—	КВВБГ	14х1	5					
016	Блок управления 2БУН	Кабельный ящик 2КЯУ	—	КВВБГ	10х1	5					
017	Кабельный ящик 2КЯУ	Датчик нижнего уровня 2ЭН	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
018	Кабельный ящик 2КЯУ	Датчик верхнего уровня 2ЭВ	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
019	Кабельный ящик 2КЯУ	Датчик повышенного уровня 2ЭП	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					
020	Кабельный ящик 2КЯУ	Датчик аварийного уровня 2ЭА	—	КРПСН	3х2,5+1х1,5	15					

ГИП Гипрошахт г. Харьков

Нач. отдела Руководитель Главный инженер Гл. специалист Гл. конструктор Гл. технолог

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Кабельный журнал (лист 2)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 9АОВ-46

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение, мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
021	Кабельный ящик 2КЯУ	Кнопка управления 2КНУ	—	КВВБГ	4×1	10					
022	Кабельный ящик 2КЯУ	Кнопка управления 2КЗН	—	КВВБГ	4×1	5					
023	Пускатель 2ПЗН	Кнопка управления 2КЗН	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6	КВВБГ	7×1	70					
1К	ЦПП. Высоковольтная ячейка 1ЯВ	Кабельный ящик 1КЯВ	1-1, 2-2, 3-3	КВВБГ	7×1	60					
2К	ЦПП. Высоковольтная ячейка 2ЯВ	Кабельный ящик 1КЯВ	1-1, 2-2, 3-3	КВВБГ	7×1	65					
3К	ЦПП. Высоковольтная ячейка 3ЯВ	Кабельный ящик 1КЯВ	1-1, 2-2, 3-3	КВВБГ	7×1	70					
4К	ЦПП. Высоковольтная ячейка 4ЯВ	Кабельный ящик 2КЯВ	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	КВВБГ	7×1	75					
5К	ЦПП. Высаковольтная ячейка 5ЯВ	Кабельный ящик 2КЯВ	1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5	КВВБГ	7×1	80					
1У	Пост дистанционного управления 1ПДУ	Кабельный ящик 1КЯВ	3-3	КВВБГ	4×1	15					
2У	Пост дистанционного управления 2ПДУ	Кабельный ящик 1КЯВ	—	КВВБГ	4×1	10					
3У	Пост дистанционного управления 3ПДУ	Кабельный ящик 1КЯВ	4-4	КВВБГ	4×1	10					
4У	Пост дистанционного управления 4ПДУ	Кабельный ящик 2КЯВ	—	КВВБГ	4×1	10					
5У	Пост дистанционного управления 5ПДУ	Кабельный ящик 2КЯВ	6-6	КВВБГ	4×1	10					
1Т	Блок управления 1БУН	Коробка телефонная КТ	—	ТАШС	1×4×0,75	10					
2Т	Коробка телефонная КТ	Телефонный аппарат ТА	—	ТАШС	1×2×0,75	10					
3Т	Коробка телефонная КТ	Общешахтная телефонная сеть	—	Учтыбается в проекте телефонной сети в шахте							
4Т	Блок управления 2БУН	Коробка телефонная КТ	—	ТАШС	1×4×0,75	10					

Гл. инж. отдела — Котелевец
Руководит. проекта — Пешкуров
Проверил — Штейнгарт
Разработал — Лубенский

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

19.16г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300×180 ... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Кабельный журнал (Лист 4)	Типовой проект 7П401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-47

6996/VI

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24М	Блок управления задвижками 1БУ	Кнопка управления 1КУМ	—	КВВБГ	4x1	10					
25М	Блок управления задвижками 1БУ	Кнопка управления 2КУМ	—	КВВБГ	4x1	10					
26М	Блок управления 1БУ	Конечный выключатель В4	—	КВВБГ	4x1	10					
27М	Блок управления 1БУ	Конечный выключатель В5	—	КВВБГ	4x1	10					
28М	Пускатель 1ПМ	Кнопка управления 1КУМ	1-1	КВВБГ	4x1	60					
29М	Пускатель 2ПМ	Кнопка управления 2КУМ	1-1	КВВБГ	4x1	60					

Нач отдела	Гиппелевич				
Руководил	Лешингер				
Проверил	Штрайхер				
Разработал	Лубенская				

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300 x 180... 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Кабельный журнал (Лист 5)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 9АV-48

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	Кабельный ящик 1КЯН	Реле производительности 1РПН	—	КВВБГ	7×1	15					
22	Кабельный ящик 1КЯН	Реле давления 1РДВ	—	КВВБГ	4×1	15					
23	Кабельный ящик 1КЯН	Термодатчик 1ТД1	—	КВВБГ	4×1	10					
24	Кабельный ящик 1КЯН	Реле контроля 1РТ	—	КВВБГ	4×1	5					
25	Кабельный ящик 1КЯН	Кабельный ящик 1КЯ3	2-2	КВВБГ	10×1	15					
26	Термодатчик 1ТД1	Термодатчик 1ТД2	—	КВВБГ	4×1	5					
27	Реле контроля 1РТ	Термосигнализатор 1Т1	—	КВВБГ	4×1	10					
28	Реле контроля 1РТ	Термосигнализатор 1Т2	—	КВВБГ	4×1	10					
29	Кабельный ящик 1КЯ3	Переключотель 1ПЦУ	—	КВВБГ	10×1	5					
30	Блок управления задвижками 1БУ	Кабельный ящик 1КЯ3	—	КВВБГ	27×1	5					
31	Кабельный ящик 1КЯ3	Кабельный ящик 2КЯ3	—	КВВБГ	10×1	5					
32	Кабельный ящик 1КЯ3	Конечный выключатель 1В6	—	КВВБГ	10×1	10					
33	Кабельный ящик 1КЯ3	Конечный выключатель 1В7	—	КВВБГ	10×1	10					
34	Кабельный ящик 1КЯ3	Конечный выключатель 1В6д	—	КВВБГ	4×1	10					
35	Кабельный ящик 1КЯ3	Конечный выключатель 1В7д	—	КВВБГ	4×1	10					
36	Блок управления задвижками 1БУ	Блок распределения 1БР	—	КВВБГ	7×1	15					
37	Блок распределения 1БР	Блок распределения 1БР	—	КРВБГ	4×1,5	Кабель поставляется комплектно с приводом ПЗГЭ					

Руководил. Кузнецов
Гл.инженер Шарапов
Гл.констр. Шевченко
Разработал Шевченко

г. Харьков

6996/41

1976г	Главные водоотливные установки	Водоотливная установка на 5 агрегатов	Типовой проект	Альбом	Лист
	Насос цнс 300×180 . . . 600	Кабельный журнал (Лист 6)	ТП401-11-56	VI	ЭАП-49

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	Кабельный ящик 2КЯН	Реле производительности 2РПН	—	КВВБГ	7×1	15					
42	Кабельный ящик 2КЯН	Реле давления 2РДВ	—	КВВБГ	4×1	15					
43	Кабельный ящик 2КЯН	Термодатчик 2ТД1	—	КВВБГ	4×1	10					
44	Кабельный ящик 2КЯН	Реле контроля 2РТ	—	КВВБГ	4×1	5					
45	Кабельный ящик 2КЯН	Кабельный ящик 2КЯ3	2-2, 3-3	КВВБГ	10×1	25					
46	Термодатчик 2ТД1	Термодатчик 2ТД2	—	КВВБГ	4×1	5					
47	Реле контроля 2РТ	Термосигнализатор 2Т1	—	КВВБГ	4×1	10					
48	Реле контроля 2РТ	Термосигнализатор 2Т2	—	КВВБГ	4×1	10					
49	Кабельный ящик 2КЯ3	Переключатель 2ПЦУ	—	КВВБГ	10×1	5					
50	Блок управления задвижками 2БУ	Кабельный ящик 2КЯ3	—	КВВБГ	27×1	5					
51	Кабельный ящик 2КЯ3	Кабельный ящик 3КЯ3	—	КВВБГ	10×1	10					
52	Кабельный ящик 2КЯ3	Конечный выключатель 2В6	—	КВВБГ	10×1	10					
53	Кабельный ящик 2КЯ3	Конечный выключатель 2В7	—	КВВБГ	10×1	10					
54	Кабельный ящик 2КЯ3	Конечный выключатель 2В6д	—	КВВБГ	4×1	10					
55	Кабельный ящик 2КЯ3	Конечный выключатель 2В7д	—	КВВБГ	4×1	10					
56	Блок управления задвижками 2БУ	Блок распределения 2БР	—	КВВБГ	7×1	15					
57	Блок распределения 2БР	Блок распределения 2БР	—	КРВБГ	4×1,5	Кабель поставляется комплектно с приводом ПЗГЭ					

Руководил Пешингер
Проверил Штрайзер
Разработал Лубенская

г. Харьков

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300×180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Кабельный журнал (Лист 7)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист 9АVI-50

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение, мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	Кабельный ящик ЗКЯН	Реле производительности ЗРПН	—	КВВБГ	7х1	15					
62	Кабельный ящик ЗКЯН	Реле давления ЗРДВ	—	КВВБГ	4х1	15					
63	Кабельный ящик ЗКЯН	Термодатчик ЗТД1	—	КВВБГ	4х1	10					
64	Кабельный ящик ЗКЯН	Реле контроля ЗРТ	—	КВВБГ	4х1	5					
65	Кабельный ящик ЗКЯН	Кабельный ящик ЗКЯ3	2-2, 3-3	КВВБГ	10х1	25					
66	Термодатчик ЗТД1	Термодатчик ЗТД2	—	КВВБГ	4х1	5					
67	Реле контроля ЗРТ	Термосигнализатор ЗТ1	—	КВВБГ	4х1	10					
68	Реле контроля ЗРТ	Термосигнализатор ЗТ2	—	КВВБГ	4х1	10					
69	Кабельный ящик ЗКЯ3	Переключотель ЗПЦУ	—	КВВБГ	10х1	5					
70	Блок управления задвижками ЗБУ	Кабельный ящик ЗКЯ3	—	КВВБГ	27х1	5					
71	Кабельный ящик ЗКЯ3	Кабельный ящик 4КЯ3	—	КВВБГ	10х1	10					
72	Кабельный ящик ЗКЯ3	Конечный выключатель 3В6	—	КВВБГ	10х1	10					
73	Кабельный ящик ЗКЯ3	Конечный выключатель 3В7	—	КВВБГ	10х1	10					
74	Кабельный ящик ЗКЯ3	Конечный выключатель 3В6д	—	КВВБГ	4х1	10					
75	Кабельный ящик ЗКЯ3	Конечный выключатель 3В7д	—	КВВБГ	4х1	10					
76	Блок управления задвижками ЗБУ	Блок распределения ЗБР	—	КВВБГ	7х1	15					
77	Блок распределения ЗБР	Блок распределения ЗБР	—	КРВБГ	4х16	комплектно с приводом ПЗТ			Кабель поставляется		

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

Изм. | Кол. уч. | Лист | № докум. | Подпись | Дата

Разработал Кабанов

Типовой проект 704-01-11-56 Альбом VI

Главные водоотливные установки. Насос цнс 300х180...600

Водоотливная установка на 5 агрегатов. Кабельный журнал (Лист 8)

1976г

6996/VI

Альбом ЭМ-51 Лист

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр, мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
81	Кабельный ящик 4КЯН	Реле производительности 4РПН	—	КВВБГ	7×1	15					
82	Кабельный ящик 4КЯН	Реле давления 4РДВ	—	КВВБГ	4×1	15					
83	Кабельный ящик 4КЯН	Термодатчик 4ТД1	—	КВВБГ	4×1	10					
84	Кабельный ящик 4КЯН	Реле контроля 4РТ	—	КВВБГ	4×1	5					
85	Кабельный ящик 4КЯН	Кабельный ящик 4КЯ3	2-2, 3-3, 4-4, 5-5	КВВБГ	10×1	30					
86	Термодатчик 4ТД1	Термодатчик 4ТД2	—	КВВБГ	4×1	5					
87	Реле контроля 4РТ	Термосигнализатор 4Т1	—	КВВБГ	4×1	10					
88	Реле контроля 4РТ	Термосигнализатор 4Т2	—	КВВБГ	4×1	10					
			—	КВВБГ	10×1	5					
89	Кабельный ящик 4КЯ3	Переключатель 4ПЦУ									
90	Блок управления задвижками 4БУ	Кабельный ящик 4КЯ3	—	КВВБГ	27×1	5					
			—	КВВБГ	10×1	5					
91	Кабельный ящик 4КЯ3	Кабельный ящик 5КЯ3									
92	Кабельный ящик 4КЯ3	Конечный выключатель 4В6	—	КВВБГ	10×1	10					
93	Кабельный ящик 4КЯ3	Конечный выключатель 4В7	—	КВВБГ	10×1	10					
94	Кабельный ящик 4КЯ3	Конечный выключатель 4В6д	—	КВВБГ	4×1	10					
95	Кабельный ящик 4КЯ3	Конечный выключатель 4В7д	—	КВВБГ	4×1	10					
96	Блок управления задвижками 4БУ	Блок распределения 4БР	—	КВВБГ	7×1	15					
97	Блок распределения 4БР	Блок распределения 4БР	—	КРВБГ	4×1,5	Кабель поставляется комплектно с приводом ПЗГЭ					

Гл. инженер проекта — Гуревич
Нач. отдела — Гальперин
Проверил — Прокопов
Гл. специалист — Гуревич

Южгипрощахтстрой г. Харьков

6996/VI

1976г	Главные водоотливные установки. Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Кабельный журнал (Лист 9)	Типовой проект 7704-01-11-56	Альбом VI	Лист ЭМ-52

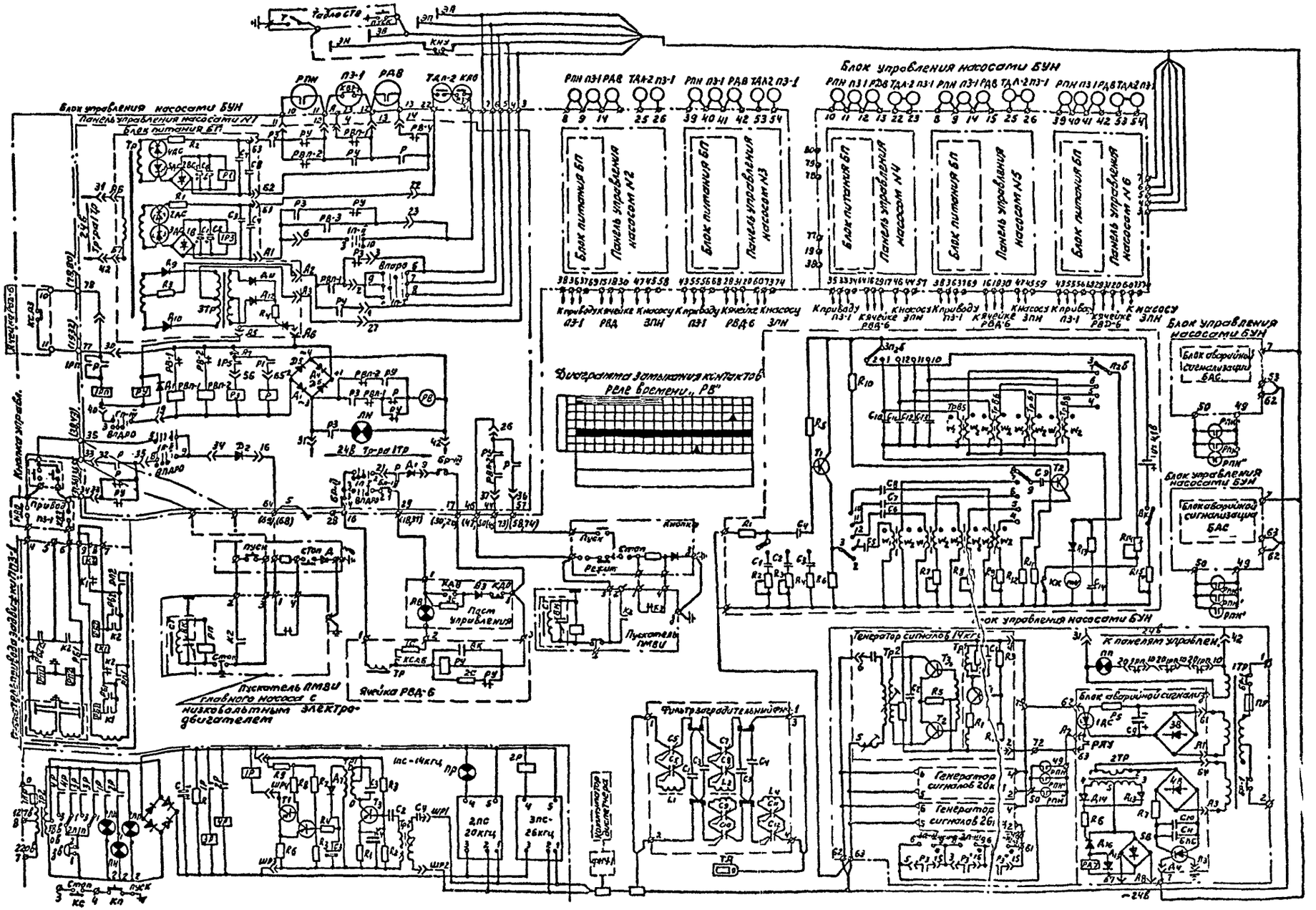
Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участки трассы кабеля	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Число жил и сечение мм²	Кабель по проекту: Длина, м	Трубы: Диаметр мм	Трубы: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Число жил и сечение, мм²	Кабель проложен: Длина, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	Кабельный ящик 5КЯН	Реле производительности 5РПН	—	КВВБГ	7×1	15					
102	Кабельный ящик 5КЯН	Реле давления 5РДВ	—	КВВБГ	4×1	15					
103	Кабельный ящик 5КЯН	Термодатчик 5ТД1	—	КВВБГ	4×1	10					
104	Кабельный ящик 5КЯН	Реле контроля 5РТ	—	КВВБГ	4×1	5					
105	Кабельный ящик 5КЯН	Кабельный ящик 5КЯ3	2-2, 3-3, 4-4, 5-5, 6-6	КВВБГ	10×1	35					
106	Термодатчик 5ТД1	Термодатчик 5ТД2	—	КВВБГ	4×1	5					
107	Реле контроля 5РТ	Термосигнализатор 5Т1	—	КВВБГ	4×1	10					
108	Реле контроля 5РТ	Термосигнализатор 5Т2	—	КВВБГ	4×1	10					
109	Кабельный ящик 5КЯ3	Переключатель 5ПЦУ	—	КВВБГ	10×1	5					
110	Блок управления задвижками 5БУ	Кабельный ящик 5КЯ3	—	КВВБГ	27×1	5					
112	Кабельный ящик 5КЯ3	Конечный выключатель 5В6	—	КВВБГ	10×1	10					
113	Кабельный ящик 5КЯ3	Конечный выключатель 5В7	—	КВВБГ	10×1	10					
114	Кабельный ящик 5КЯ3	Конечный выключатель 5В6д	—	КВВБГ	4×1	10					
115	Кабельный ящик 5КЯ3	Конечный выключатель 5В7д	—	КВВБГ	4×1	10					
116	Блок управления задвижками 5БУ	Блок распределения 5БР	—	КВВБГ	7×1	15					
117	Блок распределения 5БР	Блок распределения 5БР	—	КРВБГ	4×1,5	Кабель поставляется комплектно с приводом ПЗГЭ					

Гип. отд. Типовой проект
Рук. гр. Гончаров
Гл. конструктор Шпортько
Гл. технолог Гуськов
Разработал Лысых

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков

6996/VI

1976г | Главные водоотливные установки | Насос ЦНС 300×180 ... 600 | Водоотливная установка на 5 агрегатов | Кабельный журнал (Лист 10) | Типовой проект 7-7401-11.56 | Альбом VI | Лист ЭЯЙ-53



1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Аппаратура ВАР. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 128ЧЦЭ завода „Красный Металлист" г. Конотопа, 1976г. (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист. ЭУ-54

Нач отдела	Гимпелевич	
Руководил	Лешингер	
Проверил	Штрайхер	
Разработал	Лубенская	

ЮЖГИПРОШАХТ
г. Харьков

Автоматическая работа насоса

Принципиальная схема приведена на листе ЭАУ-35 для одного блока управления насосами БУН. Автоматическая работа девяти насосных агрегатов аналогична.

При подаче напряжения в аппарате управления загорается белая сигнальная лампа, свидетельствующая о наличии питания.

Если конечный выключатель перегруза привода задвижки КВО и контакт термодатчика ТДЛ-2 замкнуты, то по цепи ТР-R1-ТДЛ-2--КВО-КВ-3-1В-1РЗ-ТР получает питание промежуточное реле защиты 1РЗ, которое включает реле защиты РЗ. Реле РЗ своими контактами подготавливает цепи заливки и пуска главного насоса.

При дальнейшем рассмотрении работы блока принимаем, что моторный коммутатор находится в исходном положении и ручным программированием (переключатель П) блок настроен для работы от верхнего уровня.

При достижении водой места установки электрода нижнего уровня изменений в схеме не произойдет. При достижении электрода верхнего уровня по цепи: земля (СТВ)-тумблер Т-ЗТР-ТР-К3-РВП-1-1П-1-9В проходит переменный ток и во вторичной обмотке ЗТР индуктируется напряжение, которое приложено через диод Д11 или Д12 и резистор R_4 к управляемому вентилю Д8.

Последний открывается и включает реле РУ. Реле РУ блокируется собственным контактом через электрод нижнего уровня.

Реле РУ включит пускатель заливочного насоса по цепи: Ш4Б-РУ-РВП-2-Ш4Н, а также включит моторный коммутатор времени (двигатель РВ) по цепи: Тр-РВП-2-РУ-РВ-ТР.

Моторный коммутатор будет выдавать программу заливки, пуска и контроля работы главного насоса.

С выдержкой времени замкнется контакт РВ-4 и включит промежуточное реле Р1 по цепи: Тр-R_2-R_3-РВП-2-РУ-РДВ-РВ-4-2В-Р1-Тр, которое своими н.о. контактами включит реле главного насоса Р.

Реле Р произведет ряд переключений в схеме:

а) включит высоковольтную ячейку по цепи: БР-Ш-1П-1--Р-Д3-БР-Ш;

б) если насосная установка имеет низковольтные электродвигатели, то включение пускателя происходит по цепи: Ш33-Р-1П-Ш-Д2-Ш64.

При этом используются цепи управления пускателем привода задвижки и перемычка Б снимается;

в) включит пускатель привода задвижки на открывание по цепи: земля-Д2-1П-Ш-Р-КВО пускатель пройдет электрический ток в один период. В другой период ток пройдет через реле РП1.

Таким образом, через реле постоянного тока будет проходить пульсирующий ток, что и приведет к срабатыванию пускателя.

При полном открывании задвижки пускатель ПВ-1 отключится концевым выключателем привода задвижки КВО.

После пуска главного насоса реле давления РДВ разомкнет свой контакт, однако цепь РДВ-РВ-4 будет зашунтирована н.о. контактом реле Р.

По истечении периода запуска насоса контакт реле времени РВ-2 замкнется. Включится реле РВП-2 и своими контактами:

а) разорвёт цепь питания двигателя реле времени;

б) разорвёт н.о. контакт РВП-2 в цепи реле Р1. Однако, к этому моменту насос должен набрать нормальную производительность, контакты РПН замкнутся и зашунтируют контакты РВП-2 в цепи реле Р1.

В таком состоянии водоотливная установка будет работать до тех пор, пока не откачает воду до нижнего уровня.

После откачки воды ниже электрода нижнего уровня разорвется цепь земля – электрод нижнего уровня НУ и реле РУ обесточится.

Реле Ру н.з. контактом замкнет цепь пускателя привода задвижки на закрывание по цепи: земля-Д2-1П-Ш-РУ-КВЗ-пускатель.

Пускатель отключится концевым выключателем КВЗ. Кроме этого замкнется цепь питания двигателя моторного коммутатора: 1ТР-РЗ-РВП-1-РУ-РВ-1ТР; коммутатор в исходном

положении отключится собственным контактом РВ-1 через промежуточное реле РВП-1.

При недозакрывании задвижки на 1-2 оборота конечный выключатель КВЗ-II разорвёт цепь питания промежуточного реле Р1, и реле главного насоса обесточится. Главный насос остановится. Если установка работает с постоянно открытыми задвижками, отключение главного насоса осуществляется контактом РВП-1.

Включение резервного насоса.

Резервным насосом считается тот насос (или несколько насосов), который настроен для работы от аварийного уровня.

При срабатывании реле РПН и любого вида защиты, которая введена в цепь реле 1РЗ (а следовательно, и реле РЗ), насос отключится.

Вместо вышедшего на аварию включается резервный насос. При замыкании н.о. контакта реле РЗ управляющий сигнал, который находится на общей жиле верхнего уровня, теперь будет также и на общей жиле электрода аварийного уровня. Это аналогично работе насоса от аварийного уровня.

Местное управление

Местное управление осуществляется кнопками магнитных пускателей и постов управления ячейками РВД-6 при постановке переключателя режима работы в положение „ручное".

Для остановки работающего насоса предусмотрена кнопка в цепи нижнего уровня (КНУ).

Во избежании повторного запуска необходимо ключ режима работы поставить в положение „Ручное" после закрытия задвижки и остановки насоса.

Вывод насоса на ремонт

Вывод насоса на ремонт осуществляется постановкой переключателя режима работы в положение 4 "о"

При снятии панели блока насоса соответствующий переключатель необходимо обязательно поставить в положение „0" этим самым ликвидируется нарушение сигнализации в работе насосной установки.

Контроль и защита насосного агрегата.

Схемой аппаратуры ВАВ предусмотрены следующие виды защиты и контроля:

Защита насосного агрегата от работы при потере производительности.

Защита насосного агрегата от работы его при потере производительности осуществляется реле производительности РПН, которое устанавливается на прямом горизонтальном участке всасывающего трубопровода.

Если при запуске насоса к моменту размыкания контакта РВП-2, он не разовьет нормальную производительность или уменьшит ее по какой-либо причине во время работы, реле производительности разомкнет контакт в цепи управления реле Р1, которое обесточится и обесточит реле Р. Реле Р произведет следующее:

а) отключит высоковольтную ячейку;

б) замкнет цепь пускателя привода задвижки на закрывание;

в) замкнет контакт в цепи синхронного двигателя моторного реле времени, который получит питание и провернет профильные диски до размыкания контакта РВ-3.

При наличии уровня воды контакт РВ-3 не будет шунтироваться н.з. контактом реле РУ. В этом месте реле РЗ обесточится, и схема остается в таком состоянии.

Реле РЗ произведет следующую коммутацию:

а) разорвёт цепь питания двигателя моторного реле времени;

б) замкнет цепь питания красной сигнальной лампы, которая будет сигнализировать о неисправности насосного агрегата;

в) отключит генератор частоты 26 кгц. На сигнальном табло СТВ у диспетчера загорится сигнальная лампа „неисправен насос" и включится звонок. Звонок квитируется соответствующим тумблером.

Гл. инж. проекта	Гапеев					
Нач. отдела	Гапеев					
Руководил	Пешнигер					
Проверил	Шпрайцер					
Разработал	Светлогорская					

Южгипрошахт г. Харьков

1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300х180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Аппаратура ВАВ. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 128ИЭ завода „Красный Металлист" г. Конотопа, 1976г. (лист 31)	Типовой проект 7740-1-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-56	

г) включит резервный насос.

Защита от перегрева подшипников

Защита от перегрева подшипников осуществляется термодатчиками ТДЛ-2. При перегреве подшипника термодатчик ТДЛ2 разомкнет цепь управления реле 1РЗ (следовательно, и реле РЗ) и дальнейшая работа схемы происходит аналогично описанному выше.

Защита от пуска незалитого насоса

Контроль заливки насоса по давлению осуществляется с помощью реле давления РДВ и по времени.

Контакты этого реле внесены в цепь реле Р1. Если к моменту пуска насоса (замыкание контакта РВ-4) он окажется незалитым, то контакты датчика давления РДВ в цепи реле Р1 останутся разомкнуты и последнее не включится.

Контакт Р1 в цепи двигателя моторного реле времени будет замкнут, и профильные диски будут проворачиваться до тех пор, пока не разомкнется контакт РВ-3 в цепи реле защиты РЗ.

Дистанционное управление и сигнализация

Дистанционное управление работой насосного агрегата осуществляется по двум свободным жилам линии связи.

Сигнализация осуществляется по занятой телефонной линии при помощи системы телеуправления, в которой использовано частотное разделение сигналов.

Дистанционное управление

При нажатии кнопки „пуск" замыкается цепь управления реле РУ по жиле верхнего уровня, и реле РУ блокируется через нижний уровень.

Отключение насосного агрегата произойдёт при уровне воды ниже нижнего. При необходимости отключить насосный агрегат при любом уровне воды в водосборнике тумблер Т на табло сигнальном кратковременно переводят в положение „откл." и тем самым разрывают цепь питания реле 1РУ.

Тумблер Т длительно в положении „откл." может находиться только во время аварий, не зависящих от аппаратуры автоматизации (прорыве става и др.).

Сигнализация

При нормальной работе насосных агрегатов, их исправности по производительности и наличии напряжения в блоках, все контакты реле защиты РЗ, последовательно включенные на вход генератора 26 кгц, будут замкнуты. На вход приемника 26 кгц будет поступать в/ч сигнал.

При выходе из строя одного из насосов или потере питания в одном из блоков, размыкается один из контактов РЗ, отключая тем самым высокочастотный генератор 26 кгц.

Реле 2Р (СТЗ) теряет питание, так как приемник 26 кгц не получает входного сигнала.

Реле 2Р размыкает свой контакт в цепи промежуточного реле 4Р и включает лампу неисправности насоса ЛН. Реле 4Р, потеряв питание, в свою очередь замыкает контакт в цепи звонка. Загорается красная лампа с надписью „неисправный насос" и включается звонок.

Тумблером 2П диспетчер выключает звонок, а лампочка ЛН продолжает гореть. При устранении неисправности или при переводе блока насоса в положение „О", реле 2Р приемника сигналов 26 кгц включается и включает реле 4Р, которое включает звонок.

Диспетчер переводит тумблер в положение „нормальное", выключая звонок.

На этой частоте проверяется целостность линии связи. Для этого необходимо тумблер 2П перевести в положение „неисправен насос". Работа звонка говорит о целостности линии связи.

При аварийном уровне воды замыкается контакт реле аварийного уровня РАУ в цепи питания генератора 14 кгц.

Нач. отдела	Гапеленко					
Руководил.	Пешинер					
Проверил	Строгачев					
Разработал	Бронштейн					
ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков		1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300 х 180... 600	Водоотливная установка на 11 агрегатов. Аппаратура ВАП. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284 из завода „Красный Металлист" г. Коммунар, 1976г. (лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ВАП-57

Приемник сигналов 14кгц возбуждается и включает реле 1Р, которое одним контактом включает красную лампу ЛА, сигнализирующую об аварийном уровне воды в водосборнике, а другим контактом включает промежуточное реле 3Р, которое переключает свои контакты в цепи звонка. Диспетчер выключает звонок переводом тумблера 1П в положение „аварийный уровень", а красная лампа ЛА продолжает гореть. При понижении уровня воды в водосборнике ниже электродного датчика аварийного уровня, реле РАУ теряет питание и отключает питание генератора 14кгц. Отключается реле 1Р и реле 3Р, которые выключают красную сигнальную лампу ЛА и включают звонок.

Диспетчер переводит тумблер в положение „нормально" и этим самым выключает звонок.

Работу насосов контролирует генератор 20кгц, на входе которого включены параллельно контакты реле производительности РПН насосных агрегатов. При замыкании одного из реле РПН возбуждается генератор 20кгц, работает приемник 20кгц и включает желтую лампу ЛР, свидетельствующую о нормальной работе насосов.

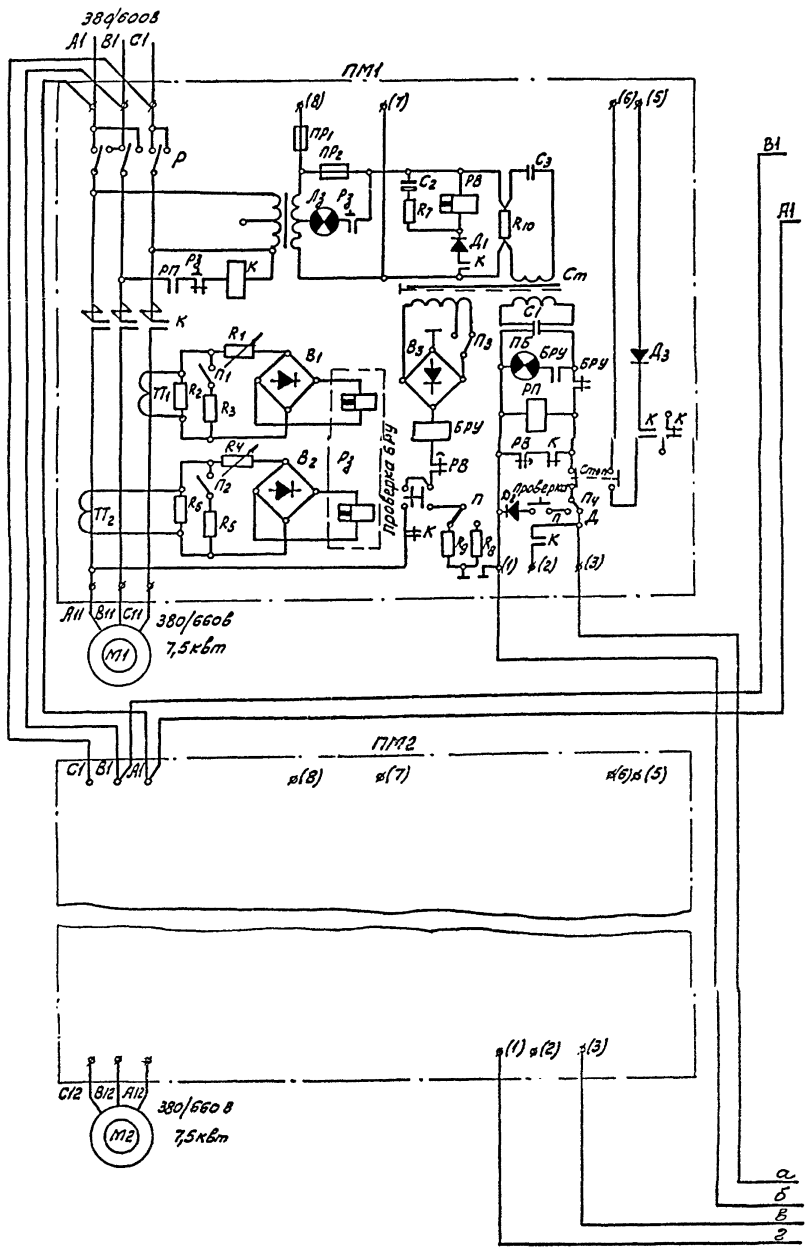
Белая лампа ЛП (СТВ) сигнализирует о наличии питания в табло сигнальном.

Расшифровка отказа при пуске насоса по причине не включения масляного выключателя производится в помещении водоотливной камеры при помощи лампы питания (белого цвета), в цепь которой последовательно включены н.з. контакты промежуточного реле 1РП. Если насос вышел на „аварию" по причине не включения масляного выключателя, то на блоке управления будет гореть красная лампа (свидетельствующая о неисправности соответствующего насосного агрегата) и не будет гореть лампа „питание схемы" (белого цвета). Для расшифровки причины неисправности необходимо переключатель соответствующего насосного агрегата поставить в положение „Р". При этом загорится лампа „питание схемы". При других неисправностях лампа „питание схемы" будет гореть независимо от положения переключателя (при наличии питания и исправной лампе).

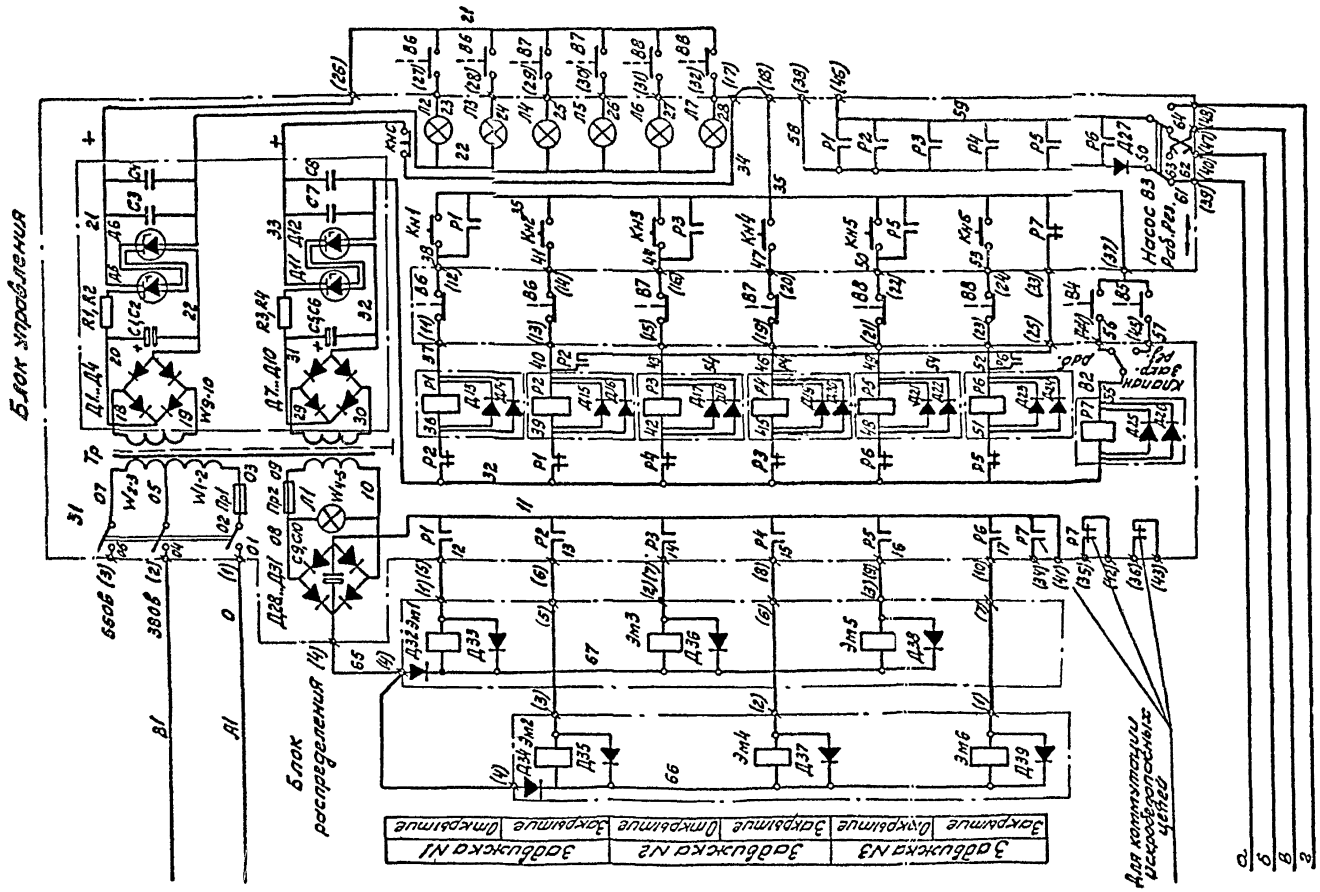
При включении реле Р и подаче сигнала на включение ячейки, замыкается цепь реле 1РП по цепи: А1-Ш77-КСА3 (ячейки РВДБ)-Ш78-Р-1РП-(1Ш)-С-2). При этом кратковременно потухнет лампа „питание схемы" (на 3-6сек до момента включения масляного выключателя). При не включении ячейки контакты КСА3 останутся замкнутыми и реле 1РП будет питаться через свой н.о. контакт, а реле времени остановится в положении РВ-3 до вмешательства дежурного персонала.

Южгипрошахт г. Харьков	Нач. отдела Руководил. Проверил. Разработал	Антелевич Пенчишер Штрейдер Беспалько				
1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Аппаратура В.А.В. Выкопировка из инструкции по эксплуатации 1284ИЗ завода „Красный Металлист" г. Конотопа, 1976г. (Лист 5)	Типовой проект 7-7401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-58	

ЮЖГИПРОШАХТ г. Харьков			
	Нач. отдела	Гиттелевич	
	Руководил	Лешингер	
	Проверил	Штрайхер	
	Разработал	Лубенская	



1976г	Главные водоотливные установки Насос ЦНС 300х180...600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЭ3.00.000.ПС Института „Укрнипигипрогольмаш" г. Ворошиловграда 1976г (Лист 1)	Типовой проект ТП401-11-56
			Альбом V
			Лист 3АV-59

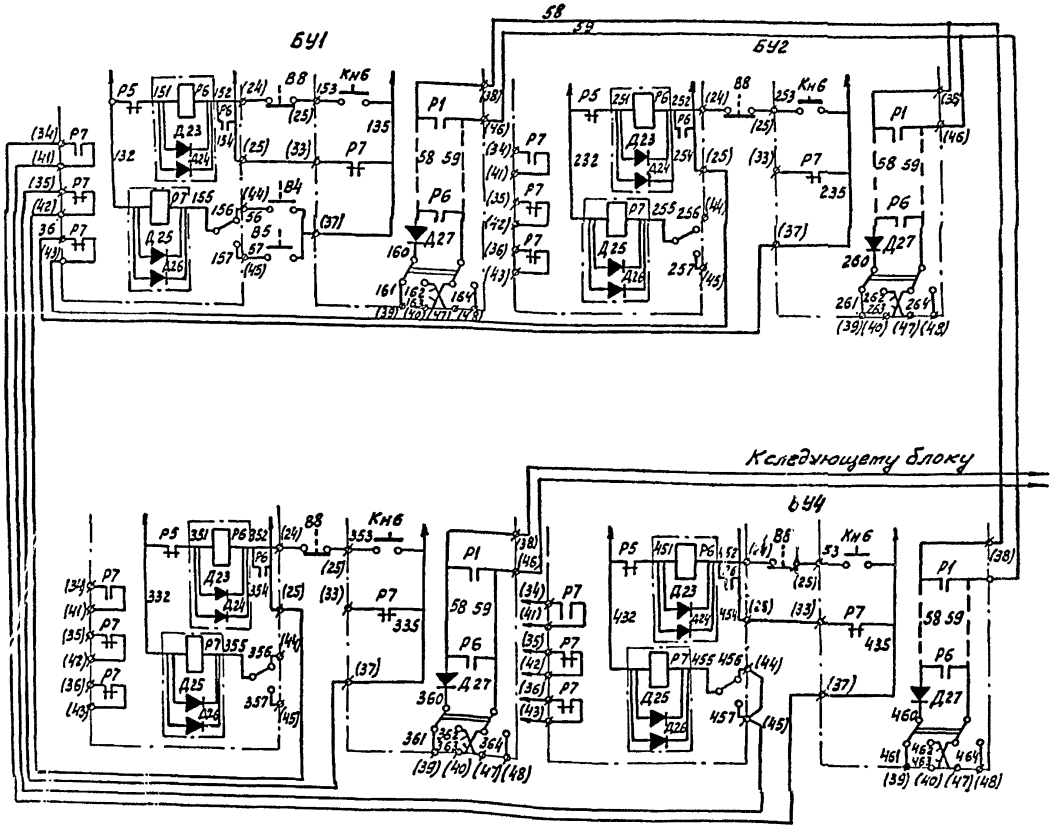


1976г	Главные водоотливные установки Насос цнс 300х180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГ3.00.000.ПС института „Укрниигидроуголь" г. Ворошиловград, 1976г. (Лист 2)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI
				Лист ЭЛVI-60

ЮЖГИПРОШАХТ

Нач. отдела		
Руководит.		
Проверил		
Разработал		

Электрические связи между блоками управления на 12 задвижек



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1, R2	Резистор П3В-25-5%, 390 ом ГОСТ 6513-66	2	Парал. соед. R=195 ом
R3, R4	Резистор П3В-25-5%, 390 ом ГОСТ 6513-68	2	"
С1, С2	Конденсатор К50-3, 10 мкф, 160 В УТО. 464.019 ТУ	2	Парал. соед. С=20 мкф.
С3, С4, С5, С6, С8	Конденсатор МБМ: 0,25 мкф, 160 В ОЗО 462. 041 ТУ	4	
С9, С10	Конденсатор К50-3 200 мкф, 50 В УТО. 464. 011 ТУ	2	
В1	Выключатель блокировочный РБМ-3	1	
В2	Переключатель ПГК 11-П2Н-11,5 НИО. 360. 605	1	
В3	Переключатель ПГК 11-П2Н-6-11,5 НИО. 360. 605	1	
В4, В5	Выключатель концевой ВК 300Г	1	
В6... В8	Выключатель концевой ВК 300Г	3	
Д1...Д4, Д7, Д10, Д12, А3, В	Диод Д302 ТУ. 0 ДЖ 539.008	20	
Д13...Д27	Диод Д226 ТТ3.362.019 ВТУ	15	
Д5, Д11	Стабилитрон Д816Д ГОСТ 17126-71	2	
Д6, Д12	Стабилитрон Д816Е ГОСТ 17126-71	2	
Кн1...Кн6 Кнс	Кнопочный элемент концевого выключателя Вк-700	7	
Л1...Л7	Лампа коммутаторная КМ24...35 ГОСТ 6940-69	7	24В, 35 ма
М1, М2	Электродвигатель ВА051-4	2	380/650В, 7,5 кВт
Пр1	Предохранитель ПК45-2	1	2а
Пр2	Предохранитель ПК-45-4	1	4а
Р1...Р7	Реле РМУГ, РС4, 523. 402	7	-27В, 4п
ПМ1, ПМ2	Пускатель магнитный ПМВИ-13м	2	
Тр	Трансформатор П3Г3. 03. 570	1	
Эм1, Эм2	Электромагнит ЭУ5202 МРТУ 16-529. 075-69	6	-24В

1. Количество элементов в перечне указано для одного блока управления
2. Длины цепей управления составляют при сечении жил кабеля 1,5 мм² - 650 м
   — " — " — " — 2,5 мм - 1000 м
3. Цифры в скобках обозначают номера проходных зажимов, без скобок - номера цепей

1976г	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300×180... 600	Водоотливная установка на агрегатов. Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта П3Г3.00.000 ПС института „Укрниигипрошахтстроя" г. Ворошиловграда (лист 3)	Типовой проект 7ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭАУ-61	

НИИГИПРОШАХТ г. Харьков

Нач. отдела Гончарова
Руководитель группы Чернецкая
Проверил Шапенкова
Разработал Ляшенко

Принцип работы электрической схемы

Электрическая схема имеет:

- *цепи управления искробезопасные;*
- *резервные электрические аппараты (электродвигатель, концевой выключатель выключения привода по давлению);*
- *переключение с рабочего электроаппарата на резервный (осуществляется переключателем на пульте местного управления);*
- *возможность ввода управления приводам в автоматизированную систему водоотлива;*
- *возможность дистанционного дублирования элементов управления и сигнализации.*

Электрическая схема обеспечивает выполнение следующих функций:

- *последовательное открывание или закрывание задвижек;*
- *автоматическую остановку привода в крайних положениях запорного органа задвижки;*
- *остановку привода в любом промежуточном положении запорного органа задвижки по выбору оператора;*
- *световую сигнализацию о крайних положениях запорного органа;*
- *создания необходимых удельных давлений на уплотнительных поверхностях задвижки, обеспечивающих её герметичность;*
- *световую сигнализацию о наличии питания;*
- *работу задвижек в автоматическом режиме при включении привода в систему автоматизации:*

Электросхема работает следующим образом:

Предварительно переключатели B_2 и B_3 установливаем в положение „раб". Для открытия задвижки (например задвижки №1) необходимо нажать кнопку КН1. При этом срабатывает реле Р1, получив питание от искробезопасного выхода источника питания по цепи: кнопка КНС („стоп"), кнопка КН1, размыкающий контакт концевого выключателя В6 (на задвижке), реле Р1, размыкающий контакт реле Р2, „минус" искробезопасного источника.

После отпускания кнопки КН1 питание обмотки реле Р1 сохраняется через собственный замыкающий контакт P_1. Размыкающие контакты Р1 включены в цепь питания реле P_2 (на закрытие) во избежание одновременного включения этих реле.

Реле Р1 своими замыкающими контактами включает электромагнит ЭМ1, который переключает золотник на открывание. Электромагнит ЭМ1 получает питание 36в от трансформатора Тр1.

Одновременно контактами Р1 замыкается цепь управления пускателя 1ПМ, который включает двигатель М1.

В начале открывания задвижки гаснет лампа Л3 — „закрыто", получавшая питание от искробезопасного источника. В конце открывания срабатывает концевой выключатель В6, который разрывает цепь питания реле Р1 и замыкает цепь питания лампы Л2 „открыто".

Электромагнит ЭМ1 обесточивается золотник возвращается в исходное положение. электродвигатель останавливается. Привод в исходном положении.

Для закрытия задвижки необходимо нажать кнопку КН2, при этом реле Р2 получает питание по цепи: кнопка КНС, кнопка КН2, размыкающие контакты концевого выключателя В6, реле Р2, размыкающие контакты Р1. После отпускания кнопки реле продолжает питаться через замыкающие контакты Р2.

Одновременно реле Р2 замыкает цепь электромагнита ЭМ2 и цепь управления пускателем 1ПМ. задвижка начинает закрываться. При подходе клина на расстояние 15мм до полного закрытия срабатывает концевой выключатель В6 и своими размыкающими контактами подготовит к разрыву цепь реле Р2, а замыкающими контактами замкнет цепь лампы Л3 — „закрыто". В конце закрытия давление в гидросистеме возрастает; при помощи гидроцилиндра управления срабатывает концевой выключатель В4.

Последний своими контактами замыкает цепь реле Р7 по цепи: КНС-В4-В2-Р7-„минус" искробезопасного источника. Реле Р7 контактами разорвет цепь питания реле Р2. Двигатель остановится и золотник возвращается в исходное положение. По истечении 5-10сек. под действием пружины шток цилиндра управления, а с ним и педаль конечного выключателя В4 возвращаются в исходное положение. Последний своими контактами обесточивает реле Р7. Привод в исходном положении.

При необходимости остановить запорный орган задвижки при открытии и закрытии в промежуточном положении нужно нажать кнопку КНС „стоп".

Если в приводе используются все семь блоков управления БУ1-БУ7 схема работает аналогично, за исключением 4,5,6,7 блоков, в которых остановка привода при закрывании происходит с помощью контактов реле Р7 4 которое, в свою очередь, замыкается контактами реле Р7 первого блока.

Для включения в работу резервного двигателя М2 необходимо переключатель В3 поставить в положение „Рез". При этом к блоку управления подключается цепь управления пускателя 2ПМ.

Для перехода на резервный концевой выключатель необходимо переключатель В2 поставить в положение „Рез".

При включении привода ПЗГЭ в систему автоматизации водоотлива ВАВ необходимо контакты реле Р и Р, подающие команды на открывание и закрывание задвижки подключить параллельно кнопкам КН1 и КН2 и т.д.

Для подачи обратного сигнала в автоматизированную систему на задвижке необходимо установить дополнительный концевой выключатель с размыкающими контактами, которые должны заменить контакты КВЗ-Г в системе ВАВ.

Нач. отдела	Гипелевый
Руководит.	Пашнева
Проверил	Штерлинг
Разработал	Ладыженский

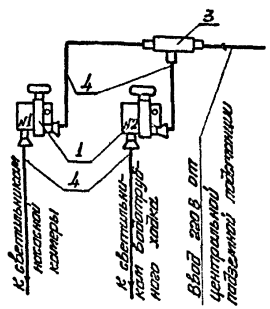
Южгипрошахт г. Харьков

1976г	Главные водоотливные установки. Насос цнс 300×180 . . . 600	Водоотливная установка на 5 агрегатов. Привод электрогидравлический. Выкопировка из паспорта ПЗГЭ.00.000.ПС института „Укрниипроуголь" г. Ворошиловграда 1976г (лист 4)	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭЯУ1-62

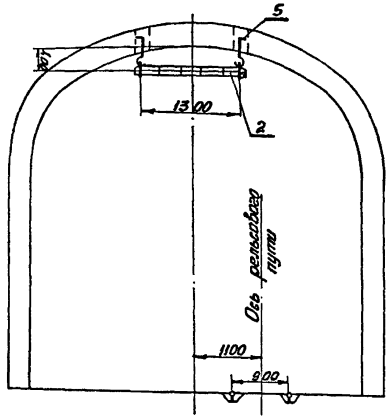
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Пускатель ручной взрывобезопасный типа ПРШ-1
	Светильник люминесцентный взрывобезопасный РВЛ-40м
	Муфта тройниковая типа ТМ-6
	Кабель гибкий негорючий марки КРПСН
2	Номер позиции по спецификации оборудования и материалов

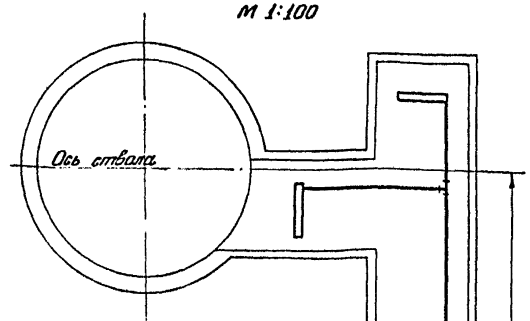
Схема подключения рабочей сети освещения



I-I
1:50



М 1:100



Водоотливный ходок

В разрыве 3 светильника

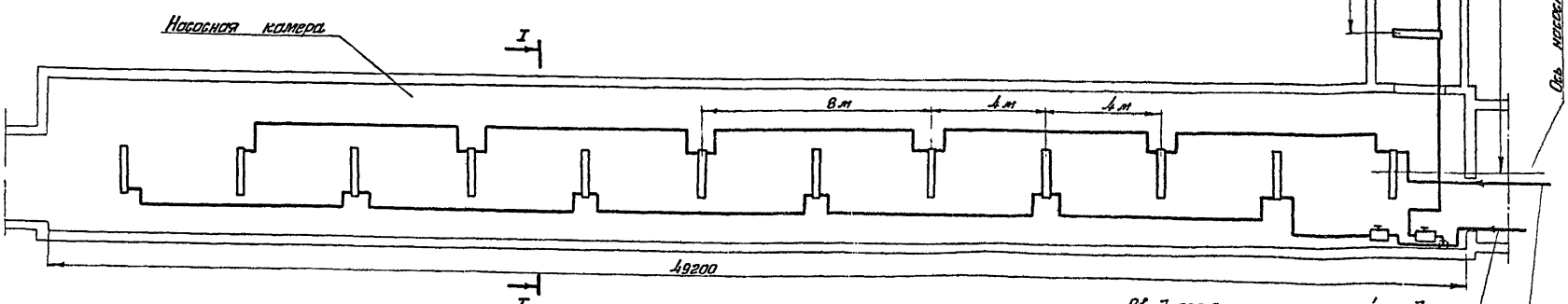
63000

10м

Ось насосной камеры

Примечания

1. Расстояние между светильниками приняты в соответствии с „Правилами технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт".
2. Крепление камер показано условно.
3. Ручные пускатели №1 и №2 включаются обслуживающим персоналом при посещении насосной камеры и водоотливного ходка.



Ввод 220 В от центральной подземной подстанции

Ввод 220В от сети дежурного освещения центральной подземной подстанции

1976г.	Главные водоотливные установки. Насос ЦНС 300-180...600	Установка на 5 агрегатов с насосами ЦНС 300-180...600. Насосная камера с водоотливным ходком. Электроосвещение. План осветительной сети.	Типовой проект ТП401-11-56	Альбом VI	Лист ЭЯ VI-63

gost.e-ecolog.ru