

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-143

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК  
С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ НА НАПРЯЖЕНИЕ  
380 В НА БАЗЕ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ 65030

ВЫПУСК 1

СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ  
НАСОСНЫМИ АГРЕГАТАМИ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

25379 - 02

ОТПУСКАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКАЗАННОЙ

СЕРИЯ 5.407-143

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК  
С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ НА НАПРЯЖЕНИЕ  
380 В НА БАЗЕ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ Б5030

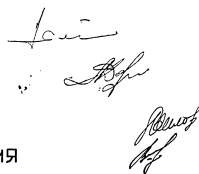
ВЫПУСК 1

СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ  
НАСОСНЫМИ АГРЕГАТАМИ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО  
ТБИЛИССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

УТВЕРЖДЕНЫ:  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ОТ 16.10.90 г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.92 г.  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ПРИКАЗ № 90 ОТ 20.12.91 г.

Управляющий отделением  
Главный инженер отделения  
Начальник технического отдела  
Начальник отдела типового проектирования



Г. А. Пайлодзе  
Л. В. Джгаркава  
В. А. Милов  
Б. Г. Вишневский

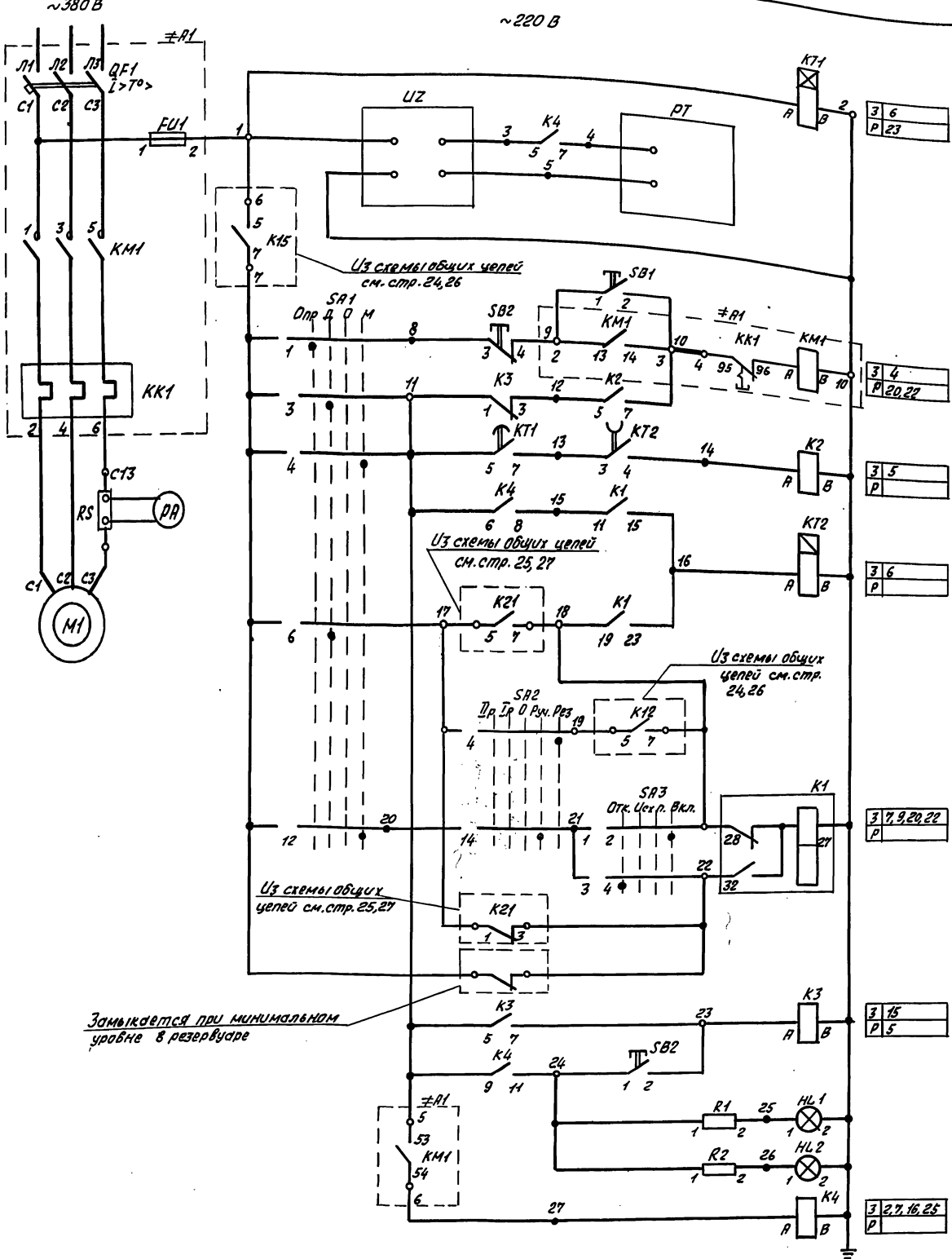
УТВЕРЖДЕНО  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-143.1-193	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25 А). Схема принципиальная	3, 4
5.407-143.1-293	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 А). Схема принципиальная	5, 6
5.407-143.1-393	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75 ÷ 315 кВт (160 ÷ 630 А). Схема принципиальная.	7, 8
5.407-143.1-493	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	9, 10
5.407-143.1-593	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	11, 12
5.407-143.1-693	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75 ÷ 315 кВт (160 ÷ 630 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	13, 14
5.407-143.1-793	Группа из 5 насосов мощностью до 12 кВт (25 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	15..17
5.407-143.1-893	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	18, 20

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-143.1-993	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75 ÷ 315 кВт (160 ÷ 630 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	21, 23
5.407-143.1-1093	Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня БКС-3.2. Схема принципиальная	24, 25
5.407-143.1-1193	Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная	26, 27
5.407-143.1-1293	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25 А). Схема принципиальная	28
5.407-143.1-1393	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 А). Схема принципиальная	29
5.407-143.1-1493	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 75 ÷ 315 кВт (160 ÷ 630 А). Схема принципиальная	30
5.407-143.1-1593	Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня БКС-3.2. Схема принципиальная	31
5.407-143.1-1693	Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная.	32

Лист № 1  
Подпись и дата  
Взам. № 19/86

5.407-143.1		
Нач. отд. Вишнева	Инженер Чаруева	Инженер Подсеменов
Н.контр. Аблямова	Инженер	Инженер
Содержание		
Страниц	Лист	Листов
Р	7	7
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф. В. Якубовского Тбилиси		



- 1 Питание ~380/220 В
- 2 Счетчик времени
- 3 Опробование
- 4 Цели включения
- 5 Реле промежуточное
- 7 Реле управления насосом
- 9 Дистанционное или автоматическое включение
- 10 Автоматическое включение резервного насоса
- 11 Включение и отключение со шкафа
- 12 Реле запоминания команды
- 13 Дист. или автом. отключен
- 14 Откл. при отсутст. эдл. вт
- 15 Аварийное отключение
- 16
- 17 Местная, включен
- 18 Дистанц. включен
- 19 Реле повторитель

Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контактора	Положение			
		-90°	-45°	0	+45°
1	1	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контактора	Положение					
		-90°	-45°	0	+45°	Ручн.	Резерв
1	1	л	л	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л	л	л
7	13	л	л	л	л	л	л
8	15	л	л	л	л	л	л
9	17	л	л	л	л	л	л
10	19	л	л	л	л	л	л

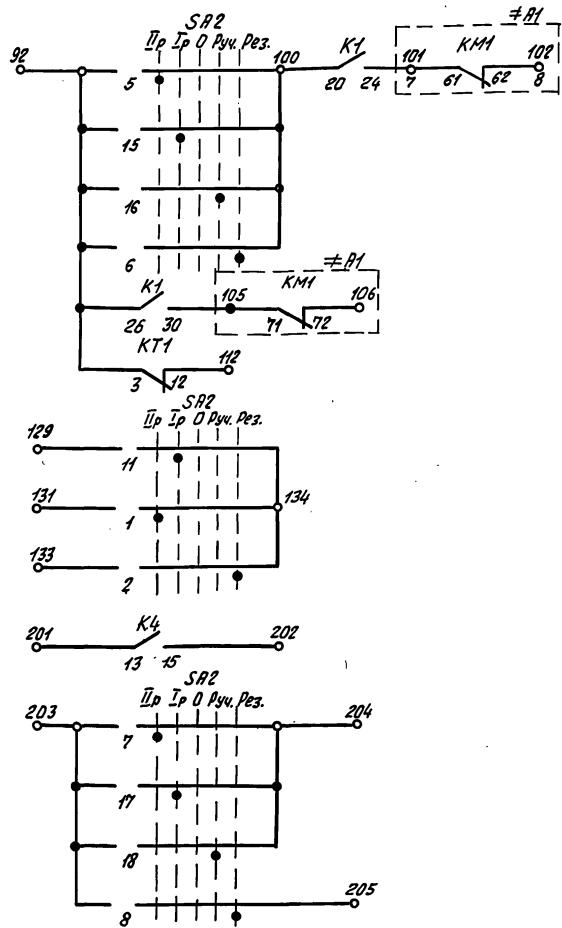
Ключ управления SA3

Номер секции	Номер контактора	Положение					
		-45°	0	+45°	Вкл.	Откл.	
1	1	л	л	л	л	л	
2	3	л	л	л	л	л	
3	5	л	л	л	л	л	
4	7	л	л	л	л	л	

\* - не используется

1. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 2

5.407-143.1-133			Страница	Лист	Листов
Группа из 5 насосов с элект. приводителями мощностью до 12 кВт (25л)			Р	1	2
Схема принципиальная.			Виды: ТЯЖИЛЫЙ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси		



20  
21  
22  
23  
24  
25  
26

В схему  
общих  
цепей и  
сигнализа-  
ции см.  
стр. 24, 26

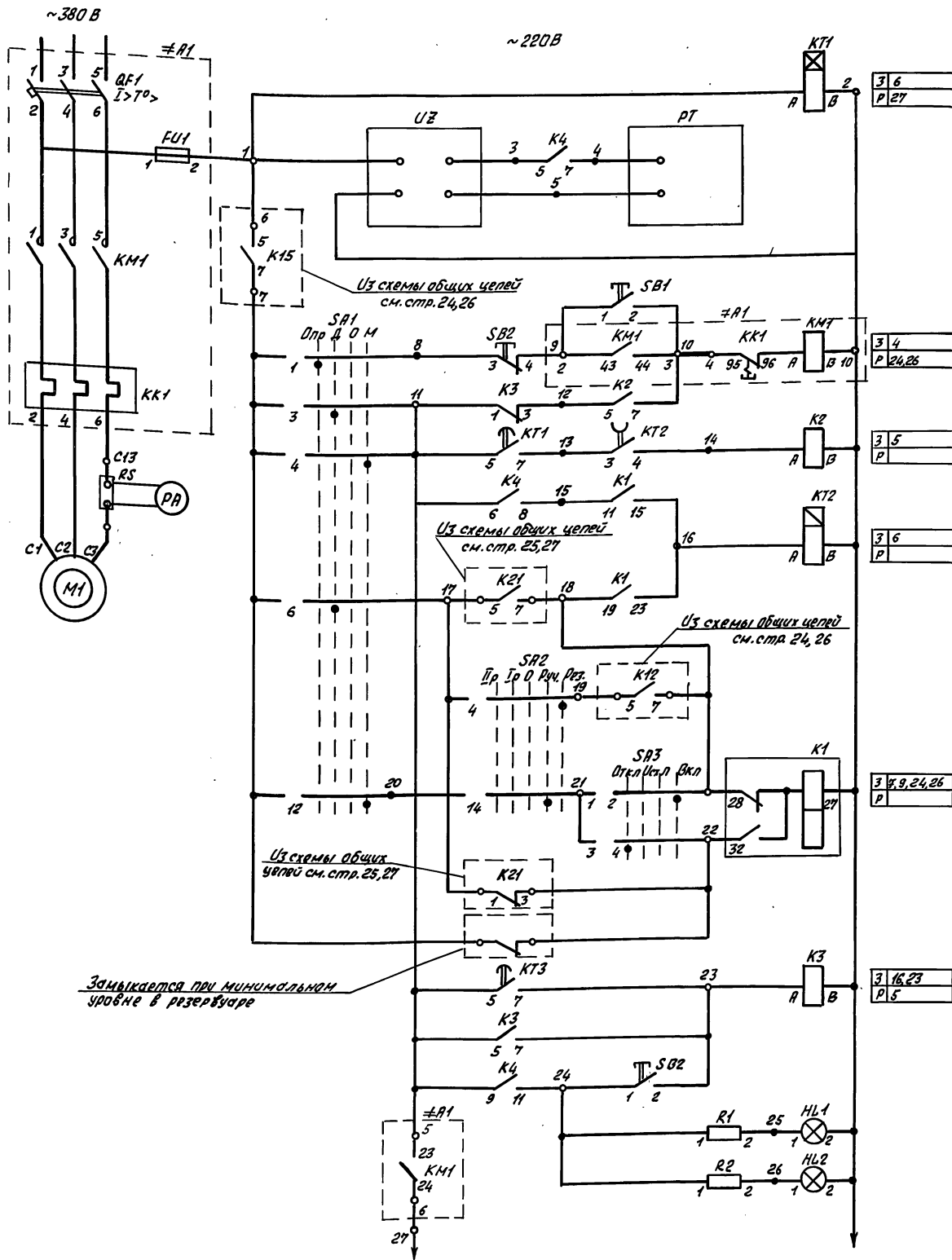
В схему  
датчиков  
см. стр.  
25, 27

В схему  
диспетчер-  
ской сигна-  
лизации

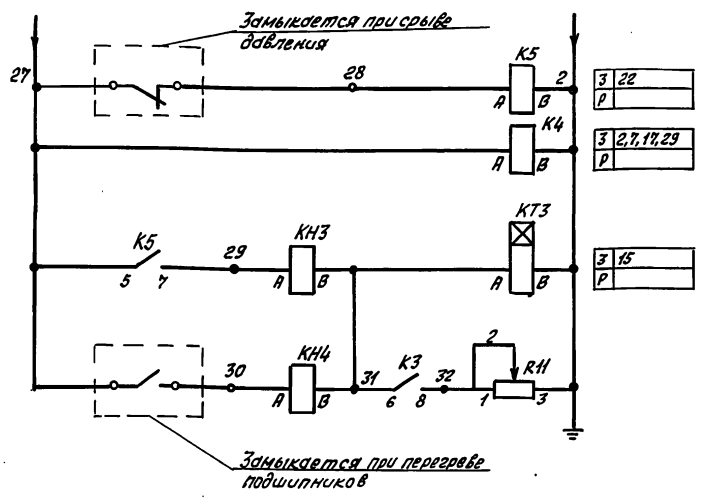
1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3474УХЛ4. Для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3074 предохранитель FU1 не устанавливается.
2. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, уставкой времени которого должно иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
3. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
4. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24..27.

Позу- Обязн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<b>Механизм</b>		
М1	Электродвигатель	1	
	Щит управления □ ЦУ		
Я1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Т.н.р-□		
	Тепловое реле Т.н.р-□		
К1	Реле РП9УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.072-75	1	
К2, К3	Реле РПУ-2-М96220У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
К4	Реле РПУ-2-М96620У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в. в-1с
КТ2	Реле времени РВН-33-2НУХЛ4, 220 В, ТУ16-647.036-86	1	в. в-10с
РТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
У2	Выпаяватель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5313-Ф150У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка КЕ01У3, усл. 2, черный, ТУ16-642.045-84	1	
SB2	Кнопка КЕ01У3, усл. 2, красный, ТУ16-642.045-84	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
	Диспетчерский пункт		
HL2	Арматура сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
РА	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79 комплектно с шунтом	1	

Имя, Подпись и дата



- 1 Питание ~380/220 В
- 2 Счётчик времени
- 3 Опробование
- 4
- 5 Цели включения
- 6 Реле промежуточное
- 7 Реле управления насосом
- 8
- 9
- 10 Дистанционное или автоматическое включение
- 11 Автоматическое включение резервного насоса
- 12 Включение и отключение со шкафа
- 13 Реле замкоманная команда
- 14 Дист. или автомат. отключен. Откл. при отсутств. заливо
- 15 Аварийное отключение
- 16
- 17
- 18 Местная "включен"
- 19 Дистанц. "включен"



- 20 Цели контроля давления
- 21 Реле повторитель
- 22
- 23 При срыве давления
- 24 При перегреве подшипников
- 25 Термодатчик

Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контактора	Опробование			Дист.			0	Местн.
		-90°	-45°	0	+45°	0	+45°		
1	1 2	X							
2	3 4	X							
3	5 6	X							
4	7 8	X							
5	9 10	X							
6	11 12	X							

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контактора	I. раб.			0			Ручн.	Резерв
		-90°	-45°	0	+45°	+90°			
1	1 2	X							
2	3 4	X							
3	5 6	X							
4	7 8	X							
5	9 10	X							
6	11 12	X							
7	13 14	X							
8	15 16	X							
9	17 18	X							
10	19 20	X							

Ключ управления SA3

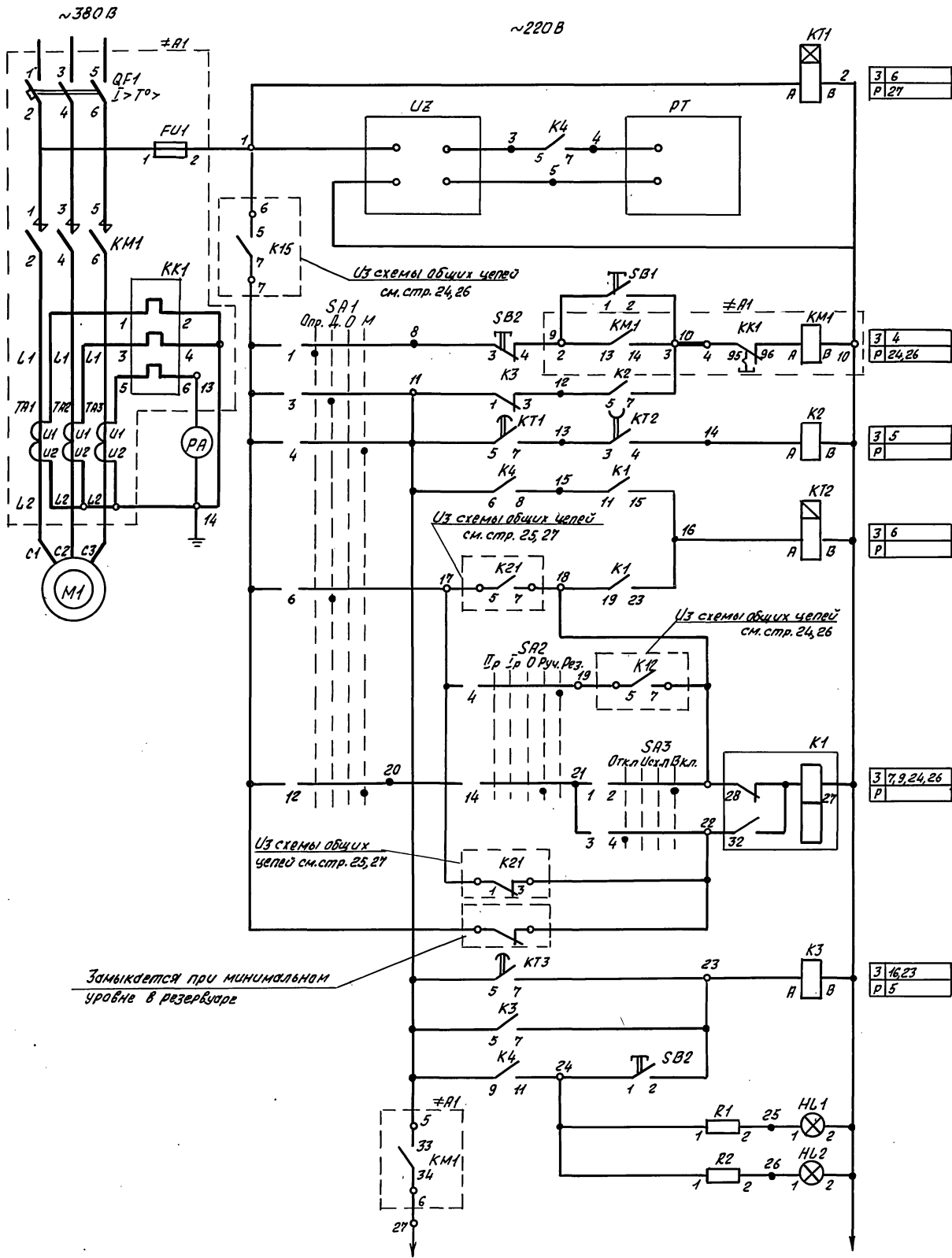
Номер секции	Номер контактора	Откл.			Услов. нов. положение			Вкл.
		-45°	0	+45°	→ 0 ←	+45°		
1	1 2	X						
2	3 4	X						
3	5 6	X						
4	7 8	X						

\* - не используется

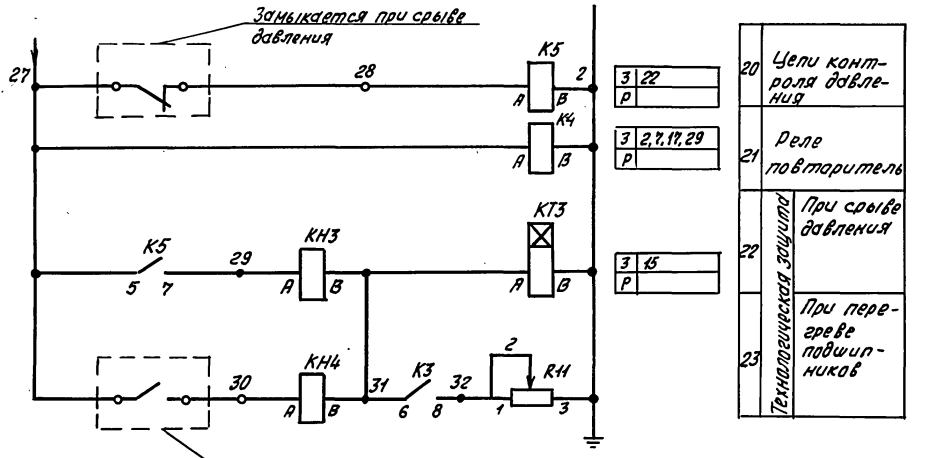
1. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 2

5.407-143.1-233			
Нач. отд.	Винновский	07.15.201	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 л).
Н.конт.	Навлянский	07.15.201	Схема принудительная.
Зав. гр.	Чаруев	07.15.201	
Инженер	Подосинов	07.15.201	
Страниц	1	Лист	2
ТЭЦ/МЭЛ/ПРОЕКТ им. Ф. Б. Якубовского г. Тбилиси			





1	Питание ~380/220 В
2	Счетчик времени
3	Опробованные
4	Цели включения
5	Реле промежуточное
6	Реле управления насосом
7	Реле дистанционного или автоматического включения
8	Реле дистанционного или автоматического включения
9	Реле дистанционного или автоматического включения
10	Реле дистанционного или автоматического включения
11	Реле дистанционного или автоматического включения
12	Реле дистанционного или автоматического включения
13	Реле дистанционного или автоматического включения
14	Реле дистанционного или автоматического включения
15	Аварийное отключение
16	Аварийное отключение
17	Аварийное отключение
18	Сигналы "Местная включен"
19	Сигналы "Дистанц. включен"



Избиратель управления SA1

УП5313-Ф150		-90°		-45°		0		+45°		+90°	
Номер секции	Номер контактов	Опроб.	Дист.	О	Местн.	Опроб.	Дист.	О	Местн.	Опроб.	Дист.
1	1 2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	3 4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	5 6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	7 8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	9 10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6	11 12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Избиратель управления SA2

УП5316-Л355		-90°		-45°		0		+45°		+90°	
Номер секции	Номер контактов	II раб.	I раб.	0	Ручн.	Резерв	II раб.	I раб.	0	Ручн.	Резерв
1	1 2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2	3 4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	5 6	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	7 8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	9 10	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6	11 12	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
7	13 14	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
8	15 16	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
9	17 18	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10	19 20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

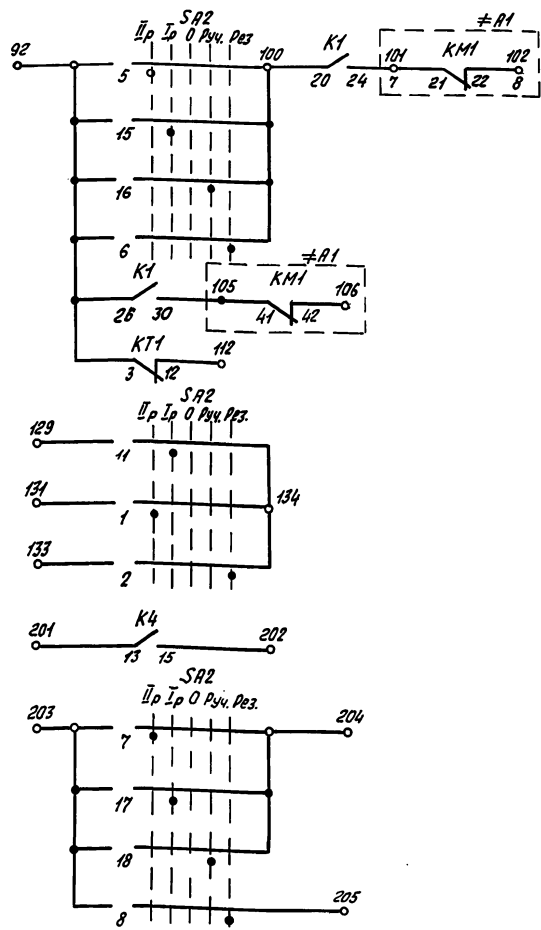
Ключ управления SA3

УП5312-Л89		-45°		0		+45°	
Номер секции	Номер контактов	Откл.	Устр.	Нов.	Полож.	Лис.	Включ.
1	1 2	×	×	×	×	×	×
2	3 4	×	×	×	×	×	×
3	5 6	×	×	×	×	×	×
4	7 8	×	×	×	×	×	×

1. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 2

3. 407-143. 1-333		Станд. Лист	Листов
Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75+315 кВт (160+630 А)		Р	1 2
Схема принципиальная.		ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТИМ. Ф. В. Якубовского Тбилиси	





24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

В схему  
общих  
цепей и  
сигнализа-  
ции см.  
стр. 24, 26

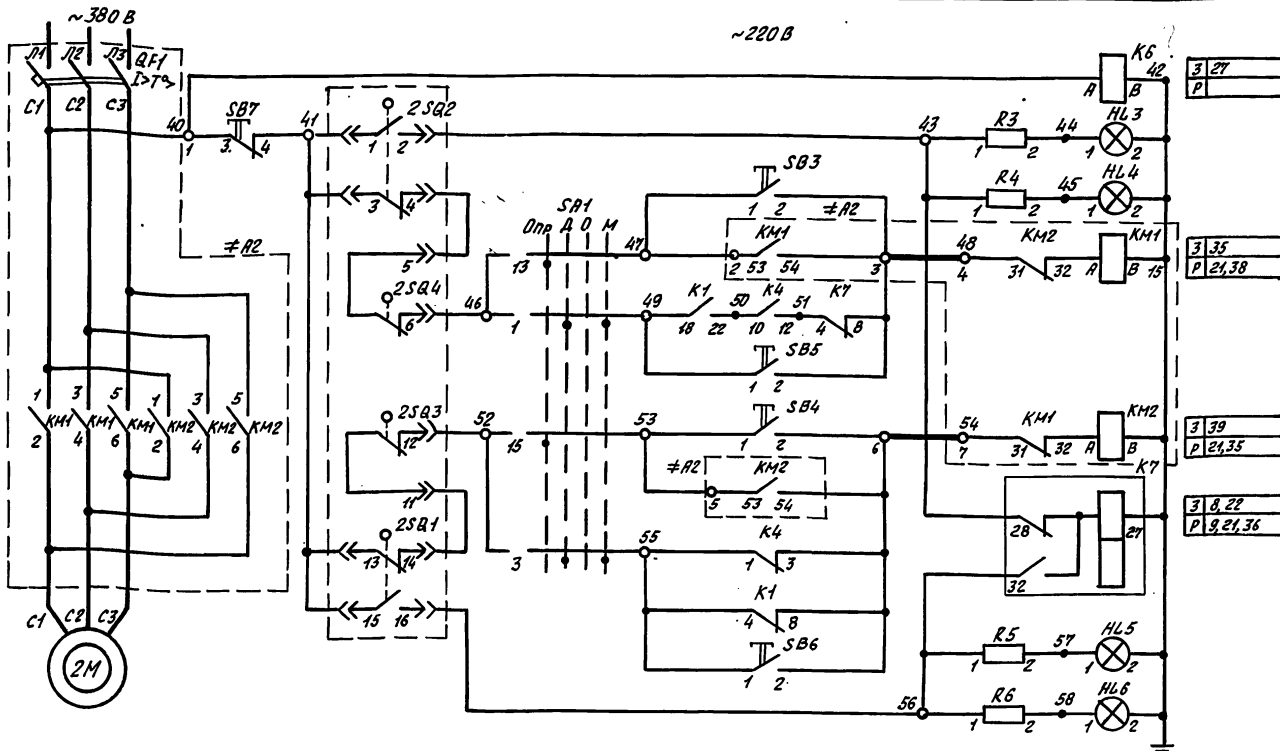
В схему  
датчиков  
см. стр.  
25, 27

В схему  
диспетчерс-  
кой сигнали-  
зации

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174УХЛ4 ÷ Б5130-4774УХЛ4 и для панели П5130-4874УХЛ4.
2. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, установка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
3. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
4. Настоящую схему рассматривать совместно со схематми см. стр. 24...27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Механизм			
М1	Электрообъект	1	
Щит управления □ Ц			
А1	Блок Б5130-□ □74УХЛ4, ТУ46-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический Ин.р=□			
Тепловое реле Ин.э=□			
К1	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ46-523.072-75	1	
К2, К3, К5	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ46-523.622-82	3	
К4	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ46-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ46-523.158-79	1	б.в-1с
КТ2	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ46-523.158-79	1	б.в-10с
КТ3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ46-523.158-79	1	б.в-6с
КН3 КН4	Реле указательное РЗУИ-И-1-40У3; 0,050А, 50Гц ТУ46-647.022-85	2	
РТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02 ТУ25-1865-081-87	1	
ЦЗ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ46-529.100-76	1	
РН	Резистор ПЗВР-100У4, 470 Ом, ОЖО-467.346ТУ	1	
Ящик управления □ Я			
SA1	Переключатель УП5313-Ф150У3, ТУ46-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ46-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-Р89У3, ТУ46-524.074-75	1	
SB1	Кнопка КЕОИУ3, исп.2, чёрный, ТУ46-642.015-84	1	
SB2	Кнопка КЕОИУ3, исп.2, красный, ТУ46-642.015-84	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120ИУ2, ТУ46-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
Диспетчерский пункт			
HL2	Арматура сигнальная АС120ИУ2, ТУ46-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
РА	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □ ТУ25-04.3720-79	1	





32	Контроль напряжения
33	Местная, Открыта
34	Дистанц., Открыта
35	Цели
36	открытия
37	задвижки
38	Цели
39	закрытия
40	задвижки
41	Местная, Закрыта
42	Дистанц., Закрыта
43	Дистанц., Закрыта

Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточное положение	Задвижка закрыта
2SQ2	1-2	■	□	□
	3-4	□	■	□
2SQ1	13-14	■	□	□
	15-16	□	■	□

■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут

Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контакта	90°			45°			0			+45°			Местн.
		л	п	л	л	п	л	п	л	п	л	п		
1	1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
2	3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
3	5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
4	7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
5	9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	*	
6	11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
7	13	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
8	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контакта	90°			45°			0			+45°			+90°			Резерв.
		л	п	л	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п			
1	1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
2	3	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
3	5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
4	7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
5	9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	*		
6	11	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
7	13	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
8	15	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
9	17	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
10	19	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	*		

Ключи управления SA3

Номер секции	Номер контакта	45°		0		+45°		Выключ.
		л	п	л	п	л	п	
1	1	×	×	×	×	×	×	
2	3	×	×	×	×	×	×	
3	5	×	×	×	×	×	×	
4	7	×	×	×	×	×	×	*

\* - не используется

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4

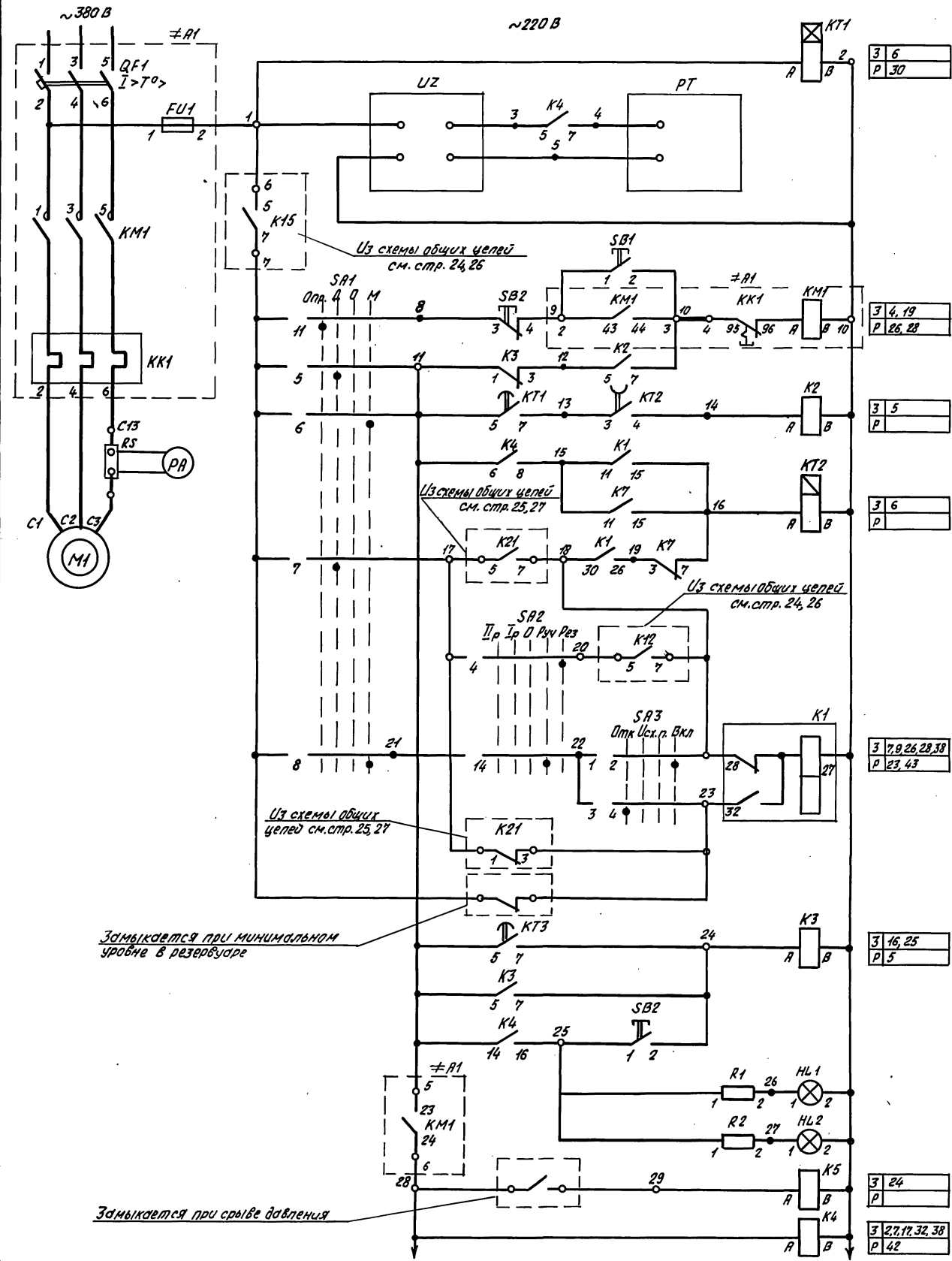
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельн. момент	Нормальная работа
2SQ4	5-6	■	□
	7-8	□	■
2SQ3	9-10	■	□
	11-12	□	■

■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут

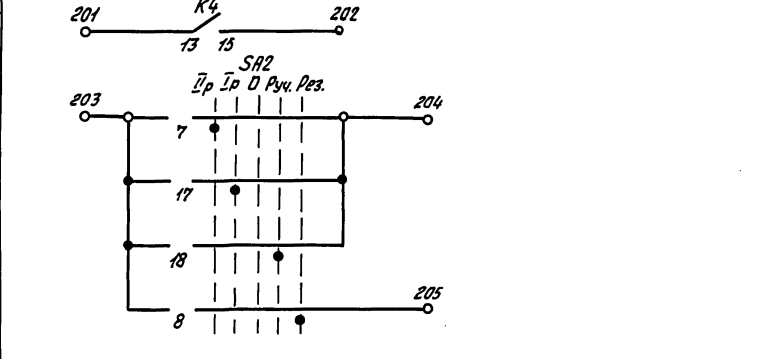
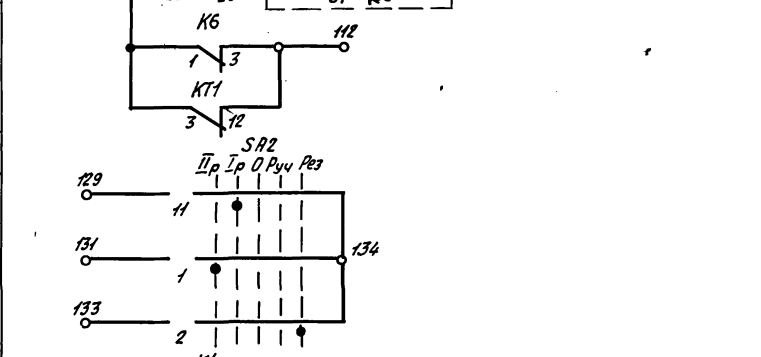
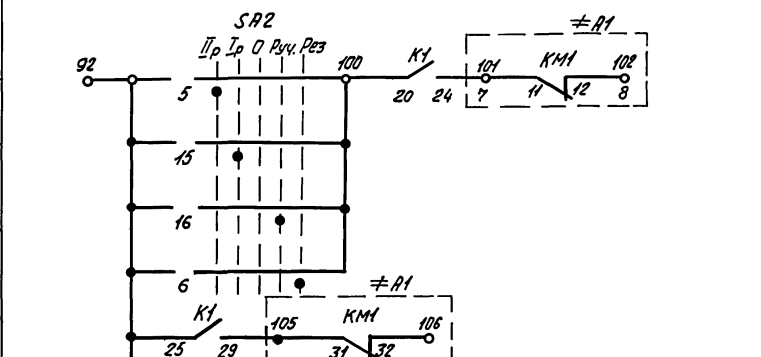
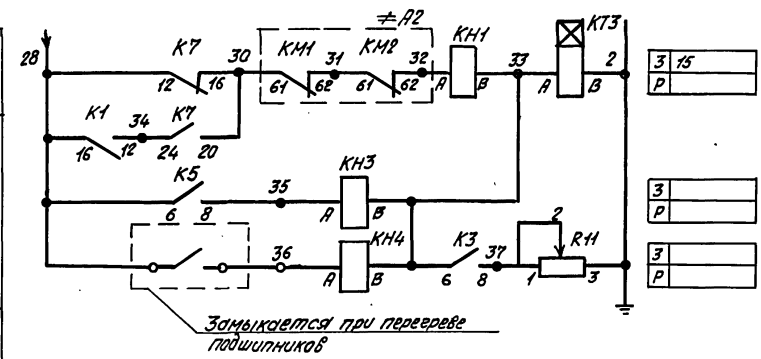
\* - не используется

1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874УХЛ4 - Б5130-3474УХЛ4. Для блоков Б5130-1874УХЛ4+Б5130-3074УХЛ4 предохранитель FU1 не устанавливается.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытию напорную задвижку.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, установка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается переключатель между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24... 27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
2M	Электродвигатель	1	
2SQ1-2SQ4	Микропереключатель	4	Комплектно с задвижкой
	Щит управления □ Ц		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4 ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.н.р-□		
	Тепловое реле И.н.э-□		
R2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.н.р-□		
K1, K7	Реле РП3УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
K2, K3, K6	Реле РП4-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	3	
K4	Реле РП4-2-М96620У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-1с
KT2	Реле времени РКВН-33-2НУХЛ4, 220В, ТУ16-547.034-86	1	в.в.-10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-6с
KM1	Реле указательное Р3УН-11-1-40У3; 0,050А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	1	
DT	Счетчик времени наработки СВН-2-02 ТУ25-1865.081-87	1	
U2	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖД-467.5467У	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель 4П5314-Ф42В, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель 4П5315-1355, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель 4П5312-189, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB3-SB6	Кнопка КЕДНУ3, исп.2, чёрный, ТУ16-642.015-84	5	
SB2	Кнопка КЕДНУ3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1, HL3	Арматура сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
HL5	Арматура сигнальная АС120У3, ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4	Арматура сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
HL6	Арматура сигнальная АС120У3, ТУ16-535.930-76	1	
PR	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □ ТУ25-04.3720-79 комплектно с щитом	1	



1	Питание ~380/220В	3 6 P 30
2	Счетчик времени	
3	Опробование	
4	Цели включения	3 4, 19 P 26, 28
5	Реле промежуточное	3 5 P
6	Реле управления насосом	3 6 P
7	Дистанционное или автоматическое включение	
8	Автоматическое включение резервного насоса	
9	Включение и отключение со шкафа	
10	Дист. или автомат. отключение	
11	Откл. при отсут. залива	
12	Аварийное отключение	
13	Сигнализ. "Местная включен"	
14	Сигнализ. "Дистанц. включен"	
15	Цель контроля давления	3 16, 25 P 5
16	Реле повторитель	3 24 P
17		3 27, 32, 38 P 42

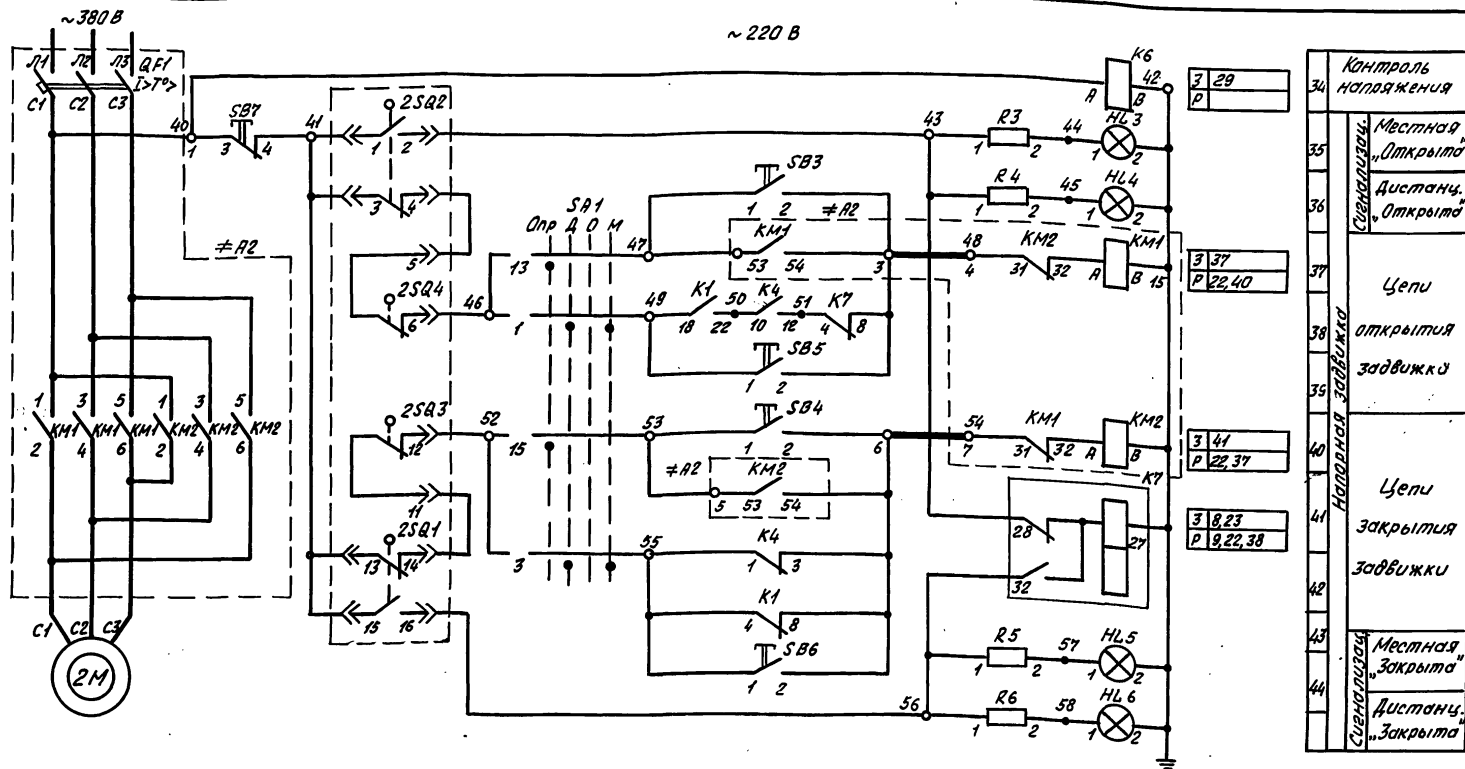


22	При неискровых замыканиях	3 15 P
23	При срыве давления	
24	При перегреве подшипников	
25	Цели технических замыканий	

26	В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26
27	В схему датчиков см. стр. 25, 27
28	
29	
30	
31	В схему диспетчерской сигнализации
32	
33	

1. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 2.

5.407-143.1-533		Группа из 5 насосов с электродвигателем мощностью 16 ÷ 60 кВт (32 ÷ 125 А) с закрытой напорной задвижкой.	Лист 1	Листов 2
Исполн.	В.И.Иванов	И.И.Иванов	Р	2
Научн. консульт.	Д.И.Иванов	И.И.Иванов	ВИАПИ	
Зав. гр.	Чариева	И.И.Иванов	ГТЖПромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси	
Инженер	Подпись	И.И.Иванов		



34	Контроль напряжения
35	Местная "Открыто"
36	Дистанц. "Открыто"
37	Цепи открытия задвижки
38	Цепи закрытия задвижки
39	Местная "Закрыто"
40	Дистанц. "Закрыто"

Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточное положение	Задвижка закрыта
2SQ2	1-2	■	□	□
	3-4	□	■	□
2SQ1	13-14	■	□	□
	15-16	□	■	□

■ - Контакт замкнут  
□ - Контакт разомкнут

Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контакта	0°	-45°	0	+45°	Местн.
1	1	■	□	□	■	■
1	2	□	■	■	□	□
2	3	■	□	□	■	■
2	4	□	■	■	□	□
3	5	■	□	□	■	■
3	6	□	■	■	□	□
4	7	■	□	□	■	■
4	8	□	■	■	□	□
5	9	■	□	□	■	■
5	10	□	■	■	□	□
6	11	■	□	□	■	■
6	12	□	■	■	□	□
7	13	■	□	□	■	■
7	14	□	■	■	□	□
8	15	■	□	□	■	■
8	16	□	■	■	□	□

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контакта	II. раб.	I. раб.	0	Ручн.	Резерв.
1	1	■	□	□	■	■
1	2	□	■	■	□	□
2	3	■	□	□	■	■
2	4	□	■	■	□	□
3	5	■	□	□	■	■
3	6	□	■	■	□	□
4	7	■	□	□	■	■
4	8	□	■	■	□	□
5	9	■	□	□	■	■
5	10	□	■	■	□	□
6	11	■	□	□	■	■
6	12	□	■	■	□	□
7	13	■	□	□	■	■
7	14	□	■	■	□	□
8	15	■	□	□	■	■
8	16	□	■	■	□	□
9	17	■	□	□	■	■
9	18	□	■	■	□	□
10	19	■	□	□	■	■
10	20	□	■	■	□	□

Ключ управления SA3

Номер секции	Номер контакта	Откл.	Исход.	Нов. полож.	Вылч.
1	1	■	□	□	■
1	2	□	■	■	□
2	3	■	□	□	■
2	4	□	■	■	□
3	5	■	□	□	■
3	6	□	■	■	□
4	7	■	□	□	■
4	8	□	■	■	□

\* - не используется

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4

Обозначение контактов	Номер контакта	Предельный момент	Нормальная работа
2SQ4	5-6	■	□
	7-8	□	■
2SQ3	9-10	■	□
	11-12	□	■

■ - Контакт замкнут  
□ - Контакт разомкнут

1. Схема выполнена для блоков Б5130-3574УХЛ4 ÷ Б5130-4074УХЛ4.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную задвижку.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, установка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемой см. стр. 24, ... 27.

\* - не используется

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
	Электродвигатель	2	
	Электродвигатель	1	
	Микропереключатель	4	Комплектно с задвижкой
	Щит управления □ Щ		
	Блок Б5130-□□□□УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.н.р □		
	Тепловое реле И.н.р □		
	Блок Б5437-□□□□УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Выключатель автоматический И.н.р □		
	Реле РП9УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.072-75	2	
	Реле РПУ-2-М96220У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	4	
	Реле РПУ-2-М96620У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в - 1с
	Реле времени РКВН-33-2НУХЛ4, 220 В, ТУ16-647.036-86	1	в.в - 10с
	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в - 6с
	Реле указательное РЗУН-Н-1-40У3, 0,050 А, 50Гц	3	
	Щит стационарный 75ШС □ У3, И.н.р □		
	ТЭ25-04.3104-76	1	
	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТЭ25-1865.081-87	1	
	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖО-467.5467У	1	
	Щит управления □ Я		
	Переключатель УП5314-Ф428У3, ТУ16-524.074-75	1	
	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.074-75	1	
	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
	Кнопка КЕ01НУ3, исп.2, чёрный, ТУ16-642.015-84	5	
	Кнопка КЕ01НУ3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
	Арматура сигнальная АС1201НУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
	Арматура сигнальная АС1201ВУ2, ТУ16-535.930-76	1	
	4 испытательский пункт		
	Арматура сигнальная АС1201НУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
	Арматура сигнальная АС1201ВУ2, ТУ16-535.930-76	1	
	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □	1	
	ТЭ25-04.3720-79		



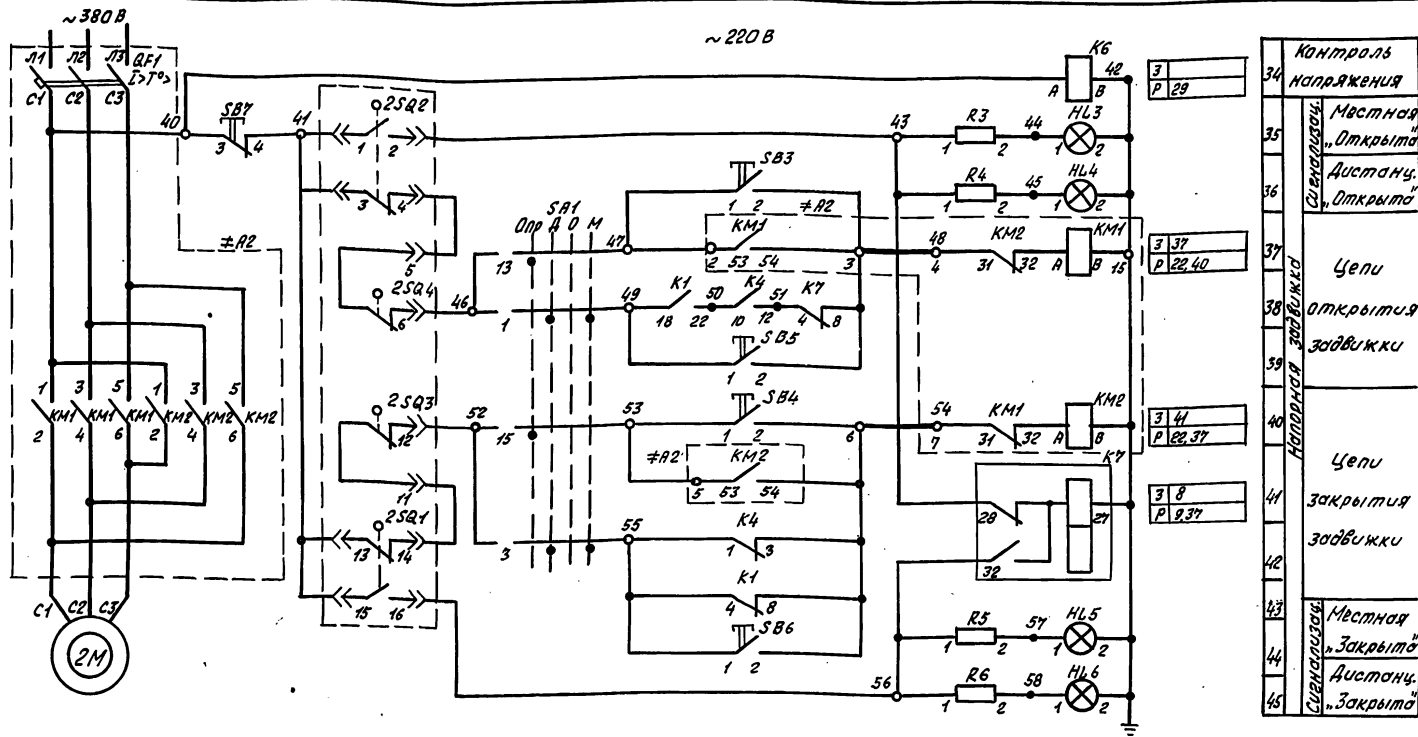


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2

Обозначение контактов	Номер контактной пары	Задвижка	Промежуточная по положению	Задвижка закрыта
2SQ2	1-2			
	3-4			
2SQ1	13-14			
	15-16			

■ - контакт замкнут  
 □ - контакт разомкнут

Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контактной пары	Операция		D	Исполн.
		90°	45°		
1	1	л	л	л	л
1	2	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л
2	4	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л
3	6	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л
4	8	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л
5	10	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л
6	12	л	л	л	л
7	13	л	л	л	л
7	14	л	л	л	л
8	15	л	л	л	л
8	16	л	л	л	л

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контактной пары	I. раб.		II. раб.		D	Исполн.	Резерв
		90°	45°	90°	45°			
1	1	л	л	л	л	л	л	л
1	2	л	л	л	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л	л	л	л
2	4	л	л	л	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л	л	л	л
3	6	л	л	л	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л	л	л	л
4	8	л	л	л	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л	л	л	л
5	10	л	л	л	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л	л	л	л
6	12	л	л	л	л	л	л	л
7	13	л	л	л	л	л	л	л
7	14	л	л	л	л	л	л	л
8	15	л	л	л	л	л	л	л
8	16	л	л	л	л	л	л	л
9	17	л	л	л	л	л	л	л
9	18	л	л	л	л	л	л	л
10	19	л	л	л	л	л	л	л
10	20	л	л	л	л	л	л	л

Ключ управления SA3

Номер секции	Номер контактной пары	Откр.		Закр.		Исполн.
		45°	0	45°	0	
1	1	л	л	л	л	л
1	2	л	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л	л
2	4	л	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л	л
3	6	л	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л	л
4	8	л	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л	л
5	10	л	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л	л
6	12	л	л	л	л	л
7	13	л	л	л	л	л
7	14	л	л	л	л	л
8	15	л	л	л	л	л
8	16	л	л	л	л	л
9	17	л	л	л	л	л
9	18	л	л	л	л	л
10	19	л	л	л	л	л
10	20	л	л	л	л	л

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4

Обозначение контактов	Номер контактной пары	Предельный момент	Нормальная работа
2SQ4	5-6		
	7-8		
2SQ3	9-10		
	11-12		

■ - контакт замкнут  
 □ - контакт разомкнут

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174 УХЛ4 ÷ Б5130-4774 УХЛ4 и для панели П5130-4874 УХЛ4
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную задвижку.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, установка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24... 27.

Контроль напряжения	Местная сигнализация	Цели	Цели	Местная сигнализация
34	35	36	37	38
39	40	41	42	43
44	45			

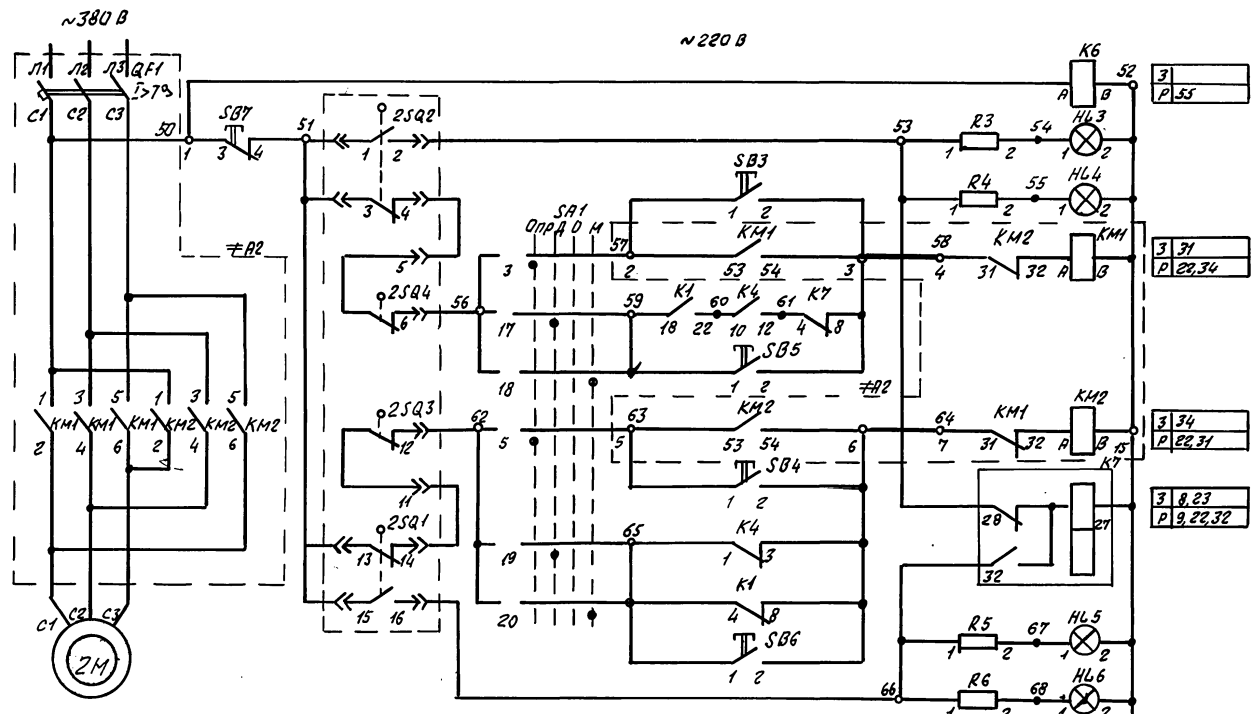
Позич. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Механизм			
М1	Электродвигатель	1	
2М	Электродвигатель	1	
2SQ1 ÷ 2SQ4	Микропереключатель	4	Комплектно с заводской
Цит управления			
А1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический Им.р-□			
Тепловое реле Тн.э-□			
А2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Выключатель автоматический Им.р-□			
К1, К7	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
К2, К3, К5, К6	Реле РПУ-2-М96220У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	4	
К4	Реле РПУ-2-М96620У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в. - 1с
КТ2	Реле времени РКВ11-33-21УХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	в.в. - 10с
КТ3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.159-79	1	в.в. - 6с
КН1, КН3, КН4	Реле указательное РЗУН-11-1-40У3, 0,050 А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	3	
РТ	Счетчик времени работы СВН-2-02, ТУ25-1865.081-87	1	
U3	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЗВР-100У4, 470 Ом, ОМЛО-467.546 ТУ	1	
Ящик управления □			
SA1	Переключатель УП5314-Ф428У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.074-76	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB3-5B6	Кнопка КЕ01У3, исп. 2, черная, ТУ16-642.015-84	5	
SB2, SB7	Кнопка КЕ01У3, исп. 2, красная, ТУ16-642.015-84	2	
HL1, HL3	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
HL5	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	1	
Диспетчерский пункт			
HL2, HL4	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
HL6	Арматура с сигнальной АС1201У2, ТУ16-535.930-76	1	
РА	Амперметр Э-365-193, со шкалой деления □, ТУ25-04.372-79	1	

Линейные аппараты, приборы и детали в соответствии с каталогом

\* - не используется







31	Р 55	Контроль напряжения
28		Местная "Открыто"
29		Дистанц. "Открыто"
30		Цепи открытия задвижки
31	Р 31	
32	Р 29,34	
33		Цепи закрытия задвижки
34	Р 34	
35	Р 22,31	
36	Р 8,23	
37	Р 9,22,32	
38		Местная "Закрыто"
39		Дистанц. "Закрыто"

Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контактов	Номер контактов	Задвижка открыта	Прямая, точная работа	Задвижка закрыта
2SQ2 (3SQ2)	1-2			
	3-4			
2SQ1 (3SQ1)	13-14			
	15-16			

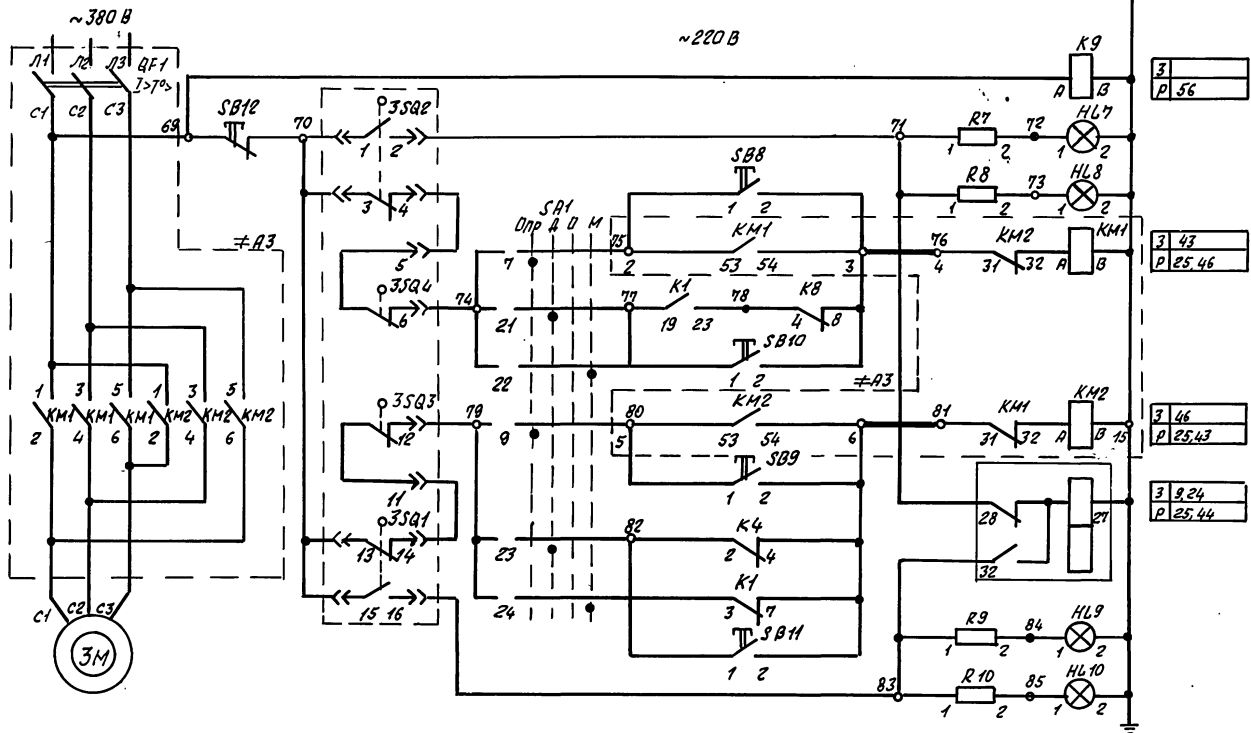
- контакт замкнут  
 - контакт разомкнут

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4, 3SQ3, 3SQ4

Обозначение контактов	Номер контакта	Предельный момент	Нормальная работа
2SQ4 (3SQ4)	5-6		
	7-8		
2SQ3 (3SQ3)	9-10		
	11-12		

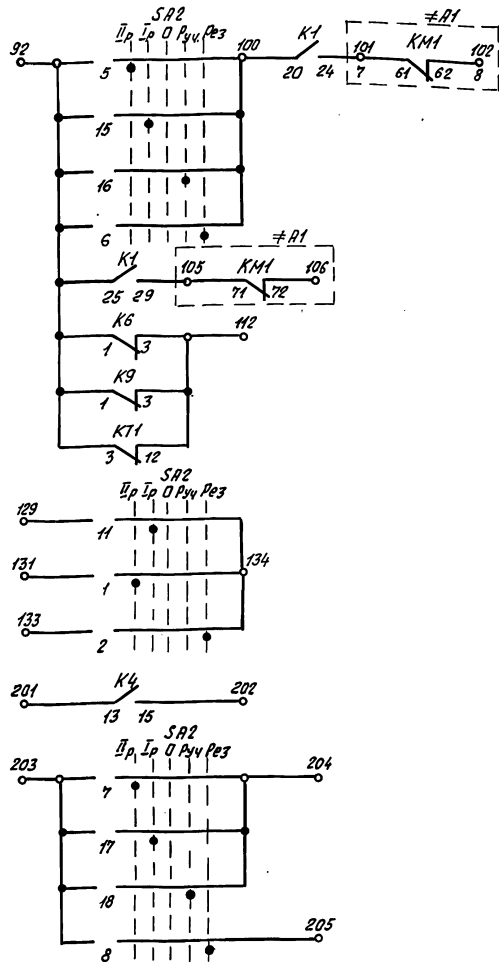
- контакт замкнут  
 - контакт разомкнут

\* - не используется



40	Р 56	Контроль напряжения
41		Местная "Открыто"
42		Дистанц. "Открыто"
43		Цепи открытия задвижки
44	Р 43	
45	Р 25,46	
46	Р 46	
47	Р 25,43	
48	Р 24,44	
49		Цепи закрытия задвижки
50	Р 24	
51	Р 25,44	
52		Местная "Закрыто"
53		Дистанц. "Закрыто"

1. Схему управления насосом см. лист 1
2. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 3.
3. Контакты, отходящие в другую схему см. лист 3



52  
53 В схему  
общих  
цепей и  
54 сигнализа-  
ции см.  
55 стр. 24, 26  
56  
57  
58 В схему  
датчиков  
см. стр.  
25, 27  
59  
60 В схему  
диспетчерс-  
кой сигнали-  
зации

1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3474УХЛ4. Для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3074УХЛ4 предохранитель FU1 не устанавливается.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную и открытую всасывающую задвижки.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, установка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24..27

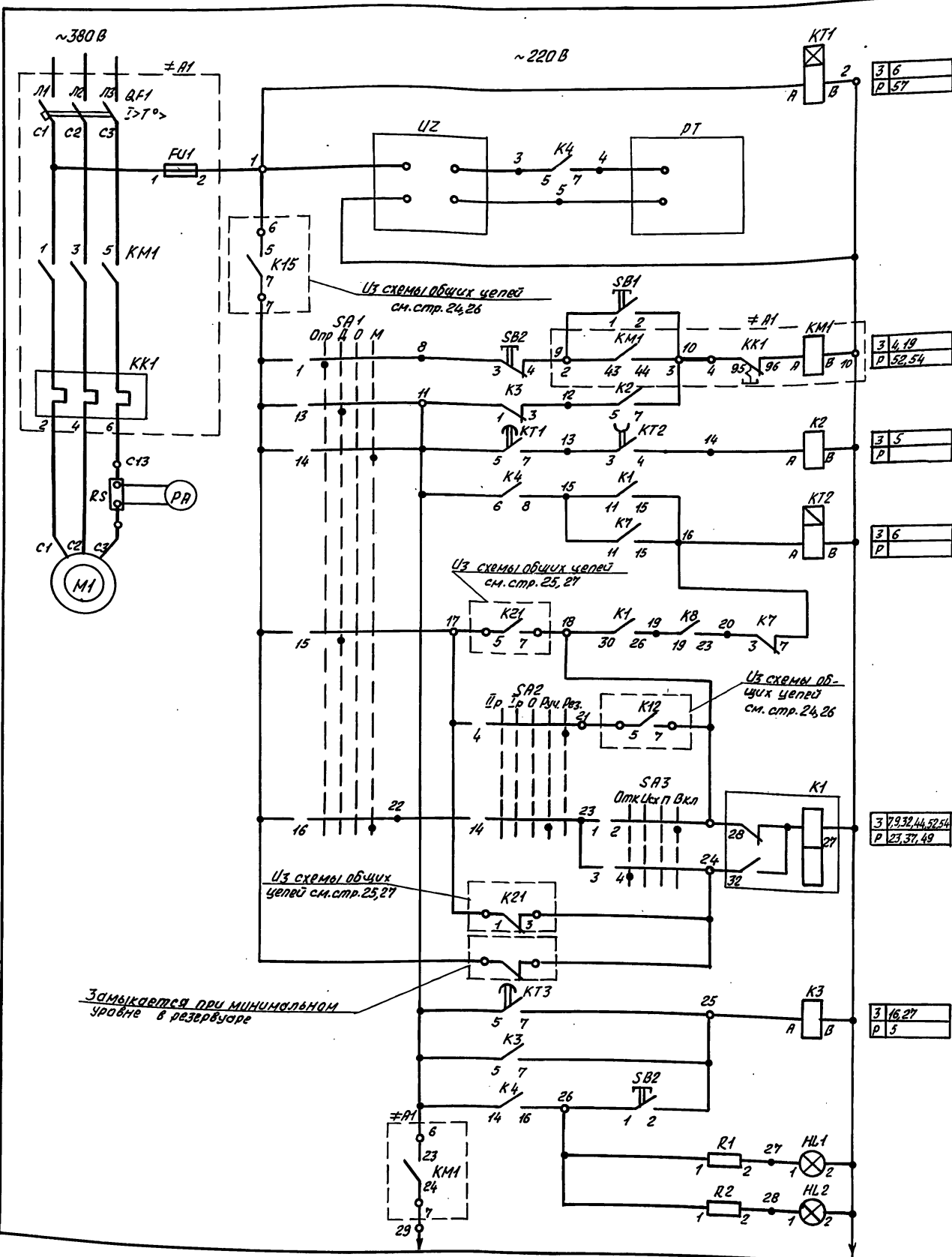
Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<b>Механизм</b>		
М1	Электродвигатель	1	
2М	Электродвигатель	1	
3М	Электродвигатель	1	
2501-2504 3361-3364	Микропереключатель	8	Комплектно с задвижками
	<b>Щит управления ЦУ</b>		
А1	Блок Б5130-ЦП74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.р = Ц		
	Тепловое реле И.р = Ц		
А2	Блок Б5437-ЦП74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.р = Ц		
А3	Блок Б5437-ЦП74УХЛ4, ТУ16-536.042-76		
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический И.р = Ц		
К1, К7	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	3	
К2, К3, К5 К6, К9	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	5	
К4	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	Б.В.-1С
КТ2	Реле времени РВН-33-2ИУХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	Б.В.-10С
КТ3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	Б.В.-6С
КН1-КН4	Реле указательное РЗУН-Н-1-40У3, 0,050А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	4	
РТ	Счётчик времени работы СВН-2-02, ТУ16-523.100-76	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-523.100-76	1	
РН	Резистор ПЭВР-100У4, 4700Ω, ОЖО-467.546ТУ	1	
	<b>Ящик управления ЦЯ</b>		
SA1	Переключатель ЧП5316-Ф456У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель ЧП5315-П353У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель ЧП5312-АВ9У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB7-5B6 5B8-5B11	Кнопка КЕОНУ3 исп. 2 чёрный, ТУ16-642.015-84	9	
SB2, SB7 SB1E	Кнопка КЕОНУ3 исп. 2 красный, ТУ16-642.015-84	3	
HL1, HL3 HL7	Ампула сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R1, R3, R5, R7, R9
HL5, HL9	Ампула сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	
	<b>Диспетчерский пункт</b>		
HL2, HL4 HL8	Ампула сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R2, R4, R6, R8, R10
HL6, HL10	Ампула сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	
РА	Амперметр 3365-143 со шкалой деления Ц, ТУ25-04.3720-79	1	

5.407-143.1-793

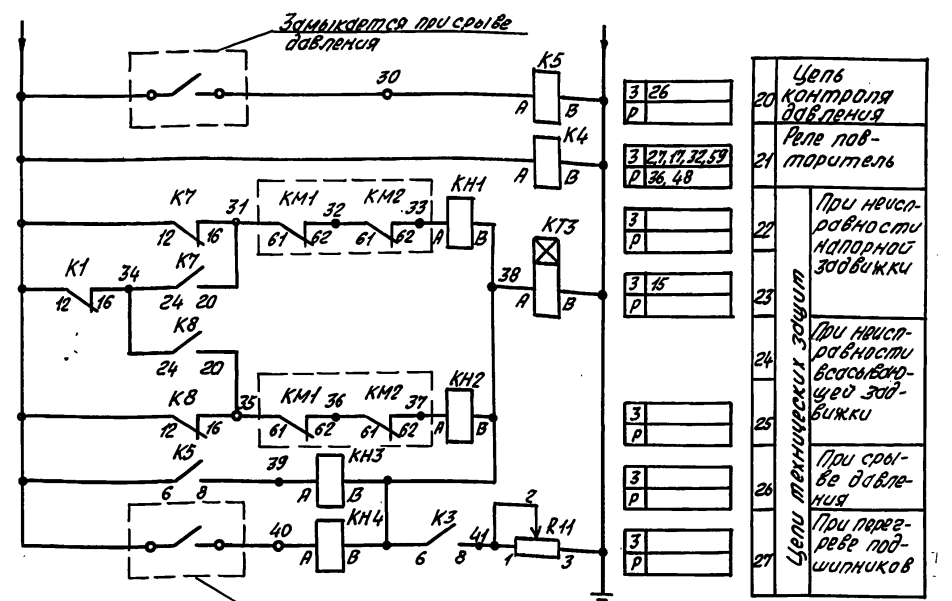
25379-02 18 Копирован В.В.

Формат А2

Лист  
3



1	Питание ~380/220 В
2	Счётчик времени
3	Опробование
4	Цепи включения
5	Реле промежуточное
6	Реле управления насосом
7	Дистанционное или автоматическое включение
8	Автоматическое включение резервного насоса
9	Включение и отключение со шкафа
10	Дист. или автом. отключ.
11	Откл. при отсут. залива
12	Аварийное отключение
13	Местная "включён"
14	Дистанц. "включён"
15	Сигналы



Избиратель управления SA1

Номер секции	Номер контактора	Опробование				Дист.				0	Мест.
		-90°	-45°	0	+45°	-90°	-45°	0	+45°		
1	1	л	л	л	л	л	л	л	л		
2	3	л	л	л	л	л	л	л	л		
3	5	л	л	л	л	л	л	л	л		
4	7	л	л	л	л	л	л	л	л		
5	9	л	л	л	л	л	л	л	л		
6	11	л	л	л	л	л	л	л	л		*
7	13	л	л	л	л	л	л	л	л		
8	15	л	л	л	л	л	л	л	л		
9	17	л	л	л	л	л	л	л	л		
10	19	л	л	л	л	л	л	л	л		
11	21	л	л	л	л	л	л	л	л		
12	23	л	л	л	л	л	л	л	л		

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контактора	I. раб.				0				Ручн.				Резерв
		-90°	-45°	0	+45°	-90°	-45°	0	+45°	+90°				
1	1	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
2	3	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
3	5	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
4	7	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
5	9	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
6	11	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	*	
7	13	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
8	15	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
9	17	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
10	19	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	*	

Кнопки управления SA3

Номер секции	Номер контактора	Откл.				Исключ.				Полож.				Включ.
		-45°	0	+45°	-45°	0	+45°	-45°	0	+45°				
1	1	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
2	3	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
3	5	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л		
4	7	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	*	

\* - не используется

1. Схему управления задвижками см. лист 2
2. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 3
3. Контакты, отходящие в другие схемы см. лист 3

		5.407-143.1-893	
Исполн.	В.И.И.И.	Группа из 5 насосов с электро-двигателями мощностью 16-60 кВт (32-125 А) с напорной и всасывающей задвижками.	Стация Лист Листов
Провер.	Ч.И.И.И.	Схема принципиальная.	Р 1 3
Служба	Подобный		ВНИИП ТяжПромЭлектрПроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

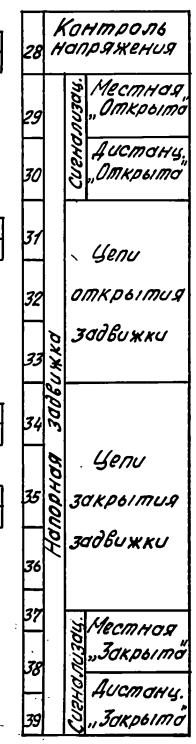
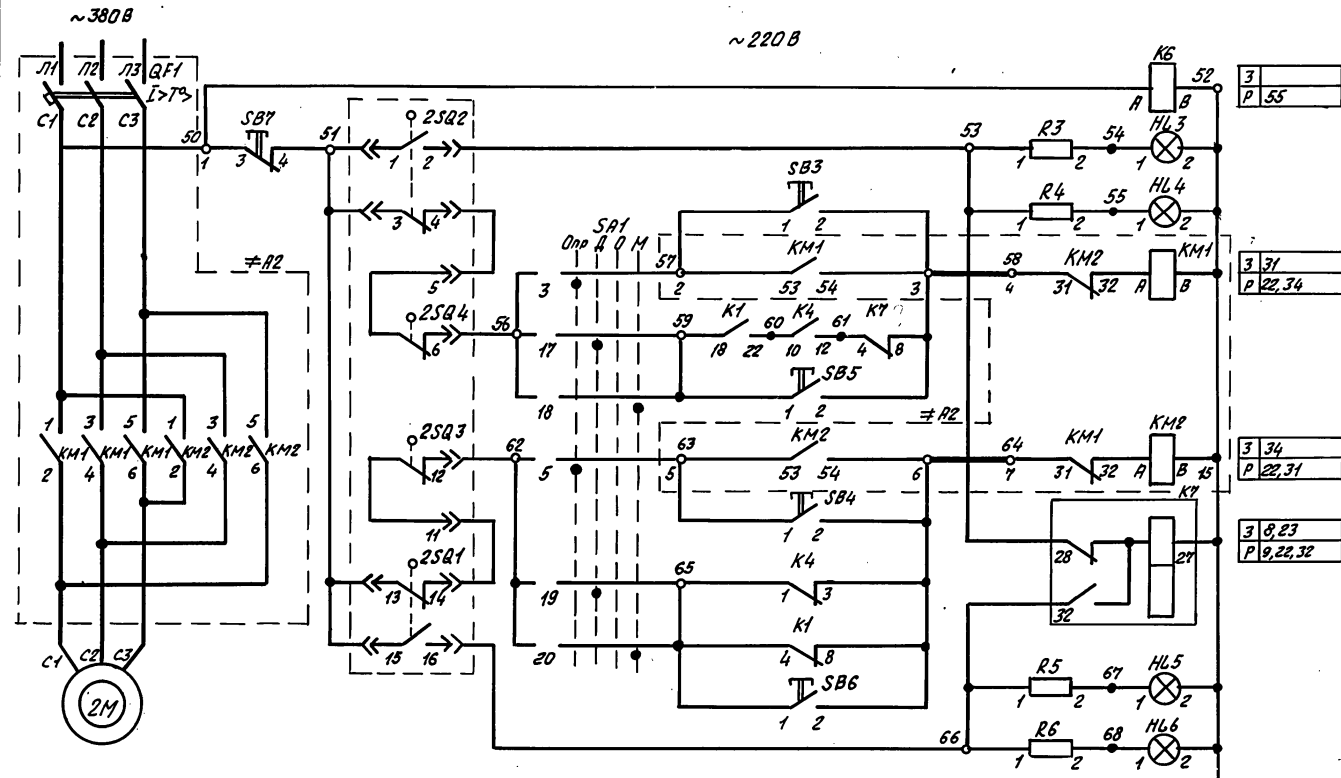


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Завязка открыта	Промежуточное положение	Завязка закрыта
2SQ2 (3SQ2)	1-2	■	□	□
	3-4	□	■	■
2SQ1 (3SQ1)	13-14	■	□	□
	15-16	□	■	■

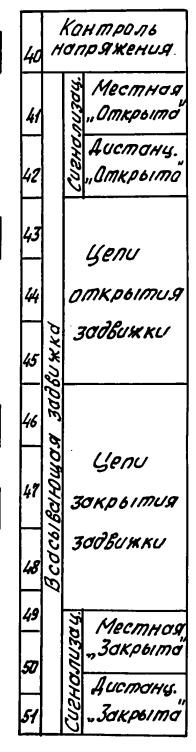
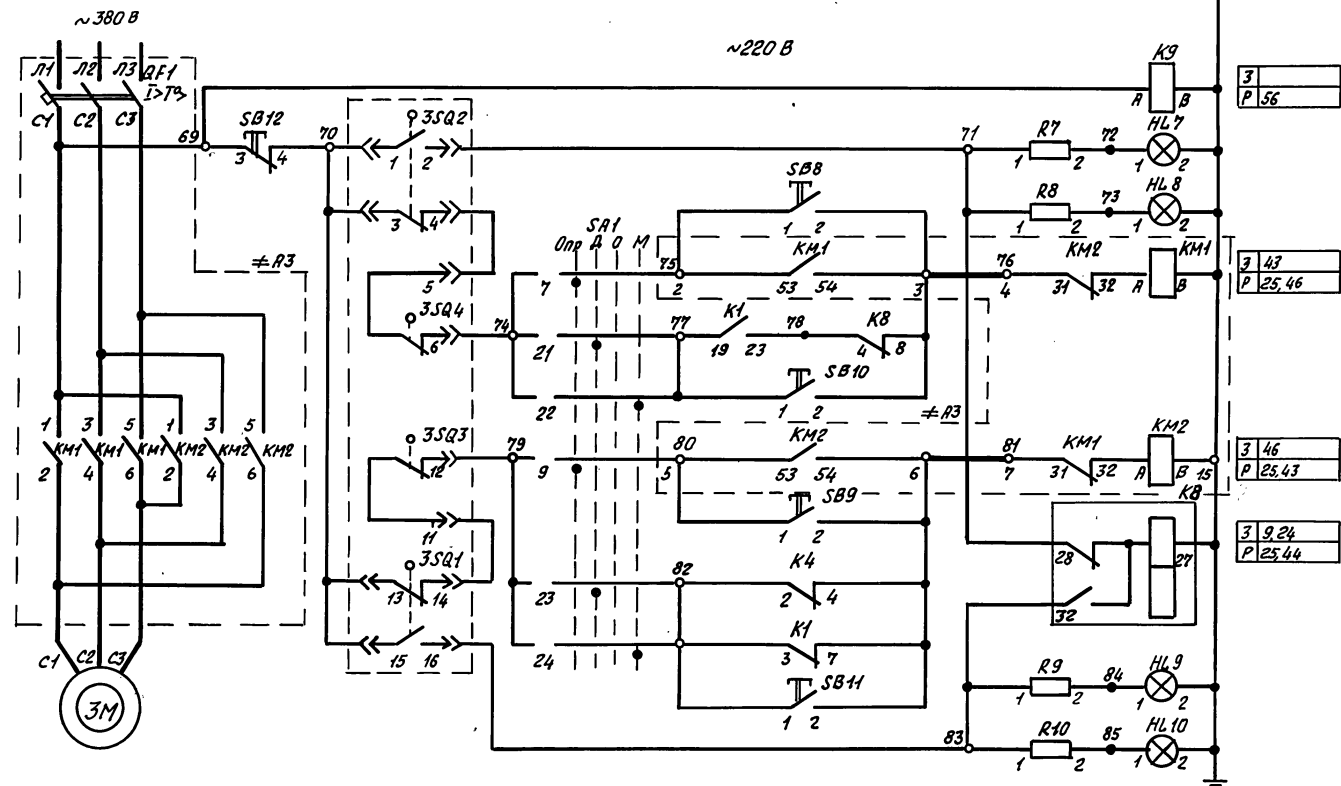
■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4, 3SQ3, 3SQ4

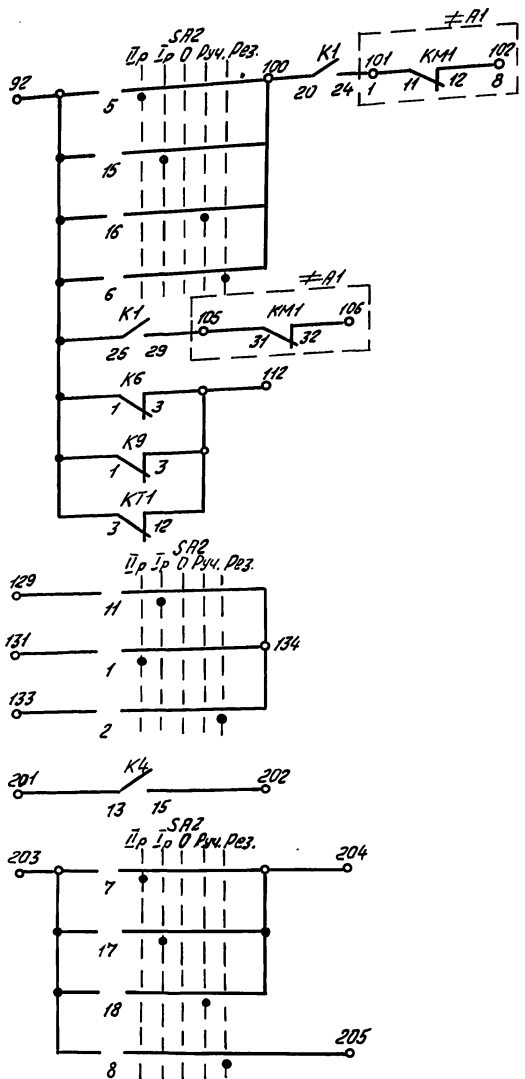
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельный момент	Нормальная работа
2SQ4 (3SQ4)	5-6	□	□
	7-8	■	■
2SQ3 (3SQ3)	9-10	■	■
	11-12	□	□

■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут

\* - не используется



1. Схему управления насосом см. лист 1.
2. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 3.
3. Контакты, отходящие в другое дерево схемы см. лист 3.

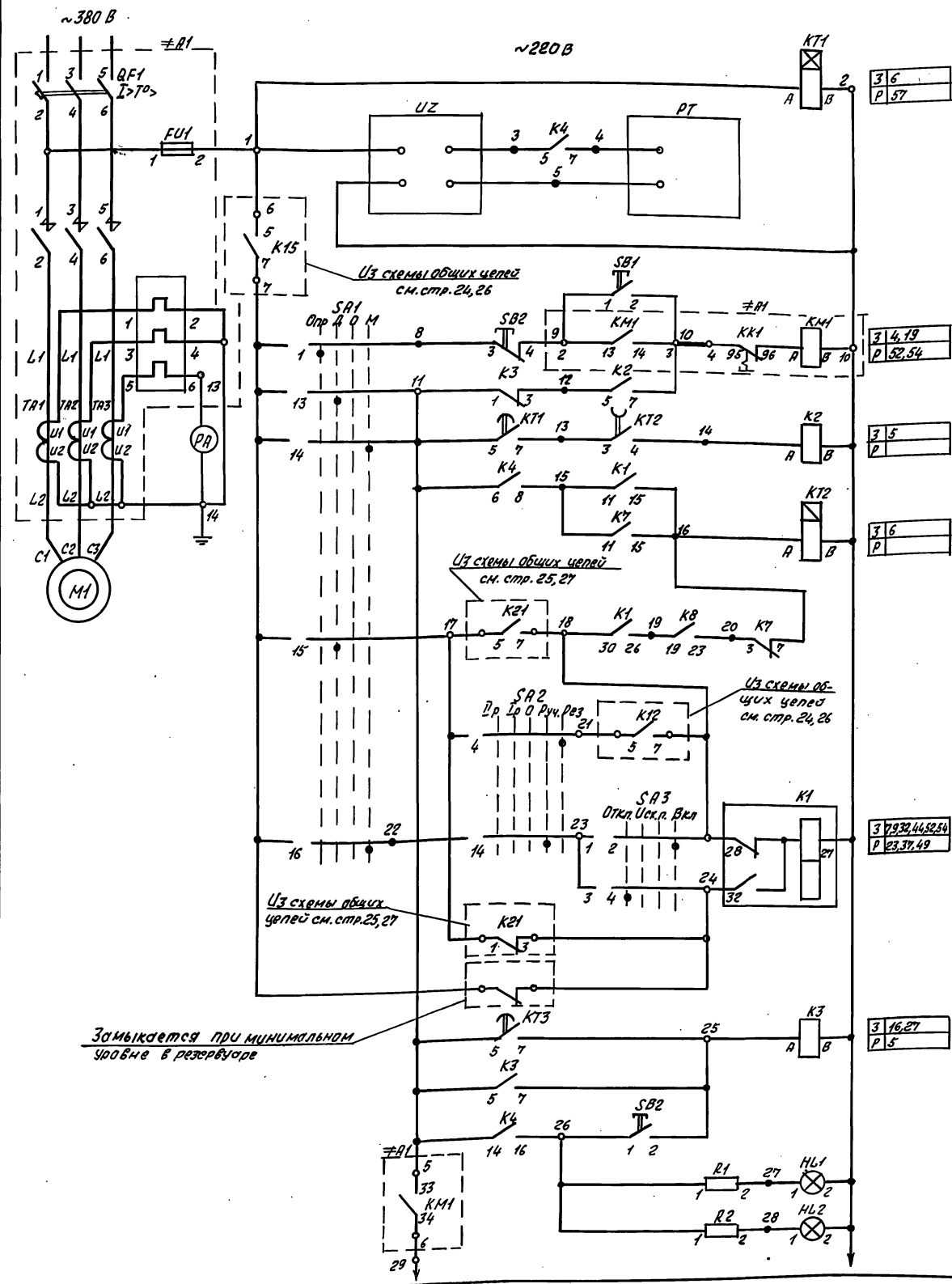


52  
53 В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26  
54  
55  
56  
57  
58 В схему датчиков см. стр. 25, 27  
59  
60 В схему диспетчерской сигнализации

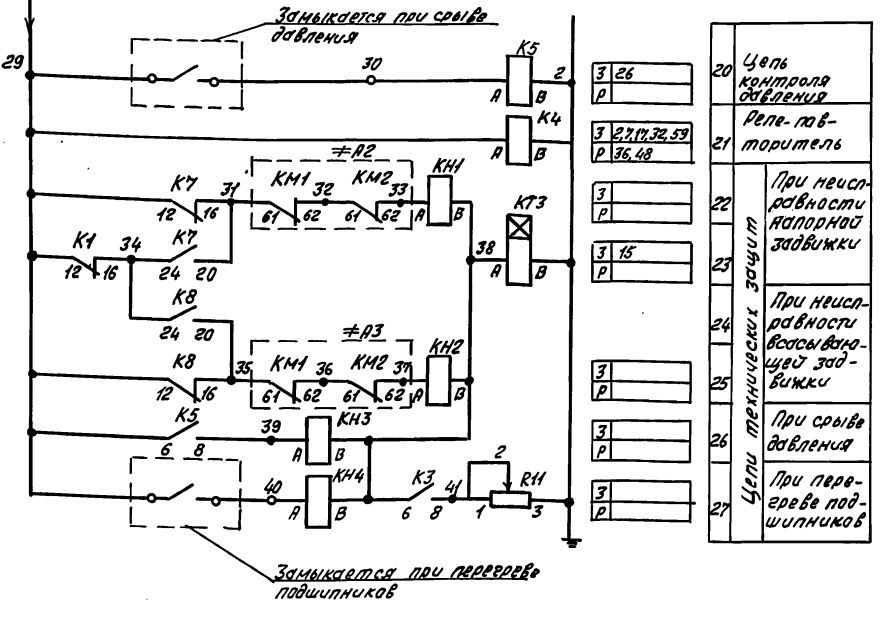
1. Схема выполнена для блоков Б5130-3574УХЛ4 - Б5130-4074УХЛ4.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную и открытую всасывающие задвижки.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, уставкой времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролируемый минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24, 27.

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Механизм			
М1	Электродвигатель	1	
2М	Электродвигатель	1	
3М	Электродвигатель	1	
3581-3584 3581-3584	Микродвигатель	8	Комплектно с задвижками
Щит управления ЩЩ			
А1	Блок Б5130-Щ П74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р = \square$			
Тепловое реле $\bar{I}н.э = \square$			
А2	Блок Б5437-Щ П74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р = \square$			
А3	Блок Б5437-Щ П74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р = \square$			
К1, К7, К8	Реле РП9УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.072-75	3	
К2, К3, К5, К6, К9	Реле РП9-2-М96220У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	5	
К4	Реле РП9-2-М96620У3, 220 В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-1с
КТ2	Реле времени РКВН-33-211УХЛ4, 220 В, ТУ16-547.036-86	1	в.в.-10с
КТ3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-6с
КН1-КН4	Реле указательное РЗУН-Н-1-40У3, 0.050А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	4	
RS	Шунт стационарный 75ШС ПУ3, $\bar{I}н = \square$ ТУ25-04.3104-76	1	
РТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02 ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
Р11	Резистор ПЗВА-100У4, 470 Ом, ОЖО-467.54673	1	
Ящик управления ЩЯ			
SR1	Переключатель УП5316 Ф456У3, ТУ16-524.074-75	1	
SR2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SR3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
381, 383, 384, 388-389, 392, 397, 398, 399	Кнопка КЕДНУ3, исп. 2, черный, ТУ16-642.015-84	9	
381, 383, 384, 388-389, 392, 397, 398, 399	Кнопка КЕДНУ3, исп. 2, красный, ТУ16-642.015-84	3	
НЛ1, НЛ3, НЛ7	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами Р1, Р3, Р5, Р7, Р9
НЛ5, НЛ9	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	
Диспетчерский пульт			
НЛ2, НЛ4, НЛ8	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами Р2, Р4, Р6, Р8, Р10
НЛ6, НЛ10	Арматура сигнальная АС1201У2, ТУ16-535.930-76	2	
РА	Амперметр 3365-1У3 со шкалой деления П ТУ25-04.3720-79	1	

Лин. № 16-100/17, 100/18, 100/19, 100/20, 100/21, 100/22, 100/23, 100/24, 100/25, 100/26, 100/27, 100/28, 100/29, 100/30, 100/31, 100/32, 100/33, 100/34, 100/35, 100/36, 100/37, 100/38, 100/39, 100/40, 100/41, 100/42, 100/43, 100/44, 100/45, 100/46, 100/47, 100/48, 100/49, 100/50, 100/51, 100/52, 100/53, 100/54, 100/55, 100/56, 100/57, 100/58, 100/59, 100/60, 100/61, 100/62, 100/63, 100/64, 100/65, 100/66, 100/67, 100/68, 100/69, 100/70, 100/71, 100/72, 100/73, 100/74, 100/75, 100/76, 100/77, 100/78, 100/79, 100/80, 100/81, 100/82, 100/83, 100/84, 100/85, 100/86, 100/87, 100/88, 100/89, 100/90, 100/91, 100/92, 100/93, 100/94, 100/95, 100/96, 100/97, 100/98, 100/99, 100/100



1	Питание ~380/220 В
2	Счётчик времени
3	Опробование
4	Цели включения
5	Реле промежуточное
6	Реле управления насосом
7	Реле управления насосом
8	Реле управления насосом
9	Дистанционное или автоматическое включение
10	Автоматическое включение резервного насоса
11	Включение и отключение со шкафа
12	Реле запоминания команд
13	Дист. или автом. отключ.
14	Откл. при отсутствии заливки
15	Аварийное отключение
16	Аварийное отключение
17	Аварийное отключение
18	Местная "включён"
19	Дистанц. "включён"



Избиратель управления SA1

УП5316-Ф456		-90°		-45°		0		+45°		Мест.	
Номер секции	Номер контактной группы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
1	1	×									
2	3	×									
3	5	×									
4	7	×									
5	9	×									
6	11	×									
7	13	×									
8	15	×									
9	17	×									
10	19	×									
11	21	×									
12	23	×									

Избиратель управления SA2

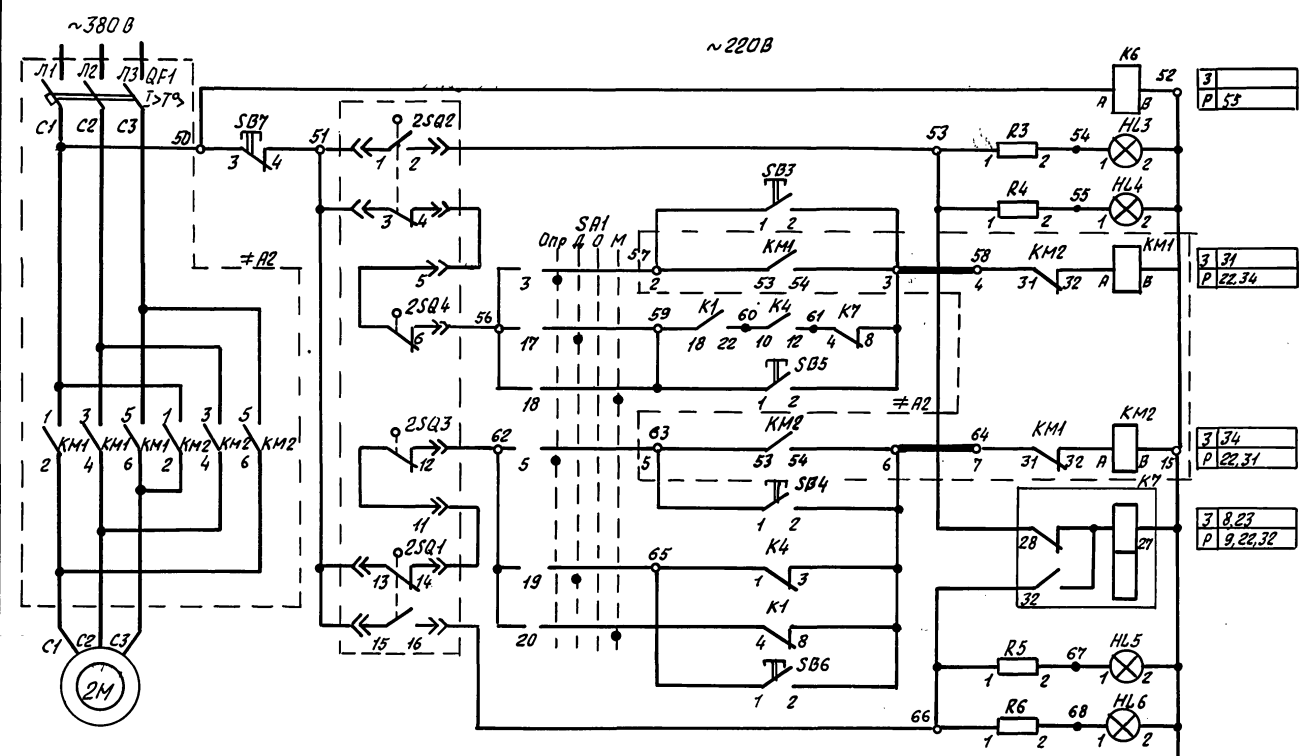
УП5315-П355		-90°		-45°		0		+45°		+90°	
Номер секции	Номер контактной группы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
1	1	×									
2	3	×									
3	5	×									
4	7	×									
5	9	×									
6	11	×									
7	13	×									
8	15	×									
9	17	×									
10	19	×									
11	21	×									
12	23	×									

Ключ управления SA3

УП5312-А89		-45°		0		+45°		+90°	
Номер секции	Номер контактной группы	П	П	П	П	П	П	П	П
1	1	×							
2	3	×							
3	5	×							
4	7	×							
5	9	×							
6	11	×							
7	13	×							
8	15	×							
9	17	×							
10	19	×							

1. Схему управления задвижками см. лист 2
2. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 3.
3. Контакты, отходящие в другие схемы см. лист 3

5.407-1431-933		Группа из 5 насосов, с электродвигателями мощностью 75+315кВт (60-630л) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная.		Стандия	Лист	Листов
Нач. отд. Владимирский	15.12.91	П. Конт. Давыдов	В. А.	Р	1	3
Зав. пр. Чурова	19/1	Инженер Павленко	И. В.	внп гтяжпроектэлектротроикт им. Ф. В. Яковлевского Тбилиси		

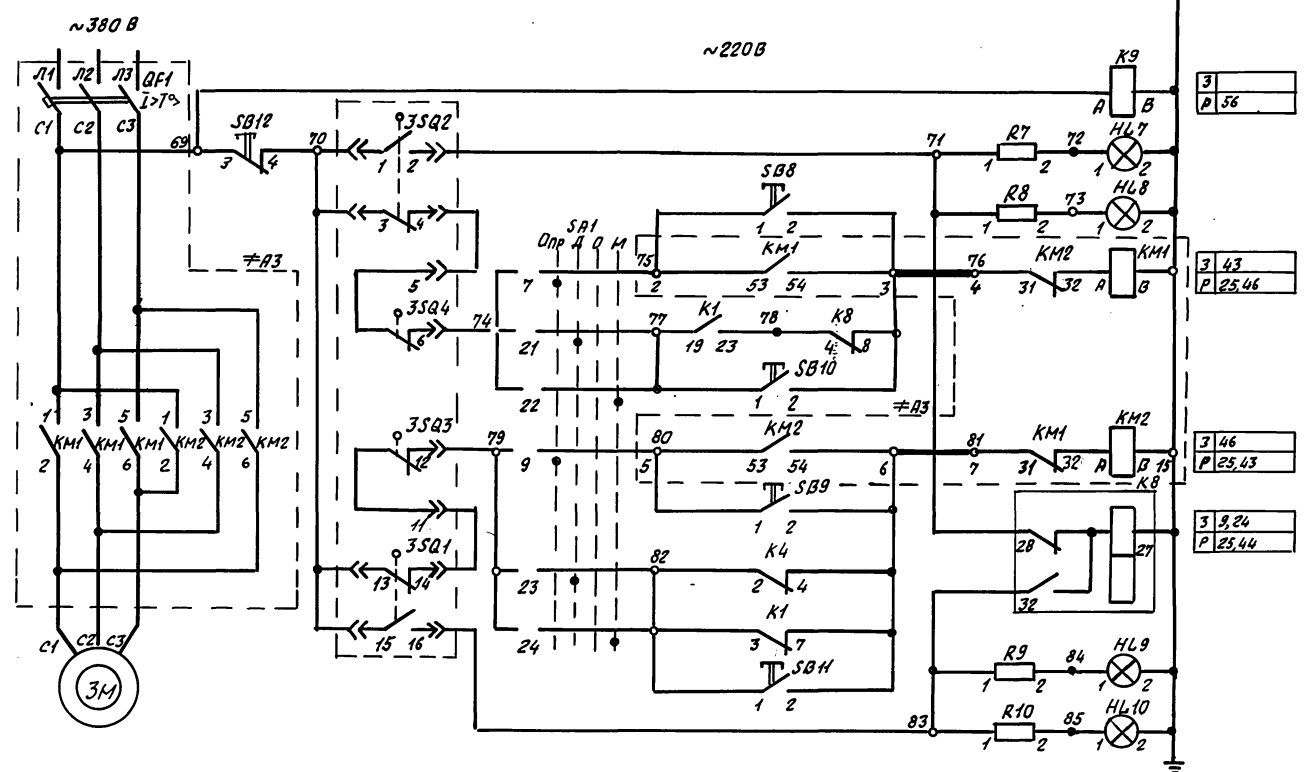


28	Контроль напряжения	З П 53
29	Сигнализация Местная "Открыто"	
30	Дистанц. "Открыто"	
31	Цели	З П 31 П 22,34
32	открытия задвижки	
33	задвижка	
34	Цели	З П 34 П 22,31
35	закрывия задвижки	З П 8,23 П 9,22,32
36	Напарная	
37	Сигнализация Местная "Закр.то"	
38	Дистанц. "Закр.то"	
39	Сигнализация	

Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контакта	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточная позиция	Задвижка закрыта
2SQ2 (3SQ2)	1-2	■	□	□
	3-4	□	■	□
2SQ1 (3SQ1)	13-14	■	□	□
	15-16	□	■	□

■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут



40	Контроль напряжения	З П 56
41	Сигнализация Местная "Открыто"	
42	Дистанц. "Открыто"	
43	Цели	З П 43 П 25,46
44	открытия задвижки	
45	задвижка	
46	Цели	З П 46 П 25,43
47	закрывия задвижки	З П 9,24 П 25,44
48	Всасывающая	
49	Сигнализация Местная "Закр.то"	
50	Дистанц. "Закр.то"	
51	Сигнализация	

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4, 3SQ3, 3SQ4

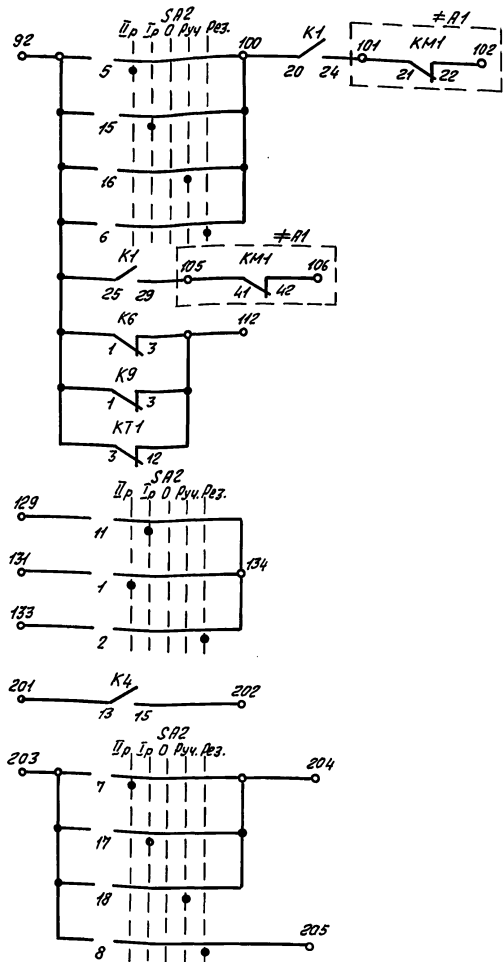
Обозначение контакта	Номер контакта	Предельн. момент	Нормальная работа
2SQ4 (3SQ4)	5-6	□	■
	7-8	■	□
2SQ3 (3SQ3)	8-9	■	□
	11-12	□	■

■ - контакт замкнут  
□ - контакт разомкнут

\* - не используется

1. Схему управления насосом см. лист 1
2. Перечень элементов и пояснения к схеме см. лист 3.
3. Контакты, относящиеся в другие схемы см. лист 3

Лист 1/3. Подпись и дата. Исполн. ИВБ.И

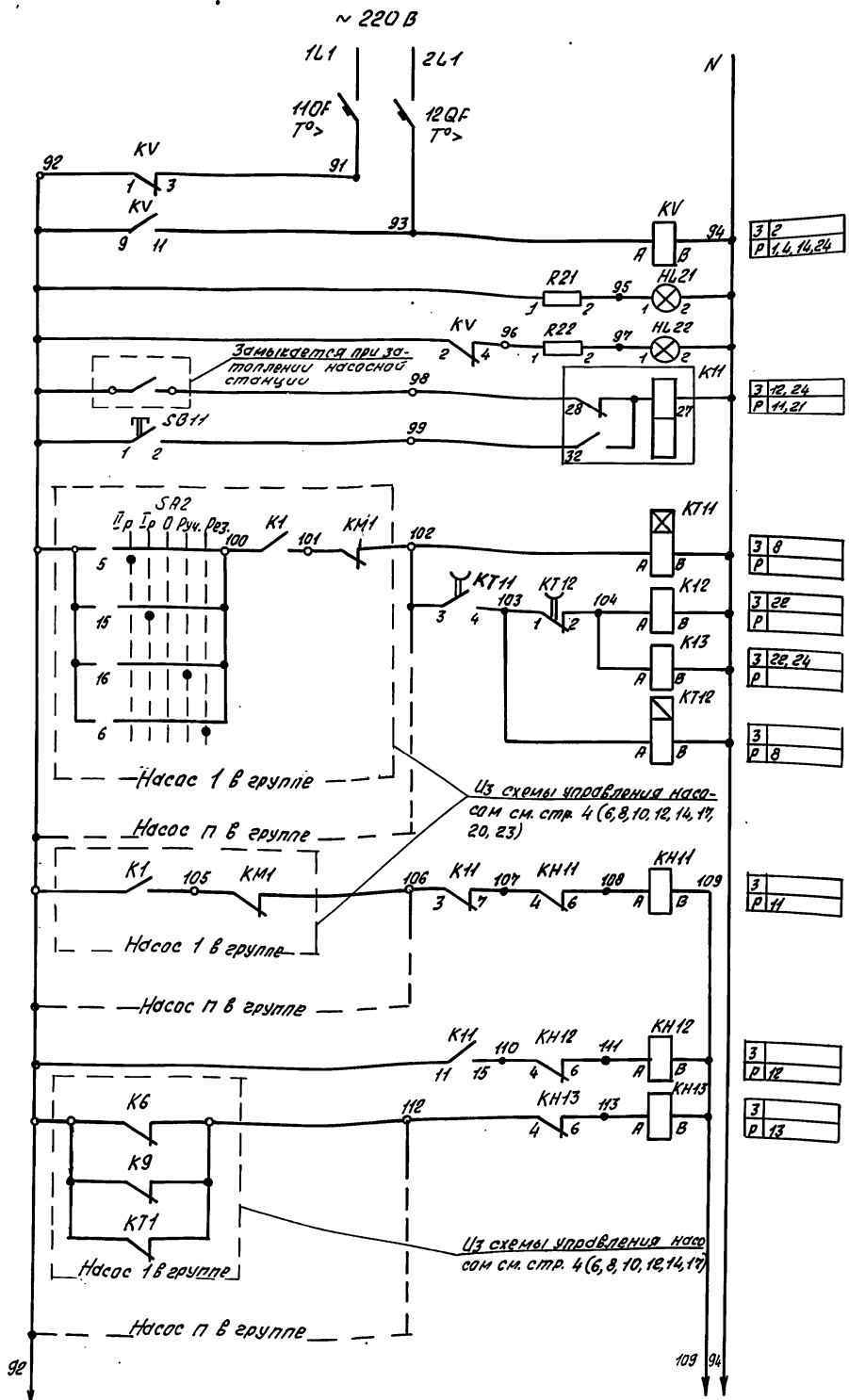


52	
53	В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26
54	
55	
56	
57	
58	В схему датчиков см. стр. 25, 27
59	
60	В схему диспетчерской сигнализации

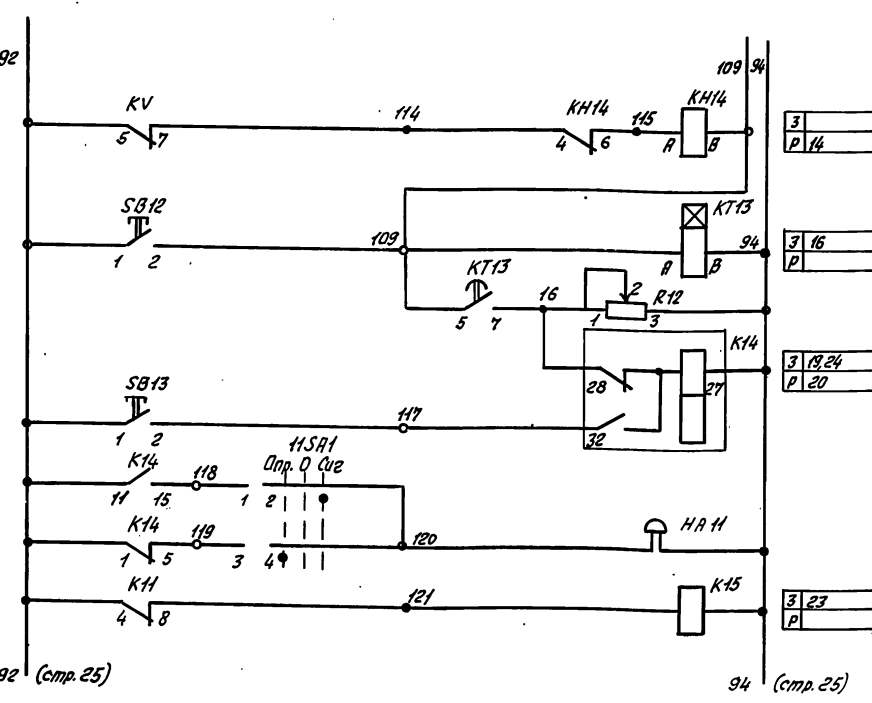
1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174УХЛ4 ÷ Б5130-4774УХЛ4 и для панели П5130-4874УХЛ4.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную и открытую бессысывающую задвижку.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато с помощью реле КТ1, уставка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
4. При отсутствии контроля залива насоса и затопления насосной станции в схеме устанавливается перемычка между точками 6, 7 и исключается контакт, контролирующий минимальный уровень в резервуаре залива насоса.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемой см. стр. 24...27.

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Механизм</b>			
М1	Электродвигатель	1	
2М	Электродвигатель	1	
3М	Электродвигатель	1	
25В1-25В4 35В1-35В4	Микропереключатель	8	Комплектно с задвижками
<b>Щит управления ЦЦ</b>			
А1	Блок Б5130-ЦЦ74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р.=\square$			
Тепловое реле $\bar{I}н.э.=\square$			
Р2	Блок Б5437-ЦЦ74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р.=\square$			
Р3	Блок Б5437-ЦЦ74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический $\bar{I}н.р.=\square$			
К1, К7 К8	Реле РП2УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	3	
К2, К3, К5 К6, К9	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	5	
К4	Реле РПУ-2-М96620У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ24УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	В.В. - 1с
КТ2	Реле времени РВ11-33-21УХЛ4, 220В, ТУ16-641.038-86	1	В.В. - 10с
КТ3	Реле времени РВ24УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	В.В. - 6с
КН1-КН4	Реле указательное РЗУН-11-1-40У3, 0,050А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	4	
РТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
ЦЗ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
Р11	Резистор ПЗВР-100У4, 470 Ом, ДКП-467.546ТУ	1	
<b>Ящик управления ЦЯ</b>			
SA1	Переключатель УП5316-Ф456У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-АВ9У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB2, SB3 SB4-5B11	Кнопка КЭ0НУ3, исп. 2, черный, ТУ16-642.015-84	9	
SB2, SB7 SB12	Кнопка КЭ0НУ3, исп. 2, красный, ТУ16-642.015-84	3	
HL1, HL3 HL2	Ампула сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами Р1, Р3, Р5, Р7, Р9
HL5, HL9	Ампула сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	2	
<b>Диспетчерский пункт</b>			
HL2, HL4 HL3	Ампула сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами
HL6, HL10	Ампула сигнальная АС120НУ2, ТУ16-535.930-76	2	Р2, Р4, Р6, Р8, Р10
РА	Амперметр Э365-1У3 со шкалой деления $\square$	1	
	ТУ25-04.3720-79		

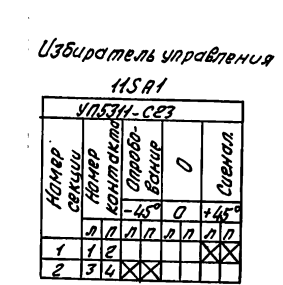
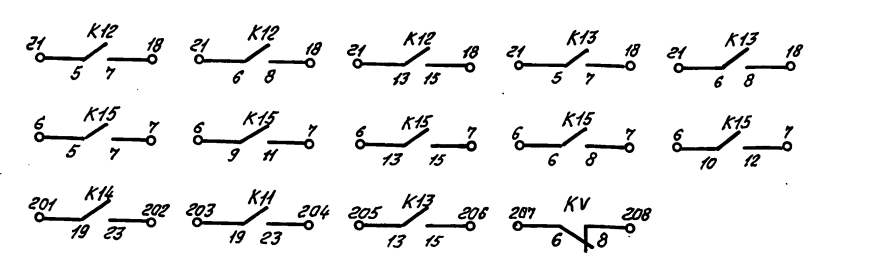




1	Питание ~ 220 В.
2	Рабочий ввод
3	Резервный ввод
4	Реле затопления насосной станции
5	Съём блокировки
6	Защита от ложного срабатывания
7	Включение резервного насоса
8	Обеспечение импульсного сигнала
9	Цели АВР
10	Аварийное отключение насосов 1... n
11	Затопление насосной станции
12	Исчезновение напряжения в цепях управления насосами 1... n и задвижками

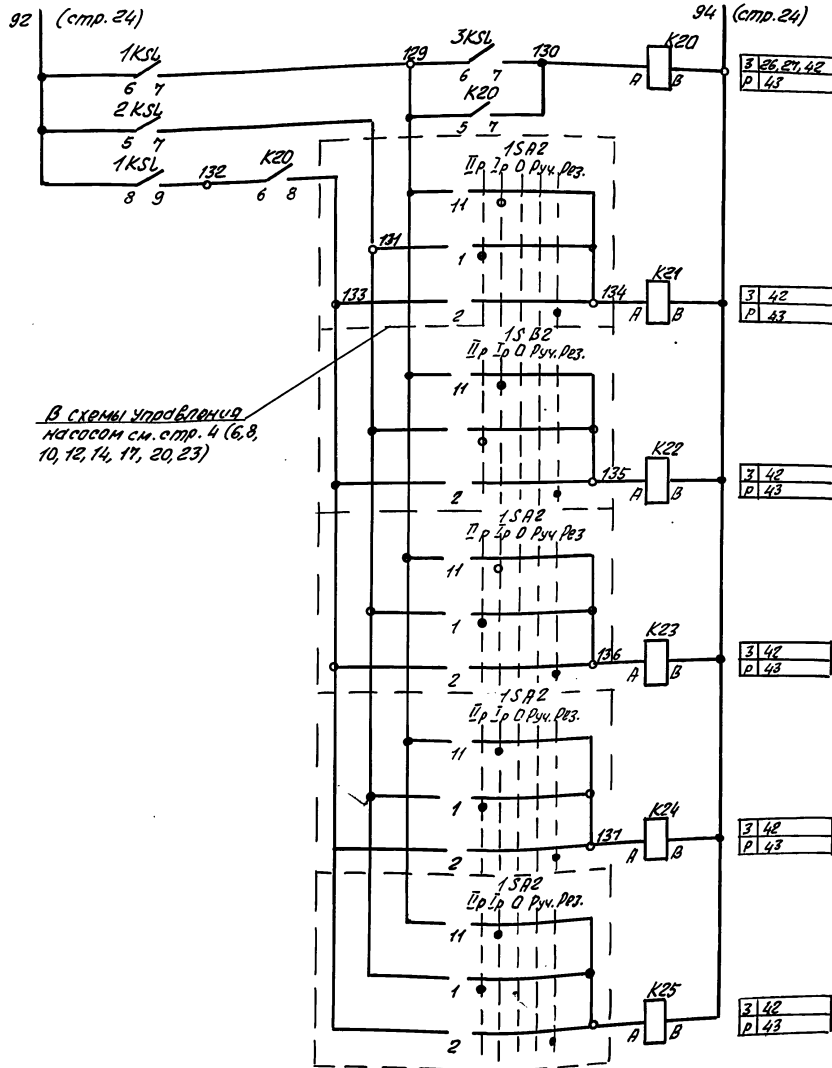


14	Отключение рабочего ввода
15	Опробование сигнализации
16	
17	Запоминание и съём сигнала
18	
19	Аварийная сигнализация
20	
21	Реле отключения насосов в группе
22	Ввод резервного насоса
23	Отключение при затоплении
24	В схему диспетчерской сигнализации



1. Схемой предусмотрено управление группой, состоящей из 5 насосов по уровню (смотри диаграмму включения датчиков).
2. При количестве насосов в группе менее 5 числа промежуточных реле управления насосами (K22 - K26) соответственно уменьшаются.
3. При управлении насосами без задвижек стр. 3...8 контакты реле K6, K9 исключаются из цепи 13 данной схемы.
4. При управлении насосами с напорной задвижкой стр. 9...14 контакт реле K9 исключается из цепи 13 данной схемы.
5. Перечень элементов выполнен общим для листов 1 и 2.
6. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 3...23.

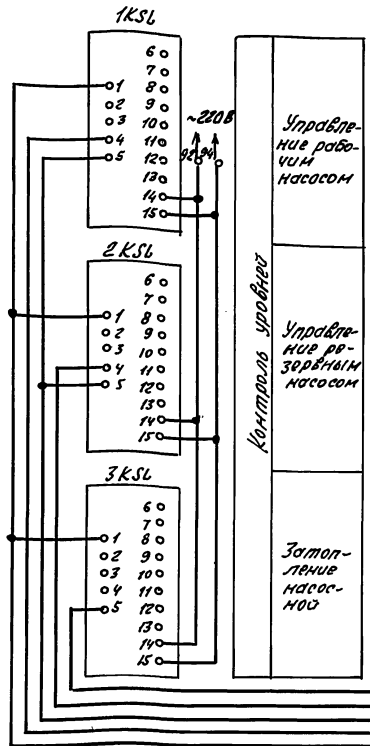
5.407-143.1-1093		
Исполнитель: [Signature]	Общие цели для группы из 5 насосов с датчиками уровня БКС-32	Страницы: 1, 2
Зав. эр. [Signature]	Схема принципиальная	Листы: 1, 2
Инженер [Signature]		



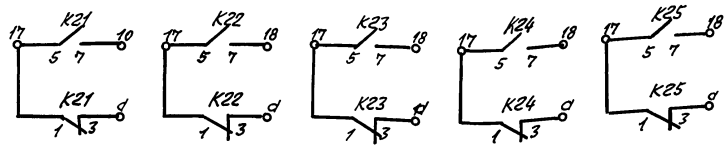
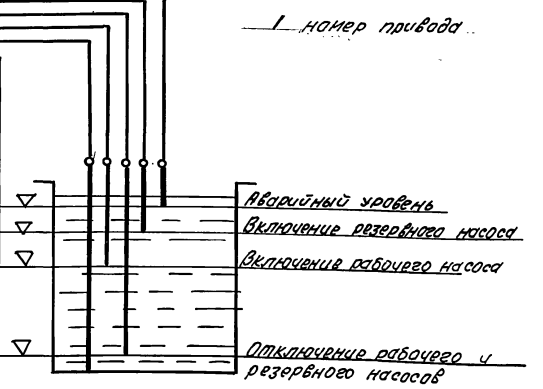
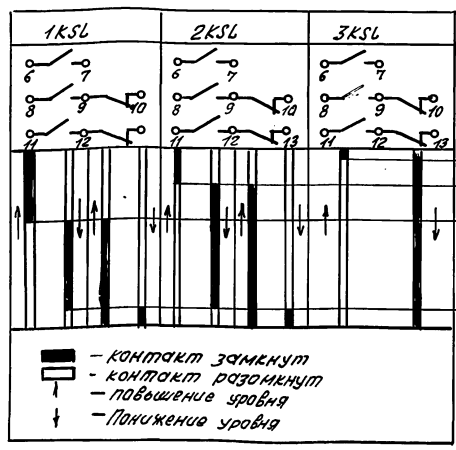
В схемы управления насосом см. стр. 4 (6, 8, 10, 12, 14, 17, 20, 23)

25	Контроль аварийного уровня	3 42, 42, 43
26		
27	Управление насосом N1	
28		
29		3 42, 43
30	Управление насосом N2	
31		
32		3 42, 43
33	Управление насосом N3	
34		
35		3 42, 43
36	Управление насосом N4	
37		
38		3 42, 43
39	Управление насосом N5	
40		
41		3 42, 43

42	Управление насосами N1-5
43	стр. 3-23



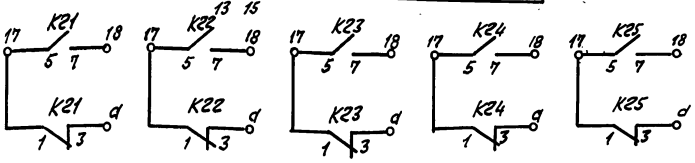
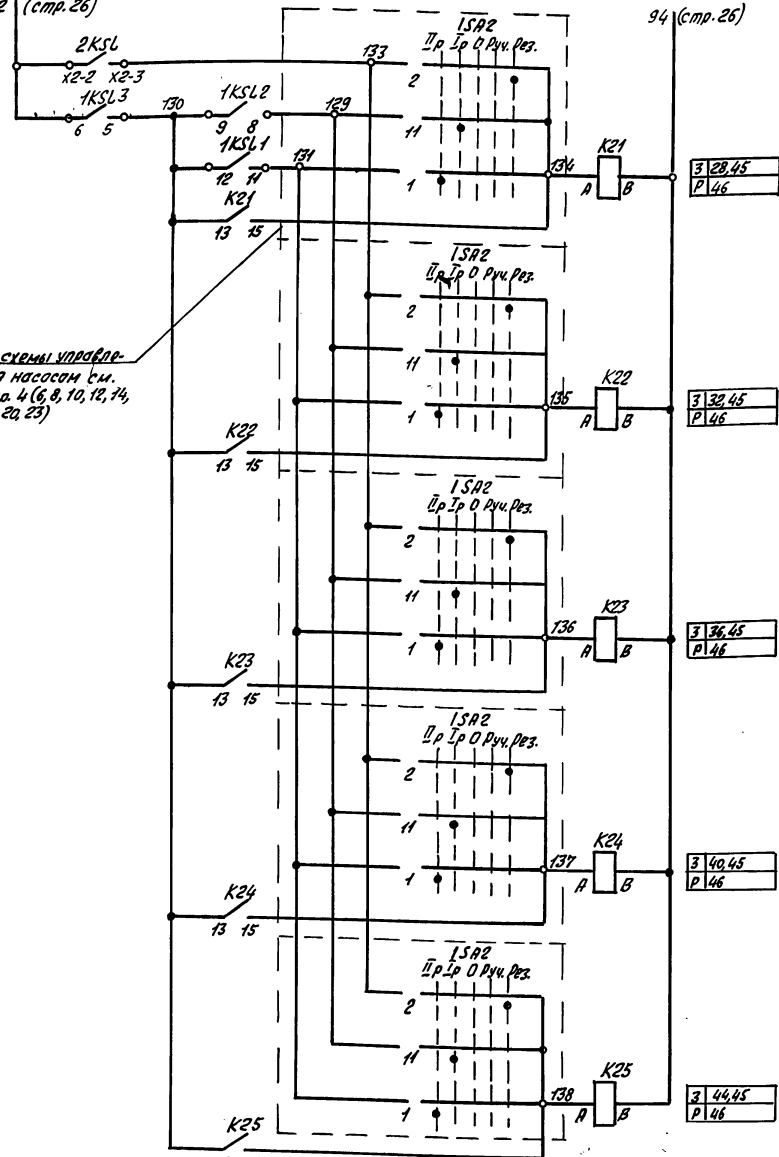
Поз. Обознач.	Наименования	Кол.	Примечания
Щит управления ЦУ			
	Автоматический выключатель АЕ20-24-100		
11AE1	00936, ТУ16-522.064-82	2	
12AE	00936, ТУ16-522.064-82	2	
КН К14	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
К12 К13 К15	Реле РПУ-2-М96620У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-80	8	
К16	Реле РПУ-2-М96620У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-80		
К17	Реле РПУ-2-М96620У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-80	1	
К18	Реле времени РВ11-33-211 УХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	2	
К19	Реле времени РВ 248 УХЛ4, 220В, ТУ16-623.158-78	1	
КН14-КН16	Реле индукционное РИУ41-11-1-40У3; 0,050В, 50 Гц, ТУ16-647.022-85	4	
УК36	Блок контроля сопротивлений БКС-32У3 ~220В ТУ16-656.024-84	3	
Р12	Резистор РВВР-100У4, 470 Ом ДЖО-467.54675	1	
Ящик управления ЦУ			
11SA1	Предохранитель УПБ311-С23У3 ТУ16-524.074-75	1	
3811-3812	Кнопка КЕО11У3, исп. 2 черные ТУ16-642.045-84	3	
НЛ21	Ампертура сигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с реле K21, K22.
НЛ22	Ампертура сигнальная АС12011У2 ТУ16-535.930-76	1	
НЛ11	Звонок МЗ-143, 220В ТУ25-0.5.1045-76	1	



а) - маркировка зажима для схемы стр. 3, 5, 7, 22, стр. 9, 11, 13, 23; стр.

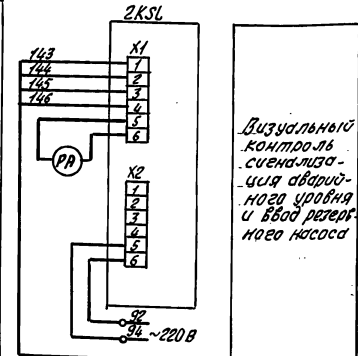


Из схемы управления насосом см. стр. 4 (6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 23)

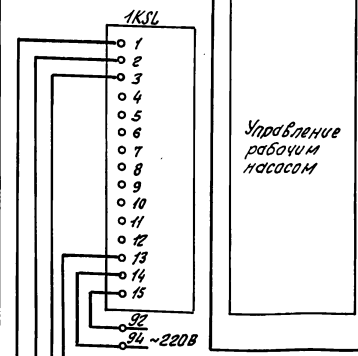


а) маркировка зажима для схемы стр. 3, 5, 7, 22; стр. 9, 11, 13, 23, стр. 15, 18, 21, 24

25	
26	Управление насосом N1
27	
28	
29	
30	Управление насосом N2
31	
32	
33	
34	Управление насосом N3
35	
36	
37	
38	Управление насосом N4
39	
40	
41	
42	Управление насосом N5
43	
44	
45	Управление насосами N1-5
46	стр. 3-23

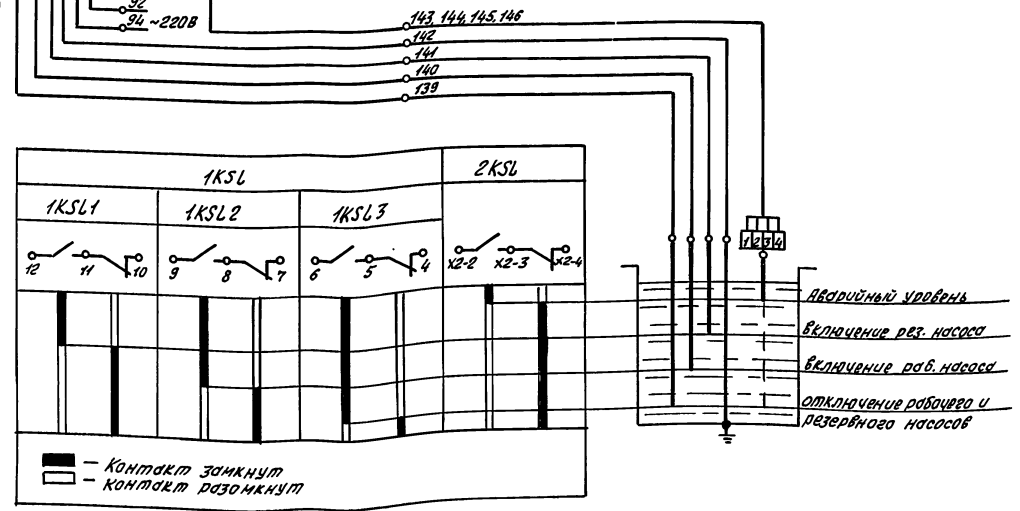


Визуальный контроль сигнализации уровня и ввода резервного насоса



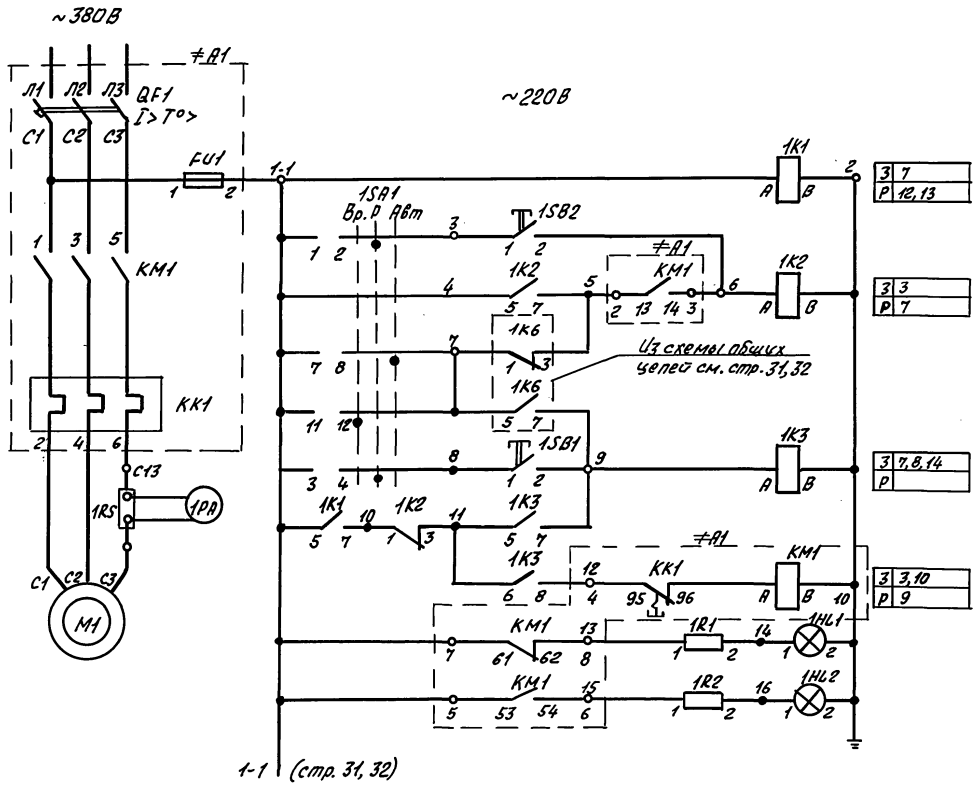
Управление рабочим насосом

Позич. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления			
ИВФ1	Автоматический выключатель АЕ20-24-100-		
ИВФ2	-00336 ТУ16-522.064-82	2	
К11, К14	Реле РП2УХ.04.220В. ТУ16-523.072-75	2	
К12, К13, К21-К25	Реле РП4-2-М9662043.220В.50Гц. ТУ16-523.622-82	8	
К15	Реле РП9-2-М96624043.220В.50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
К17, К18	Реле времени РКВН-33-2Н УХЛ4.220В	2	В.В.1с
	ТУ16-647.036-85		
К19	Реле времени РВ24ВУХ.04.220В. ТУ16-523.159-79	1	6.В.-2с
КН11-КН14	Реле указательное Р2УН1-11-1-4043; 0,050А; 50Гц		
	ТУ16-647.022-85	4	
2KSL	Контакт-индикатор уровня РС-101, 220В.		
	ТУ25-2408.0008-88	1	
1KSL	Контакт-реле уровня РС-301, 220В.	1	
	ТУ25-2408.0008-88	1	
Р12	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом ДЖО-467-546ТУ	1	
Ящик управления			
А1СА1	Переключатель УП53Н-СВ3У3 ТУ16-524.074-75	1	
К531-К535	Кнопка КБ01У3, исп. 2 черной ТУ16-642.015-86	1	
Н127	Арматура сигнальная АС1201У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с рр-зистором Р21, Р22
Н122	Арматура сигнальная АС1201У2 ТУ16-535.930-76	1	
НВ11	Звонок МЗ-1У3. 220В ТУ25-05.1045-76	1	



ПЕРИОДИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ  
 ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗ. НАСОСА  
 ВКЛЮЧЕНИЕ РАБ. НАСОСА  
 ОТКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО И РЕЗЕРВНОГО НАСОСОВ

■ - Контакт замкнут  
 □ - Контакт разомкнут

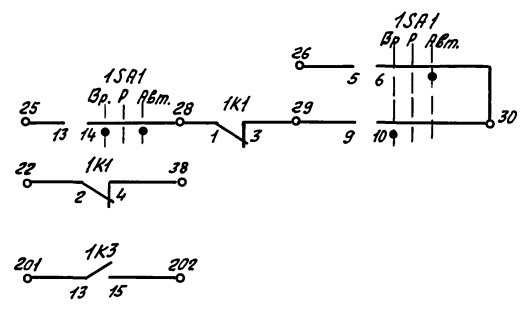


1	Контроль напряжения и ввод резерва	3 7 P 12, 13
2	Цепи отключения насоса	3 3 P 7
3		
4		
5	Цепи включения насоса	3 7, 8, 14 P
6		
7	Пускатель насоса	3 3, 10 P 9
9	Откл.	
10	Цепи сигнализации	
	Включ.	

Избиратель управления 1SA1

Номер секции	Номер контактора	Ввод резерва		Ручное		Автом.
		-45°	0	+45°	П	
1	1	П	П	П	П	П
2	3	П	П	П	П	П
3	5	П	П	П	П	П
4	7	П	П	П	П	П
5	9	П	П	П	П	П
6	11	П	П	П	П	П
7	13	П	П	П	П	П
8	15	П	П	П	П	П

\* - не используется



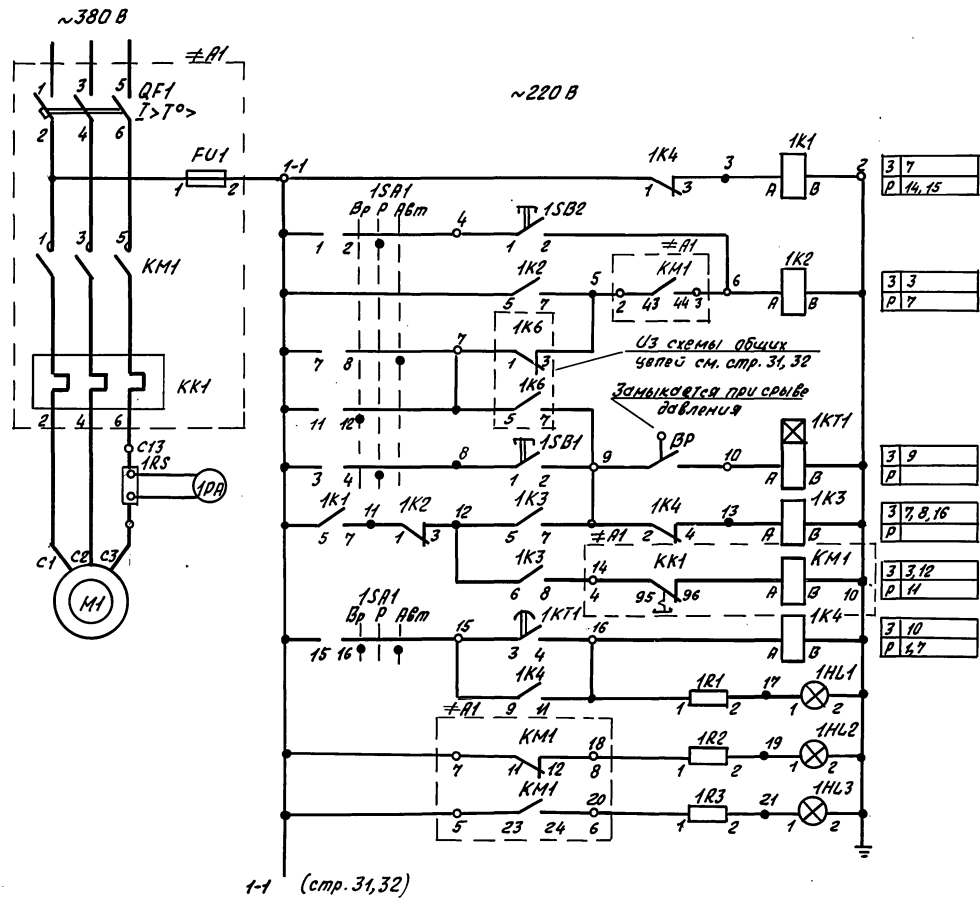
11	В схему общих цепей см. стр. 31, 32
12	
13	
14	В схему диспетчерской сигнализации

Позиц. Обозн	Наименование	Кол.	Примечание
Механизм			
M1	Электродвигатель	1	
Щит управления ЦЦ			
A1	Блок Б5130 - ЦЦ 74 УХЛ4, ТУ 16-536.042-76	1	
Уставки аппаратов на блоке			
Выключатель автоматический Т.н.р. = Ц			
Тепловое реле Т.н.э = Ц			
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50 Гц, ТУ 16-523.622-82	2	
1K3	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50 Гц, ТУ 16-523.622-82	1	
Ящик управления ЦЯ			
1SA1	Переключатель УП5314-С109У3 ТУ 16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕО1У3, исп. 2, красный ТУ 16-642.015-84	1	
1SB2	Кнопка КЕО1У3, исп. 2, чёрный ТУ 16-642.015-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС12013У2 ТУ 16-535.930-76	1	Комплектно с рв-
1HL2	Арматура сигнальная АС12013У2 ТУ 16-535.930-76	1	застараны 1R1, 1R2
Диспетчерский пункт			
1PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления ТУ 25-04.3720-79 комплектно с шунтом	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874 УХЛ4 ÷ Б5130-3474 УХЛ4.
2. Для блоков Б5130-1874 УХЛ4 ÷ Б5130-3074 УХЛ4 предохранитель FU1 не устанавливается.
3. Схема и перечень элементов выполнены для насоса 1, для насосов 2 и 3 схема аналогично за исключением индекса у аппаратов, который меняется соответственно номеру насоса.
4. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 31, 32.

		5.407-143.1-12 33	
Нач. отд. Волжневский	15.12.91	Группа из 3 насосов с электро-	Стандия Лист
Н. кантор. Волжневский	15.12.91	двигателями мощностью до	Листов
Зав. эк. Черныш	18/01/91	12 кВт (25 А).	Р
Инженер. Подсёнова	18/01/91	Схема принципиальная.	1

25379-02 29 Копирован В. Ва- Формат А2

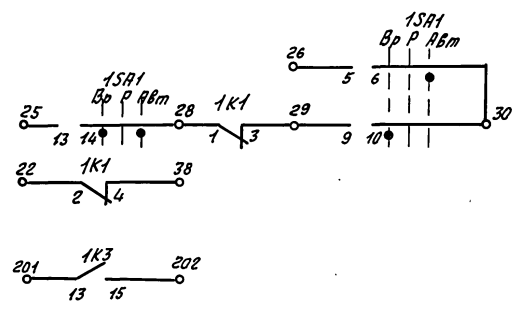


1	Контроль напряжения и ввода резерва	3 7 P 14, 15
2	Цепи отключения насоса	3 3 P 7
3	Цепи включения насоса	3 9 P
4	Цепи пуска насоса	3 7, 8, 16 P
5	Автоматическое отключение насоса	3 3, 12 P Н
6	Авария	3 10 P 6, 7
7	Откл.	
8	Включ.	

1-1 (стр. 31, 32)

Цепи управления 1SA1

Номер секции	Номер контактора	Ввод резерва			Ручное			Автом.		
		-45	0	+45	л	п	л	п	л	п
1	1	л	л	л	л	л	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л	л	л	л	л	л
3	5	л	л	л	л	л	л	л	л	л
4	7	л	л	л	л	л	л	л	л	л
5	9	л	л	л	л	л	л	л	л	л
6	11	л	л	л	л	л	л	л	л	л
7	13	л	л	л	л	л	л	л	л	л
8	15	л	л	л	л	л	л	л	л	л

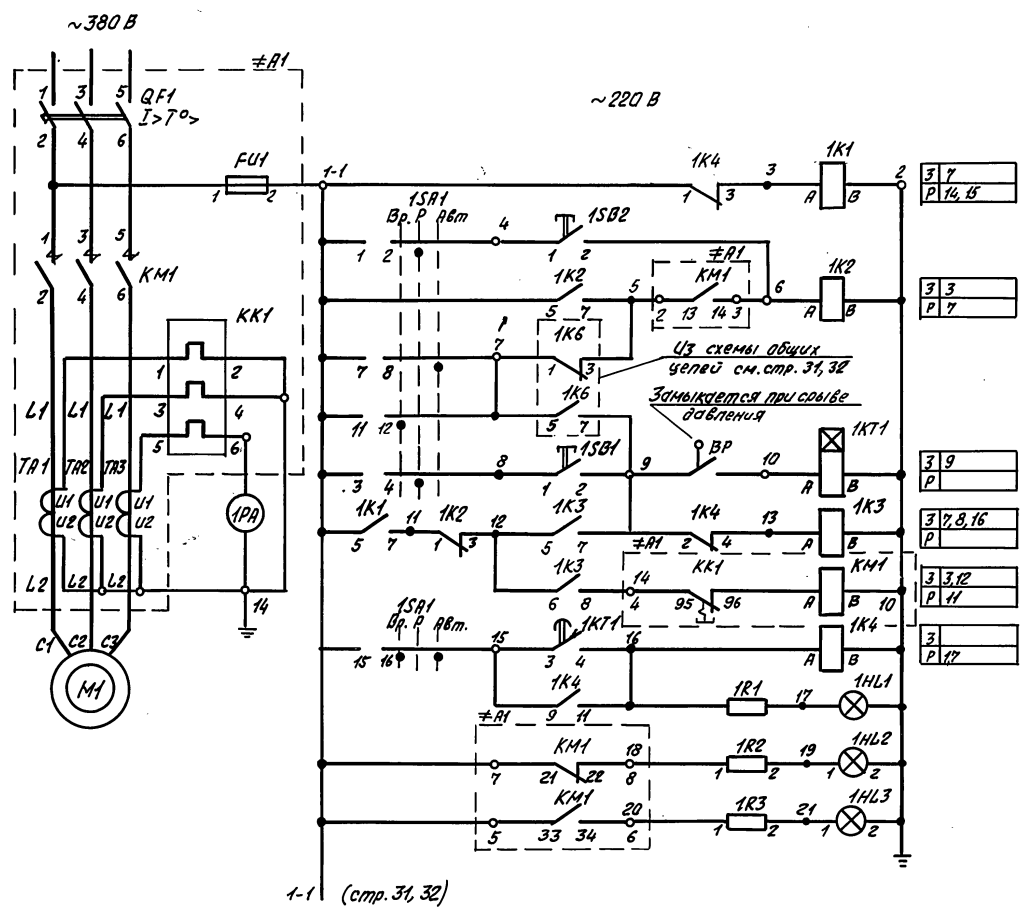


13	В схему общих цепей см. стр. 31, 32
14	В схему диспетчерской сигнализации
15	
16	

Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Механизм</b>			
М1	Электродвигатель	1	
ВР	Реле давления	1	Устанавливается в механич. части
<b>Щит управления □ Ц</b>			
А1	Блок Б5130-□□ УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	Уставки аппаратов на блоке
<b>Выключатель автоматический Тн.р.=□</b>			
<b>Тепловое реле Тн.р.=□</b>			
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K4	Реле РПУ-2-М96240У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K3	Реле РПУ-2-М96420У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K11	Реле времени РКВ11-33-21УХЛ4, 220В, ТУ16-647.034-8	1	в.в.-3с
1RS	Щит стационарный Т5ШС□У3, Тн.р.=□		
	ТУ25-04.3104-76	1	
<b>Ящик управления □ Я</b>			
1SA1	Переключатель УП5314-С109У3, ТУ16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕ0НУ3, усл.2 красный ТУ16-642.015-84	1	
1SB2	Кнопка КЕ0НУ3, усл.2 черный ТУ16-642.015-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС12014У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами
1HL2	Арматура сигнальная АС12013У2, ТУ16-535.930-76		
1HL3	Арматура сигнальная АС12014У2, ТУ16-535.930-76	1	1R1, 1R2, 1R3
<b>Диспетчерский пункт</b>			
1РА	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-3574УХЛ4 + Б5130-4074 УХЛ4
2. Схема и перечень элементов выполнена для насоса 1; для насосов 2 и 3 схема аналогична за исключением индекса у аппаратов, который меняется соответственно номеру насоса.
3. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 31, 32.

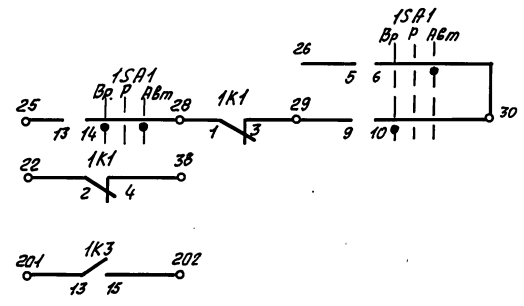
		5.407-143.1-13 33	
Начальник	В.И.Иванов	15.12.91	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 16 ÷ 80 кВт (32 ÷ 125 л/с)
Инженер	В.В.Иванов		Схема принципиальная.
Инженер	В.В.Иванов		
		Лист	Листов
		Р	1
		ИПЛИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им.Ф.В.Уткинского Тбилиси	



1	Контроль напряжения и ввод резерва
2	Цели
3	отключения насоса
4	Цели
5	включения насоса
6	Цели
7	включения насоса
8	Искатель насоса
9	Автоматическое отключение насоса
10	Авария
11	Откл.
12	Включ.

Узбиратель управления

УП5314-С109		УП5314-С109	
Номер секции	Номер контактора	Ввод резерва	Ручное
1	2	3	4
1	1 2	1 1	1 1
2	3 4	1 1	1 1
3	5 6	1 1	1 1
4	7 8	1 1	1 1
5	9 10	1 1	1 1
6	11 12	1 1	1 1
7	13 14	1 1	1 1
8	15 16	1 1	1 1

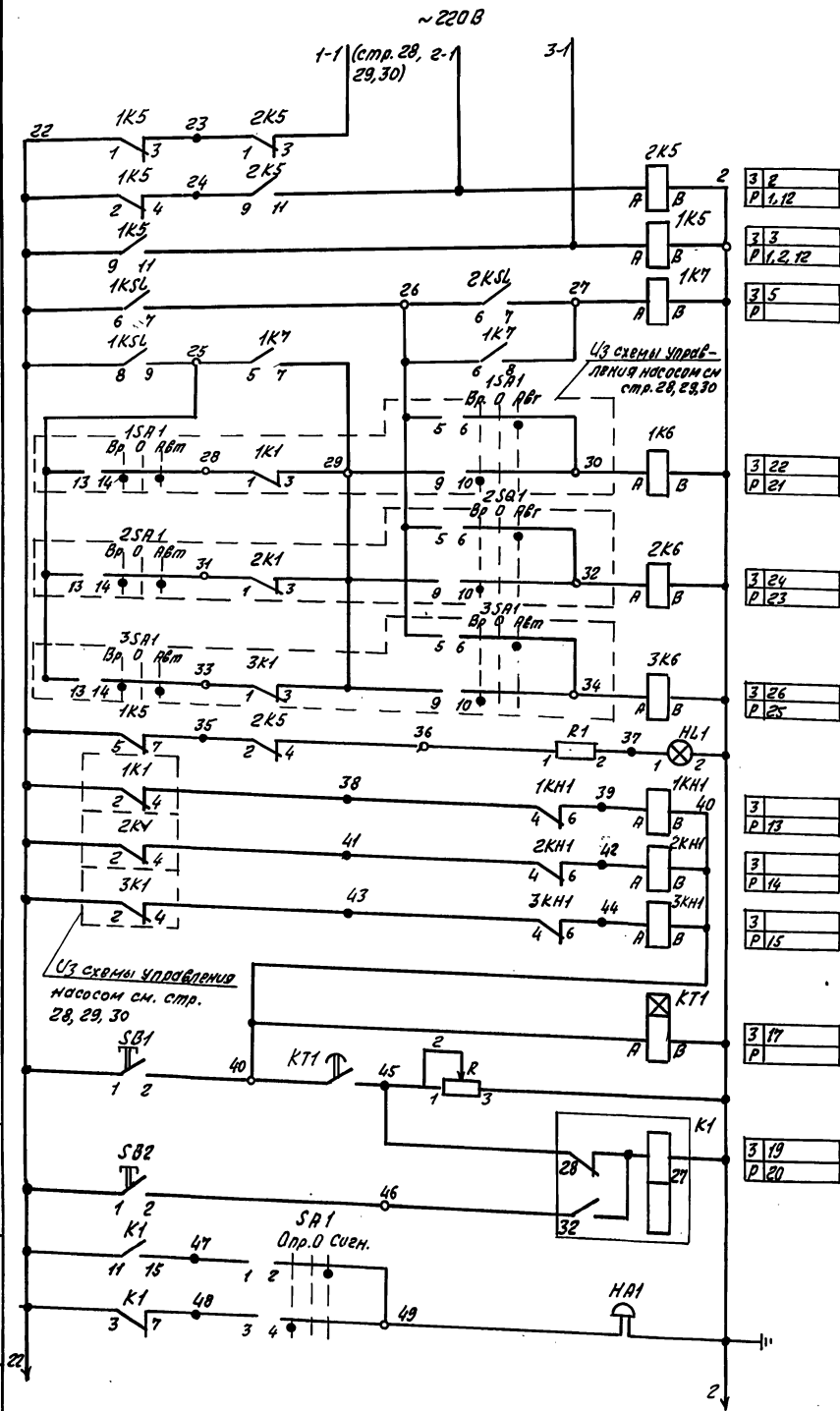


13	В схему
14	общих
15	целей см.
16	стр. 31, 32
	В схему
	диспетчерской
	сигнализации

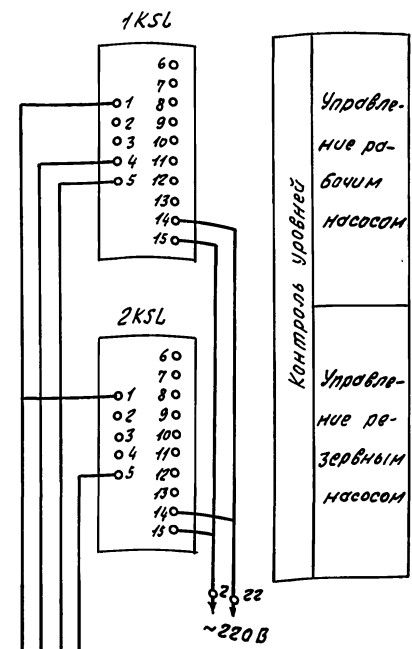
Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
BP	Реле давления	1	Устанавливается в технологич. части
	Щит управления □ Щ		
AP	Блок Б5130-□□74УхЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Тн.р=□		
	Тепловое реле Тн.р=□		
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
1K4	Реле РПУ-2-М96240У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K3	Реле РПУ-2-М96420У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K1	Реле времени РКВН-33-2НУХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	в.в.-3с
	Ящик управления □ Я		
1SA1	Переключатель УП5314-С109У3 ТУ16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕОНУЗ исп. 2 красный ТУ16-642.045-84	1	
1SB2	Кнопка КЕОНУЗ исп. 2 чёрный ТУ16-642.045-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС12014У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами
1HL2	Арматура сигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	
1HL3	Арматура сигнальная АС12014У2 ТУ16-535.930-76	1	1R1, 1R2, 1R3
	Диспетчерский пункт		
1PA	Амперметр Э-365-143 со шкалой деления □ ТУ25-04.3720-79	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174УхЛ4 ÷ Б5130-4774 УхЛ4 и для панели П5130-4874 УхЛ4
2. Схема и перечень элементов выполнены для насоса 1, для насосов 2 и 3 схема аналогична за исключением индекса у аппаратов, который меняется соответственно номеру насоса
3. Настоящую схему рассматривать совместно со схемой см. стр. 31, 32.

5. 407-143.1-1433			
Исполн.	В.И. Шевский	19.12.91	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 75 ÷ 315 кВт (180 ÷ 630 л/с).
Н.контр.	М.В. Яковлев	19.12.91	Схема принципиальная
Заб. гр.	Чаруева	19.12.91	Стандия
Инженер	Годосский	19.12.91	Лист 1



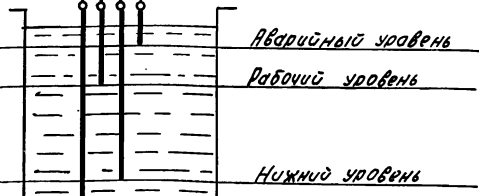
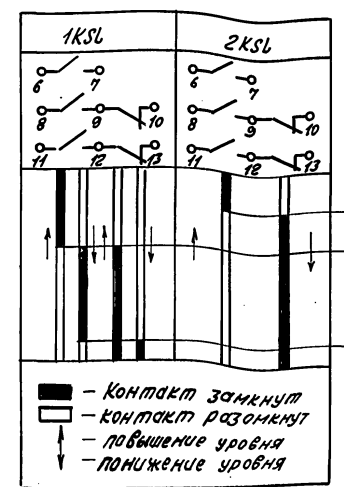
- 1 Ввод N1
- 2 Ввод N2
- 3 Ввод N3
- 4 Цели включения насосов по уровням
- 5
- 6 Насос N1  
Вкл. в рабочем режиме
- 7 Насос N2  
Вкл. в рабочем режиме, ввод резерва
- 8 Насос N2  
Вкл. в рабочем режиме
- 9 Насос N3  
Вкл. в рабочем режиме, ввод резерва
- 10 Насос N3  
Вкл. в рабочем режиме
- 11 Насос N3  
Вкл. в рабочем режиме, ввод резерва
- 12 Исключение вводов N2 и N3
- 13 Аварийный останов насоса N1
- 14 Аварийный останов насоса N2
- 15 Аварийный останов насоса N3
- 16 Реле "авария"
- 17 Реле запоминания сигнала "авария"
- 18
- 19 Звуковая сигнализация
- 20



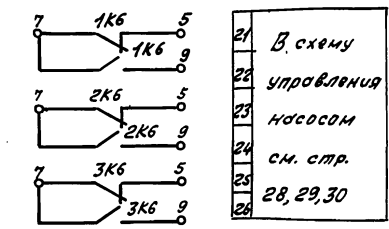
Позуч. Обозн.	Наименование	Кол	Примечание
Щит управления Ц Ц			
K1	Реле РП9 УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	1	
1K7	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1K5, 2K5	Реле РПУ-2-М96240У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
1K6, 2K6, 3K6	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	3	
KT1	Реле времени РВ248 УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	6.6 - 2с
1KH1-3KH1	Реле указательные РЗУН-Н-1-40У3, 0.050А, 50Гц, ТУ16-647.022-85	3	
1K5L, 2K5L	Блок контроля сопротивлений БКС-3,2У3, 220В, ТУ16-656.024-84	1	
R	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖД-467.546ТУ	1	
Ящик управления Ц Я			
SA1	Перевключатель УП53Н-С2У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ01Н3, иск.2, черная, ТУ16-642.015-84	2	
HL1	Арматура сигнальная АС12014У2, ТУ16-535.330-76	1	Комп.ратно с резистором R1
HA1	Звонок МЗ-1У3, 220В, ТУ25-05.1045-76	1	

Узбиратель управления SA1

Номер секции	УП53Н-С23				Счетчик
	Номер контактора	Опер. вкл.	0	+45	
1	1	л	л	л	л
2	3	л	л	л	л

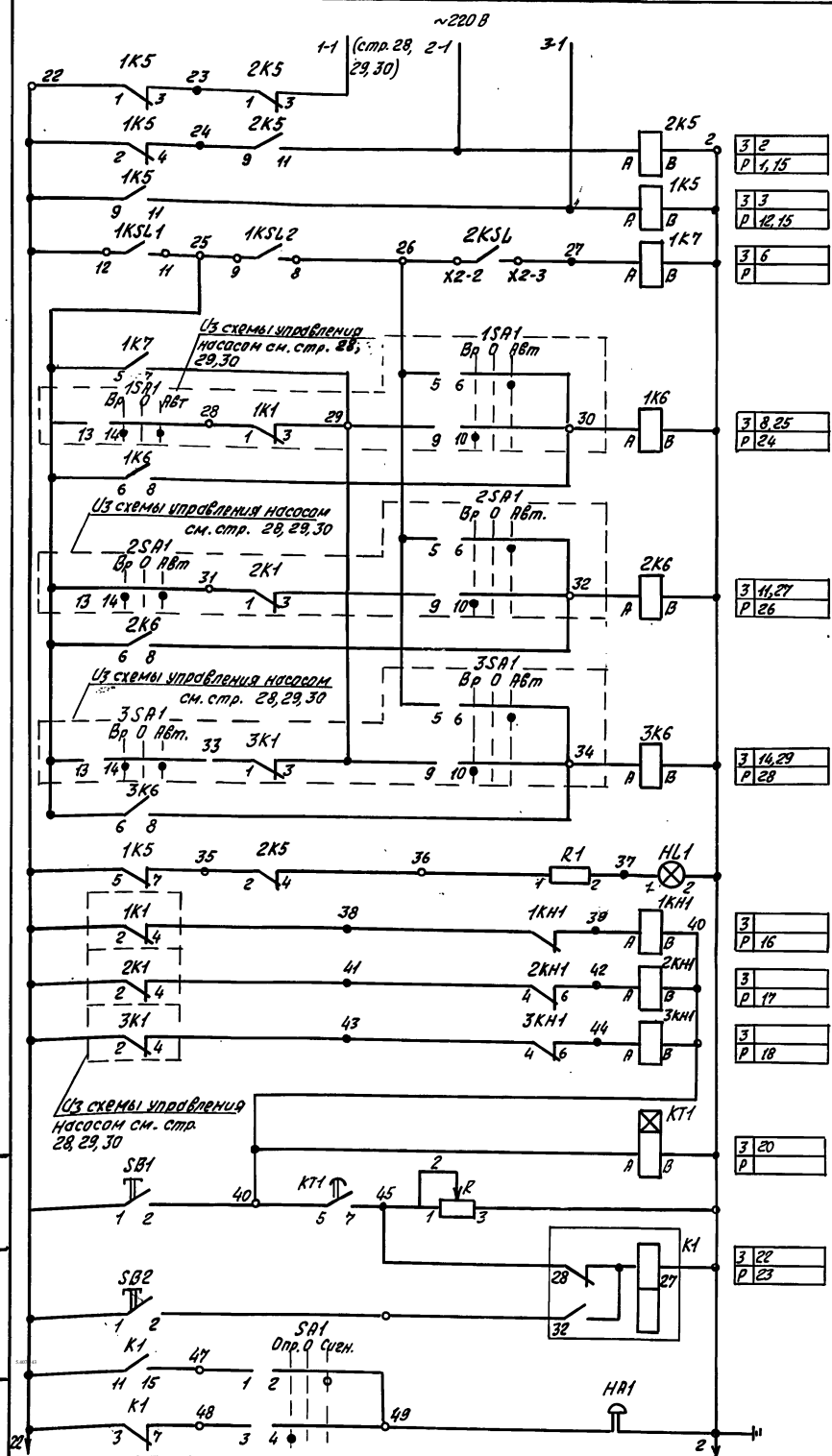


1. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 28, 29, 30

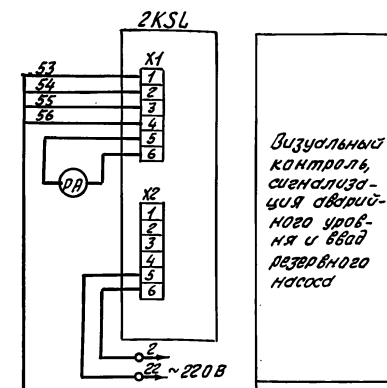


5. 407-143.1-1533		
Исполн.	В.И.Шевченко	И.И.Климов
Н.конт.	Л.И.Климов	Л.И.Климов
Зав.пр.	Н.И.Климов	Л.И.Климов
Инженер	Л.И.Климов	Л.И.Климов
Общие цели для группы ЦЗ 3 насосов с датчиками уровня БКС-3,2. Схема принципиальная		
Страниц	Лист	Листов
Р	1	1
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМ.Ф.Б.ИЖИВАНСКОГО ТБЛЮЩИ		

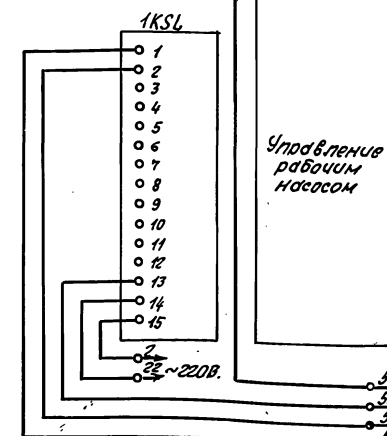




1	Ввод N 1	3 2	
2	Ввод N 2	Р 1, 15	
3	Ввод N 3	3 3	
4	Цепи включения насосов по уровням	Р 12, 15	
5		3 6	
6	Включение в рабочем режиме	Р	
7	Включение в режиме "ввод резерва"	3 8, 25	
8		Р 24	
9	Включение в рабочем режиме		
10	Включение в режиме "ввод резерва"	3 11, 27	
11		Р 26	
12	Включение в рабочем режиме		
13	Включение в режиме "ввод резерва"	3 14, 29	
14		Р 28	
15	Исключение вводов N 2 и N 3		
16	Аварийный останов насоса N 1	3 16	
17	Аварийный останов насоса N 2	3 17	
18	Аварийный останов насоса N 3	3 18	
19	Реле "авария"	3 20	
20		Р	
21	Реле запоминания сигнала "авария"	3 22	
22		Р 23	
23	Звуковая сигнализация		

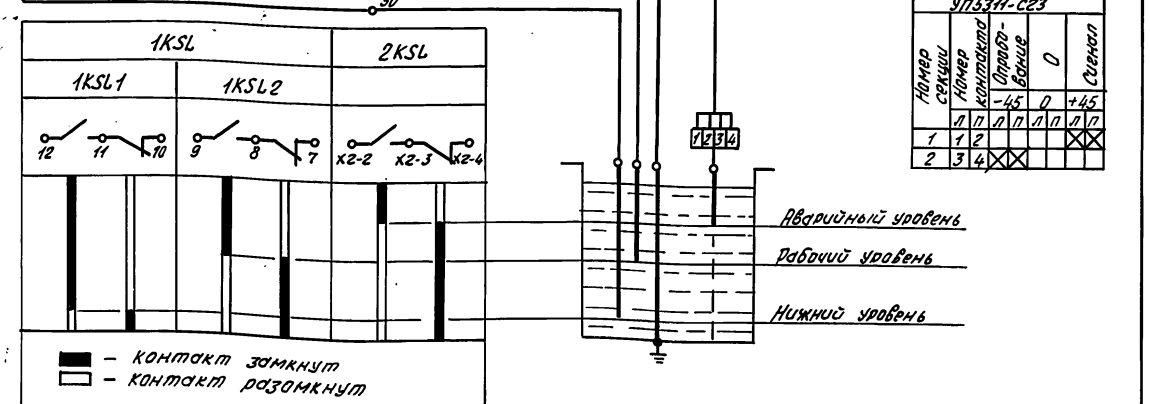


Визуальный контроль, сигнализация аварийного уровня и ввод резервного насоса



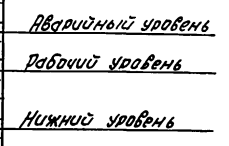
Управление рабочим насосом

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления ЦУ			
K1	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ46-523.072-75	1	
1K7	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50Гц, ТУ46-523.622-82	1	
1K5, 2K5	Реле РПУ-2-М96240У3, 220В, 50Гц, ТУ46-523.622-82	2	
1K6, 2K6, 3K6	Реле РПУ-2-М96420У3, 220В, 50Гц, ТУ46-523.622-82	3	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ46-523.158-79	1	в.б - 2с
1KH1-3KH1	Реле указательные РЗУН1-Н-1-40У3, 0,050А, 50Гц, ТУ46-647.022-85	3	
2KSL	Датчик-индикатор уровня РИС-10УХЛ2, 220В	1	
1KSL	Датчик-реле уровня РОС-301УХЛ2, 220В	1	
R	Резистор ПЗРР-100У4, 470 Ом, ДЖО-467.546 ТУ	1	
Ящик управления ЦЯ			
SA1	Переключатель УП5311-С23У3, ТУ46-524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕДМУ3, исп.2, красный ТУ46-642.015-84	2	Комплектно с резистором R1
HL1	Арматура сигнальная РСР104У2, ТУ46-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
HA1	Звонок МЗ-143, 220В, ТУ25-05.1045-76	1	
Диспетчерский пункт			
PA	Амперметр М381У3, градуированный в м, ТУ25-04.3577-78	1	

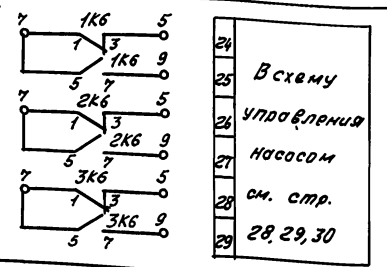


Узбиратель управления SA1

УП5311-С23				
Номер секции	Номер контактной группы	Органо-взаим.	0	±45
1	1	Д	Д	Д
2	3	Д	Д	Д
	4	Д	Д	Д



1. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 28, 29, 30



5.407-143.1-16 93		Лист	Листов
Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная.		Р	1
Нац. отд. Ленинградский филиал	Инж. Б.В. Яковлев	Тяж. индустрия Ленинградского филиала	
Нац. центр. Ленинградский филиал	Инж. Б.В. Яковлев	Тяж. индустрия Ленинградского филиала	
Зав. пр. Чиркова	Инж. Б.В. Яковлев	Тяж. индустрия Ленинградского филиала	
Инженер Подоснов	Инж. Б.В. Яковлев	Тяж. индустрия Ленинградского филиала	