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 БС030

ВЫПУСК 1

СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСНЫМИ АГРЕГАТАМИ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

25379-02

Отпечатано в ЦИТП

gost.e-ecolog.ru

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

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.

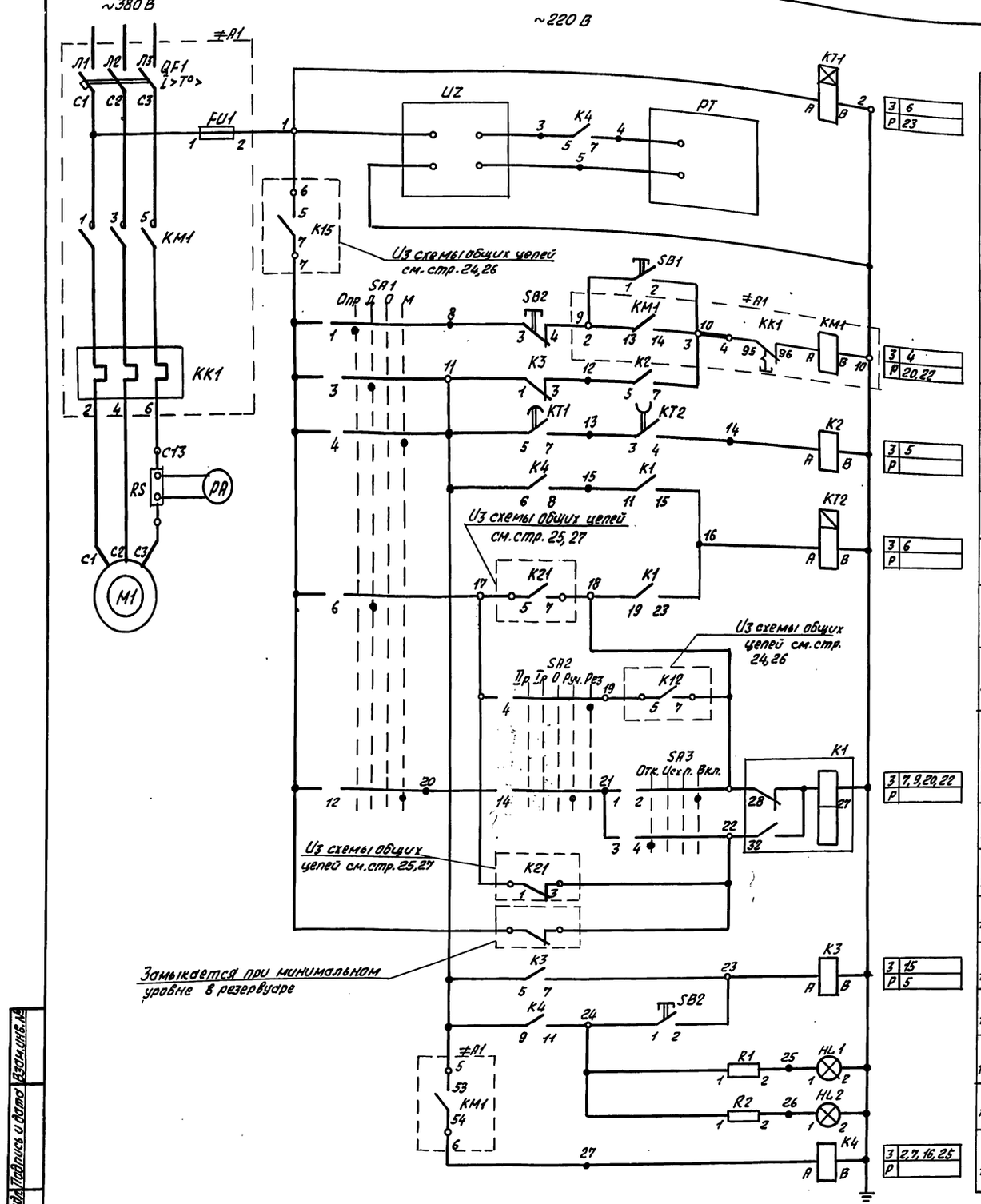
Управляющий отделением	Г. А. Пайлодзе
Главный инженер отделения	Л. В. Джгаркава
Начальник технического отдела	В. А. Милов
Начальник отдела типового проектирования	Б. Г. Вишневский

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

Обозначение	Наименование	Стр.
5.407-143.1-1ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25А). Схема принципиальная	3, 4
5.407-143.1-2ЭЗ	Группа из 5 насосов. с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А). Схема принципиальная	5, 6
5.407-143.1-3ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А). Схема принципиальная.	7, 8
5.407-143.1-4ЭЗ	Группа из 5 насосов. с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	9, 10
5.407-143.1-5ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	11, 12
5.407-143.1-6ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная	13, 14
5.407-143.1-7ЭЗ	Группа из 5 насосов мощностью до 12 кВт (25А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	15...17
5.407-143.1-8ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	18...20
5.407-143.1-9ЭЗ	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная	21...23
5.407-143.1-10ЭЗ	Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня БКС-3,2. Схема принципиальная	24, 25
5.407-143.1-11ЭЗ	Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная	26, 27
5.407-143.1-12ЭЗ	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25А). Схема принципиальная	28
5.407-143.1-13ЭЗ	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А). Схема принципиальная	29
5.407-143.1-14ЭЗ	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А). Схема принципиальная	30
5.407-143.1-15ЭЗ	Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня БКС-3,2. Схема принципиальная	31
5.407-143.1-16ЭЗ	Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная.	32

				5.407-143.1
Нач.отд.	Вишневский	15.12.91	Содержание	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н.контр.	Давлианидзе			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси
Зав.гр.	Чарчева			
Инженер	Подосёнова			

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



1	Питание ~380/220 В	
2	Счетчик времени	
3	Опробование	
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	
7	Реле управления насосом	
8		
9	Реле запоминания команд	Дистанционное или автоматическое включение
10		Автоматическое включение резервного насоса
11		
12		Включение и отключение со шкафа
13		Дист. или автом. отключен
14		Откл. при отсутст. залива
15	Аварийное отключение	
16		
17	Сигнализац.	Местная „Включен"
18		Дистанц. „Включён"
19	Реле повторитель	

Избиратель управления SA1

УП5313-Ф150

Номер секции	Номер контакта		Опробование -90°		Дист. -45°		0		Мест. +45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п
1	1	2	X					X		
2	3	4			X					X
3	5	6				X			X	
4	7	8		X			X			*
5	9	10	X					X		*
6	11	12			X					X

Избиратель управления SA2

УП5315-Л355

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

Ключ управления SA3

УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта		Откл. -45°		Исходное положение →0←				Включ. +45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п
1	1	2							X	X
2	3	4	X	X						
3	5	6	X	X					X	X *
4	7	8					X	X	X	X *

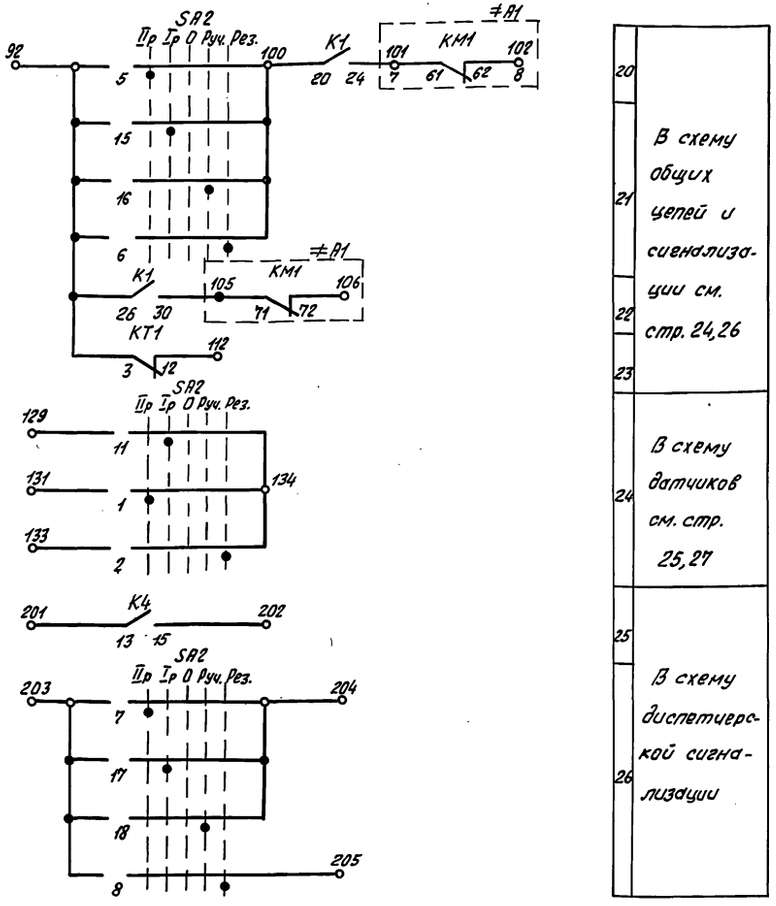
* – не используется

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

Нач. отд.	Вишневский	15.12.91	5.407-143.1-133	
Н. конт.	Давлианидзе		Группа из 5 насосов с электр. радиоизотопами мощностью до 12 кВт (25А) Схема принципиальная.	Стадия Р / Лист 1 / Листов 2
Зав. гр.	Чарушева			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси
Инженер	Подосёнова			

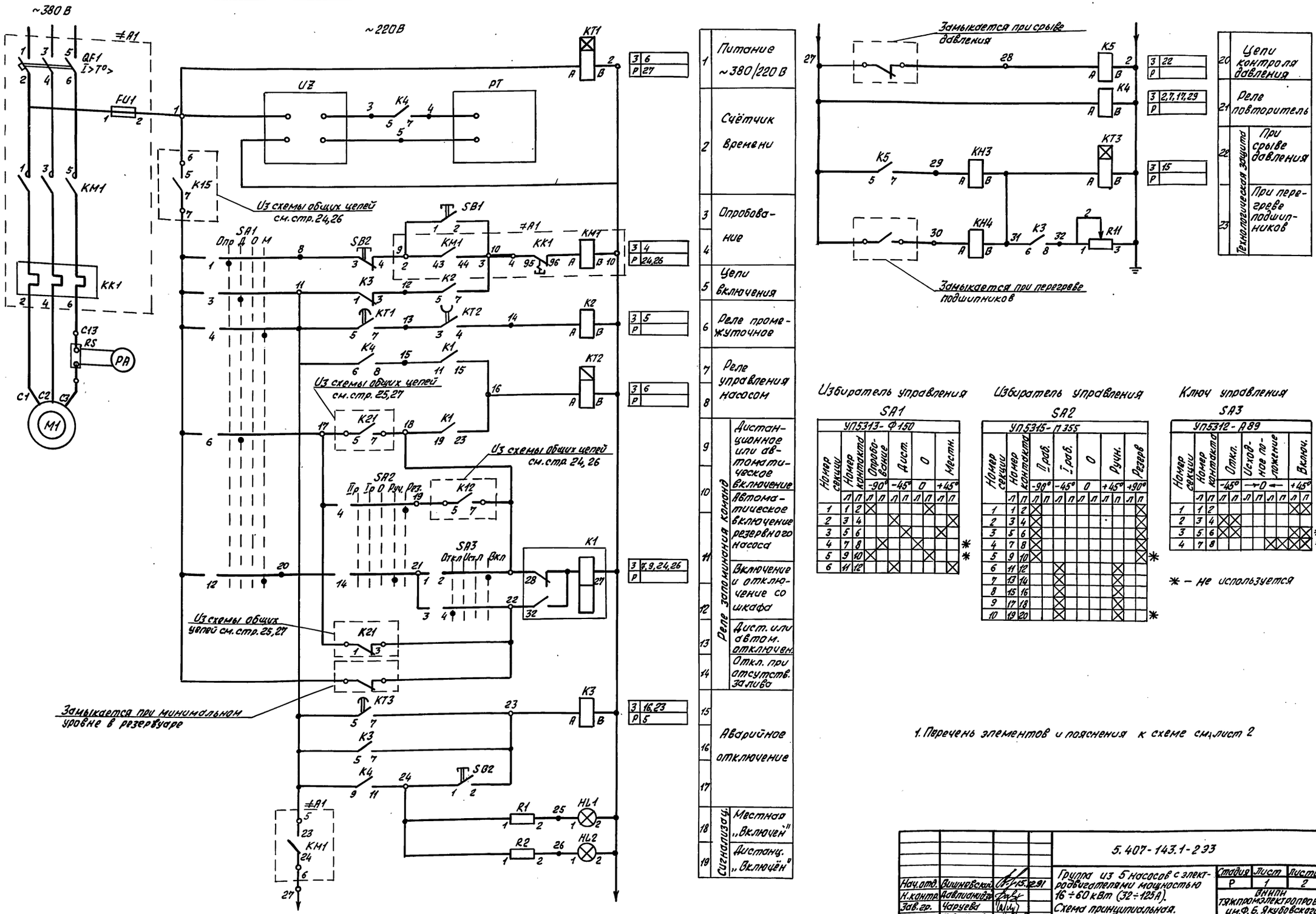
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25379-02 4 Копировал В. Вел Формат А2



Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□744УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический I н.р-□		
	Тепловое реле I н.э-□		
K1	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	1	
K2, K3	Реле РПУ-2-М9622УЗ, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	2	
K4	Реле РПУ-2-М9662УЗ, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	В.В-1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-2411УХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	В.В-10с
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-523.100-76	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5313-Ф150УЗ, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355УЗ, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89УЗ, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, черный, ТУ16-642.015-84	1	
SB2	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
	Диспетчерский пункт		
HL2	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
PA	Амперметр Э-365-193 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79 комплектно с шунтом	1	

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, уставка 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 схемами см. стр. 24..27.



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

20	Цепи контроля давления	
21	Реле повторитель	
22	Технологическая защита: При срыве давления	
23	При перегреве подшипников	

Избиратель управления SA1

УП5313-Ф150

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

Избиратель управления SA2

УП5315-П355

Номер секции	Номер контакта	Пуск. -90°	Пуск. -45°	О 0	Ручн. +45°	Резерв +90°
		Л П	Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2	X				X
2	3 4	X				X
3	5 6	X				X
4	7 8	X				X
5	9 10	X				X *
6	11 12		X		X	
7	13 14		X		X	
8	15 16		X		X	
9	17 18		X		X	
10	19 20		X		X	*

Ключ управления SA3

УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл. -45°	Исходное положение →0←	Включ. +45°
		Л П	Л П	Л П
1	1 2			X
2	3 4	X		
3	5 6	X		X *
4	7 8		X	X *

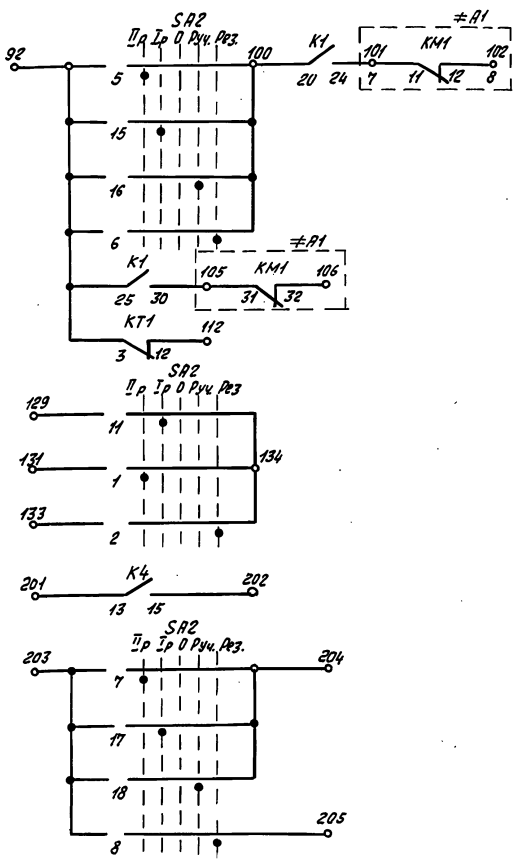
* – не используется

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

Нач. отд.	Вишневский		5.407-143.1-2.93		
Н. контр.	Давлианидзе				
Зав. гр.	Чаруева		Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125А). Схема принципиальная.	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Инженер	Подосёнова			ВНИПИ тяжпромэлектропроект им. Ф. Б. Якубовского Тбилиси	

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

25379-02 6 Копировал В. Ваг Формат А2

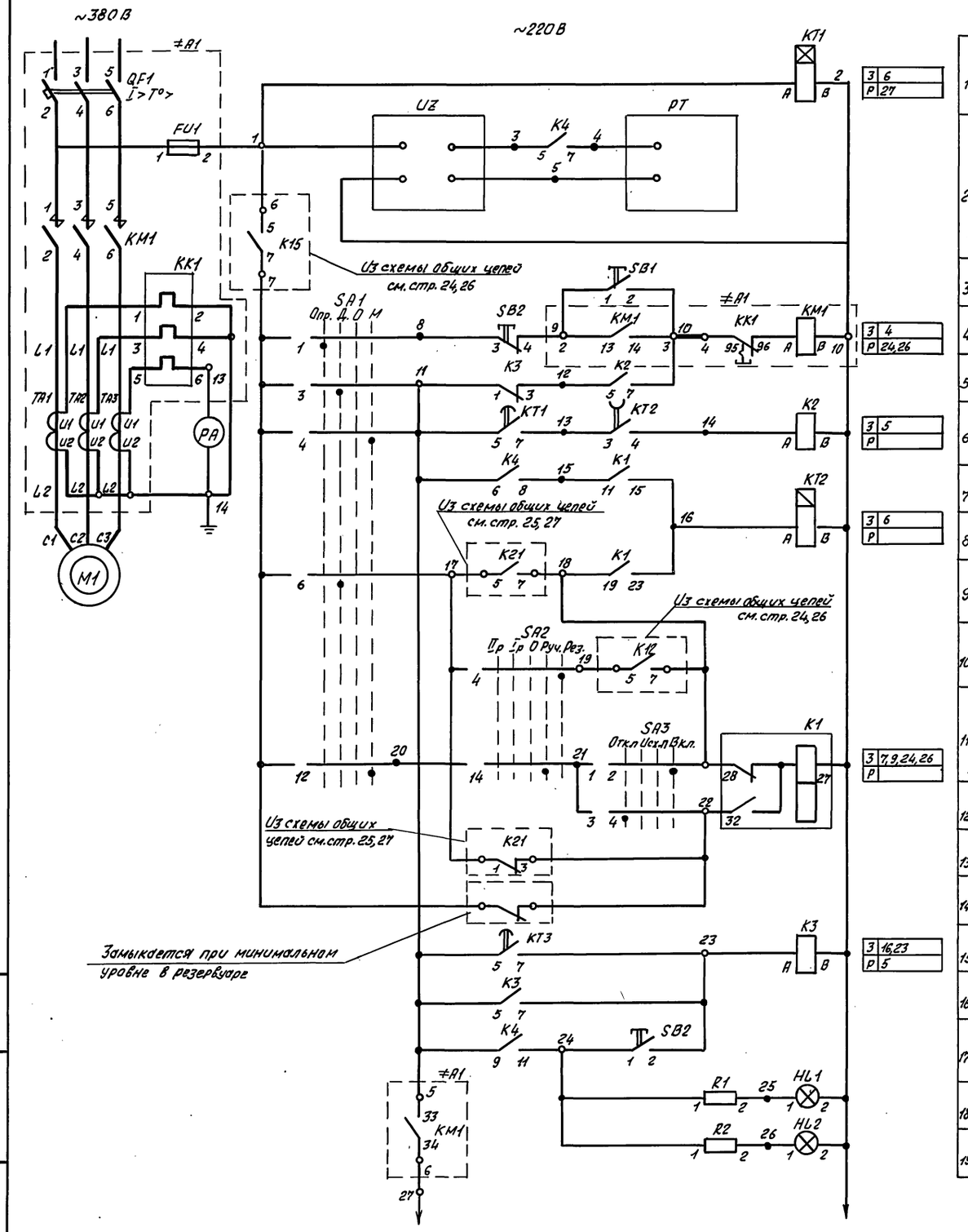


24	
25	В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26
26	
27	
28	В схему датчиков см. стр. 25, 27
29	
30	В схему диспетчерской сигнализации

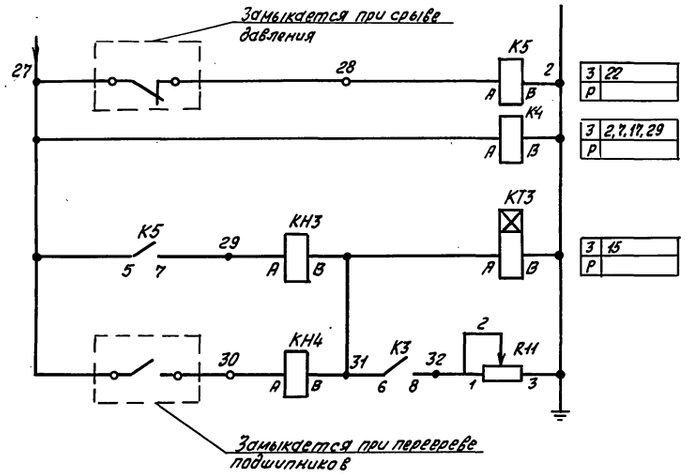
1. Схема выполнена для блоков Б5130-3574 УХЛ4 ÷ Б5130-4074 УХЛ4
2. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, уставка времени которого должна иметь интервал в 2 секунды для каждого насоса.
3. При отсутствии 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 схемами см. стр. 24...27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{т.р}$=□		
	Тепловое реле $I_{н.э}$=□		
K1	Реле РП9УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.072-75	1	
K2, K3, K5	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	3	
K4	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-2ПУХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	в.в.-10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-6с
KH3 KH4	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А, 50Гц,		
	ТУ16-647.022-85	2	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖО.467.546ТУ	1	
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
RS	Шунт стационарный 75ШС□У3, $I_н$=□		
	ТУ25-04.3104-76	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5313-Ф150У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка КЕ011У3, исп.2 черный, ТУ16-642.015-84	1	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120114У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
	Диспетчерский пункт		
HL2	Арматура сигнальная АС120114У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

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



1	Питание ~380/220 В	
2	Счетчик времени	
3	Опробование	
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	
7	Реле управления насосом	
8		
9	Реле запоминания команд	Дистанционное или автоматическое включение
10		Автоматическое включение резервного насоса
11		Включение и отключение со шкафа
12		
13		Дист. или автом. отключен.
14		Откл. при отсутств. залива
15	Аварийное отключение	
16		
17		
18	Сигнализац.	Местная „Включён"
19		Дистанц. „Включён"



20	Цепи контроля давления	
21	Реле повторитель	
22	Технологическая защита	При срыве давления
23		При перегреве подшипников

Избиратель управления SA1

УП5313-Ф150

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

Избиратель управления SA2

УП5315-Л355

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

Ключ управления SA3

УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта		Откл. -45°		Исходное положение →0←				Включ. +45°		
	л	п	л	п	л	п	л	п	л	п	
1	1	2							X	X	
2	3	4	X	X							
3	5	6	X	X					X	X	*
4	7	8					X	X	X	X	*

* — не используется

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

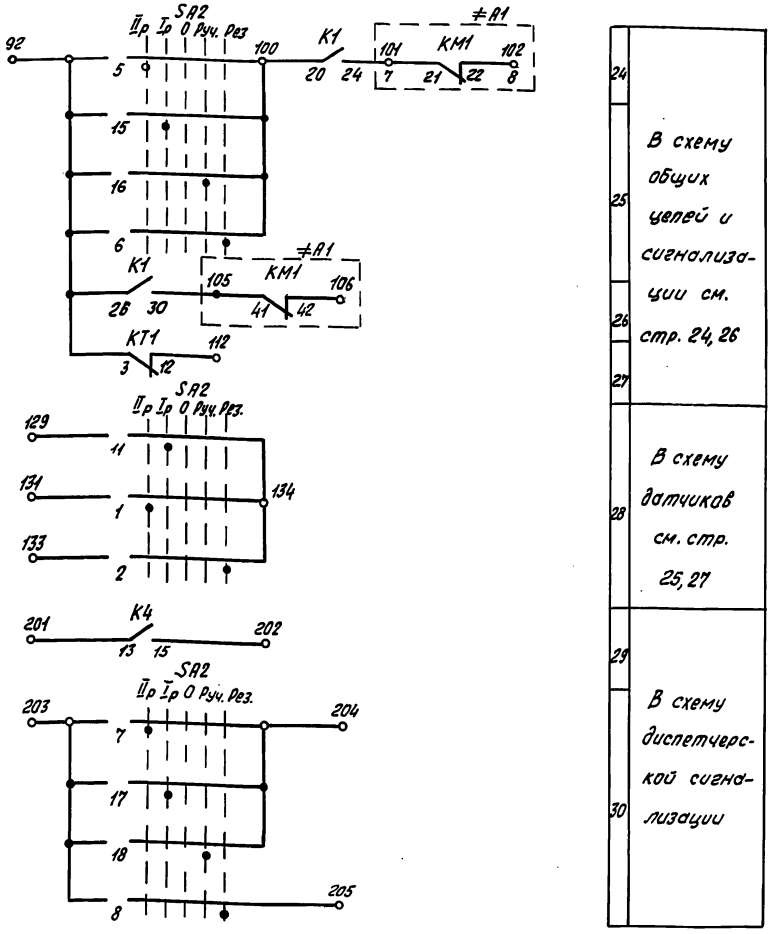
Нач.отд.	Вишневский	15.12.91	5.407-143.1-3Э3	
Н.контр.	Давлианидзе		Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А) Схема принципиальная.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Зав.гр.	Чарчева			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси
Инженер	Подасёнова			

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

25379-02 8

Копировал В. Ва

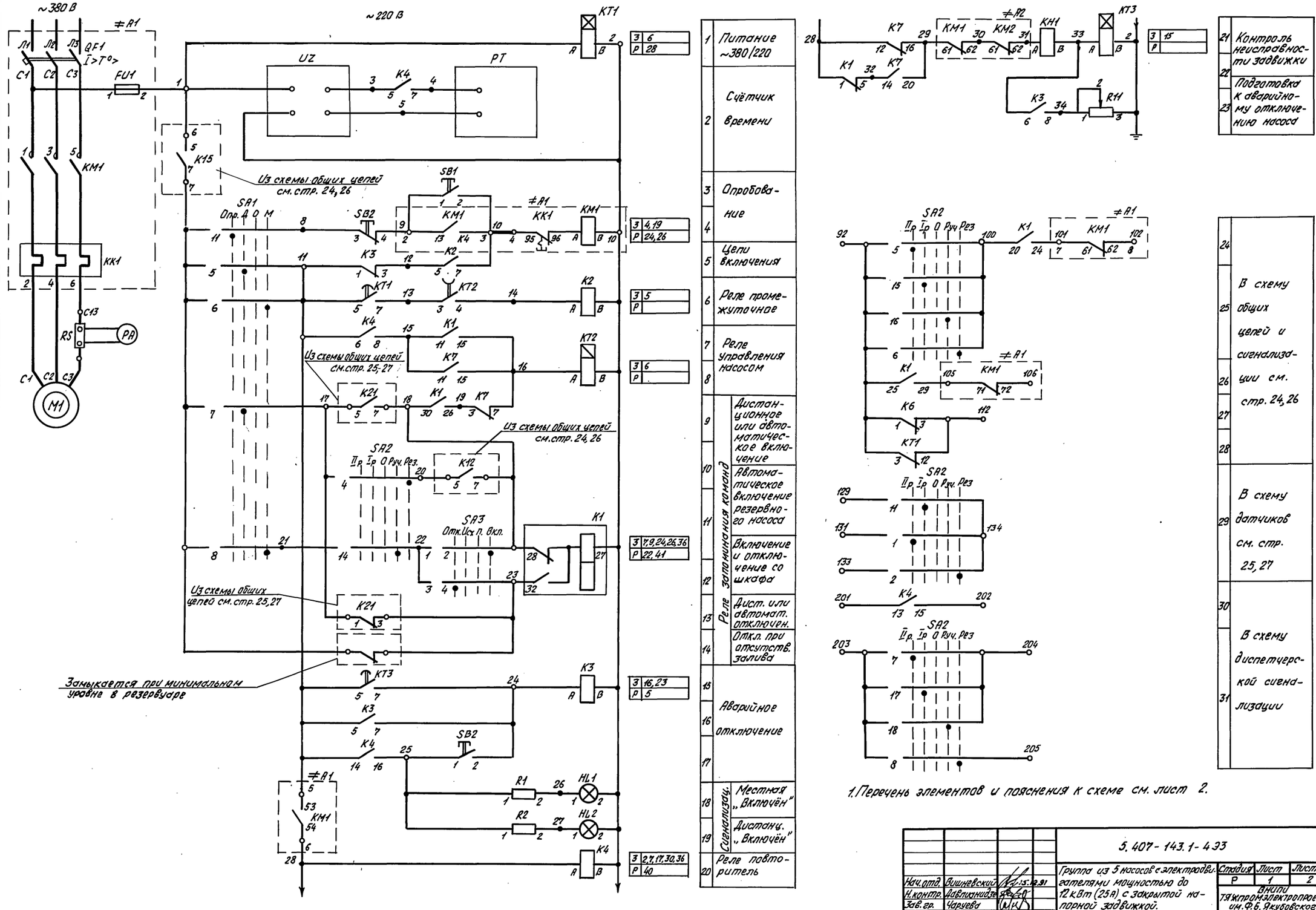
Формат А2



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

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174 УХЛ4 ÷ Б5130-4774 УХЛ4 и для панели П5130-4874УХЛ4.
2. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении исчезнувшего напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле КТ1, уставка 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 схемами см. стр. 24...27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
	Щит управления □ Ц		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
	Тепловое реле Iн.э=□		
K1	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	1	
K2,K3,K5	Реле РПУ-2-М9622ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	3	
K4	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	6.в-1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-21УХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86		в.в-10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79		6.в-6с
KH3 KH4	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А, 50Гц		
	ТУ16-647.022-85	2	
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02	1	
	ТУ25-1865.-081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100Ч4, 470 Ом, ОЖО-467.546ТУ	1	
	Ящик управления □Я		
SA1	Переключатель УП5313-Ф150У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1	Кнопка КЕ011У3, исп.2, черный, ТУ16-642.015-84	1	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
	Диспетчерский пункт		
HL2	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R2
PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	



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

Нач. отд.	Вишневский		15.12.91	
Н. контр.	Давлианидзе			
Зав. гр.	Чаруева			
Инженер	Подосёнова			

5.407-143.1-4 33

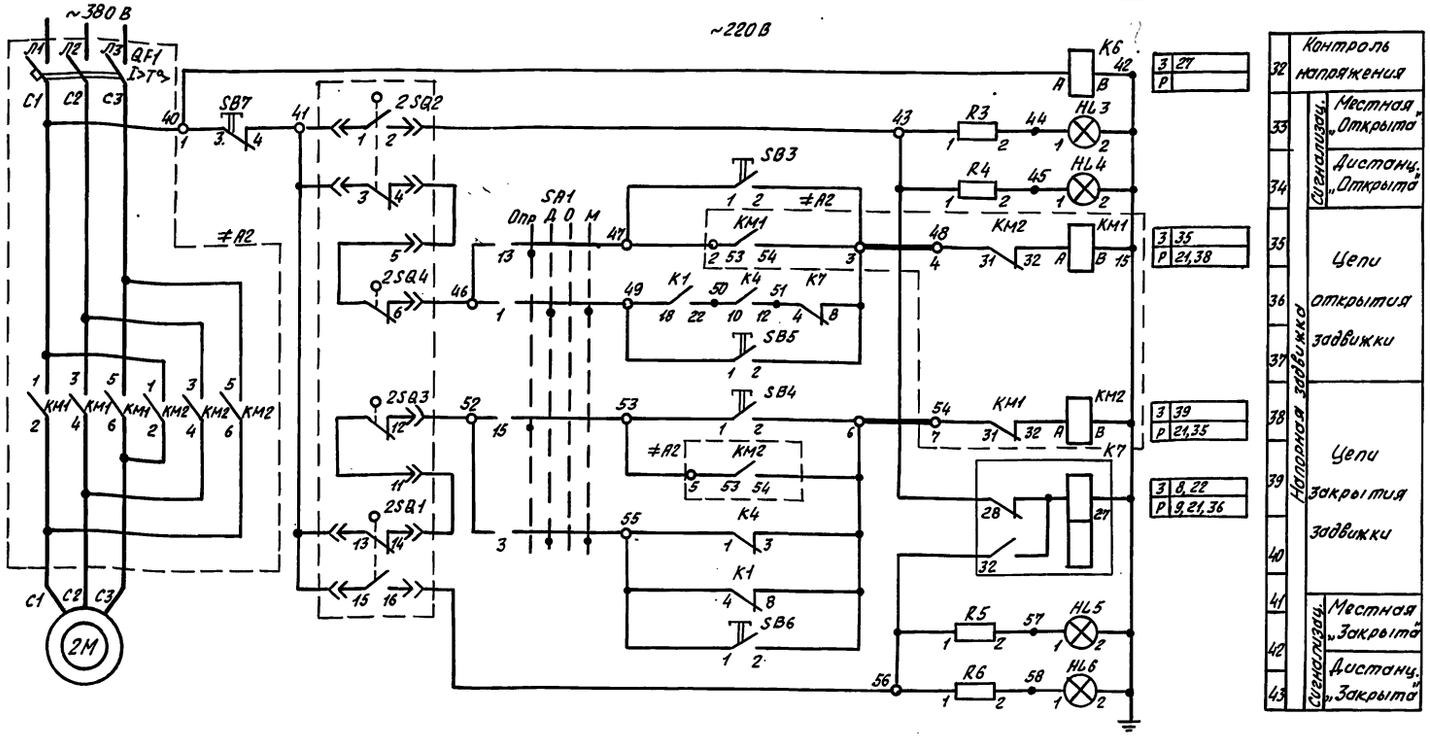
Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

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

25379-02 10 Копировал В. Ве Формат А2



Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
2M	Электродвигатель	1	
2SQ1 - 2SQ4	Микропереключатель	4	Комплектно с задвижкой
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4 ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$-□		
	Тепловое реле $I_{н.э}$-□		
A2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$-□		
K1, K7	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
K2, K3 K6	Реле РПУ-2-М9622003, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	3	
K4	Реле РПУ-2-М9662003, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в. -1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-21НУХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	в.в. -10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в. -6с
KH1	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А, 50Гц,		
	ТУ16-647.022-85	1	
PT	Счетчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖО-467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5314-Ф428У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1 SB3-SB6	Кнопка КЕ011У3, исп.2, чёрный, ТУ16-642.015-84	5	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1, HL3	Арматура сигнальная АС1201142, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
HL5	Арматура сигнальная АС1201342, ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4	Арматура сигнальная АС1201142, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
HL6	Арматура сигнальная АС1201342, ТУ16-535.930-76	1	
PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79 комплектно с шунтом	1	

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

УП5314-Ф428

Номер секции	Номер контакта	Опробование	Дист.	0	Местн.
		-90°	-45°	0	+45°
		Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2	⊠	⊠		⊠
2	3 4	⊠	⊠		⊠
3	5 6		⊠		⊠
4	7 8		⊠		⊠
5	9 10		⊠		⊠ *
6	11 12	⊠		⊠	
7	13 14	⊠		⊠	
8	15 16	⊠		⊠	

Избиратель управления SA2

УП5315-Л355

Номер секции	Номер контакта	I раб	I раб	0	Ручн.	Резерв.
		-90°	-45°	0	+45°	+90°
		Л П	Л П	Л П	Л П	Л П
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		⊠		⊠	*

Ключи управления SA3

УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл.	Исходное положение	Включ.
		-45°	→ 0 ←	+45°
		Л П	Л П	Л П
1	1 2			⊠
2	3 4	⊠		
3	5 6	⊠		⊠ *
4	7 8		⊠	⊠ *

* – не используется

Диаграмма работы контактов муфты предельного момента 2SQ3, 2SQ4

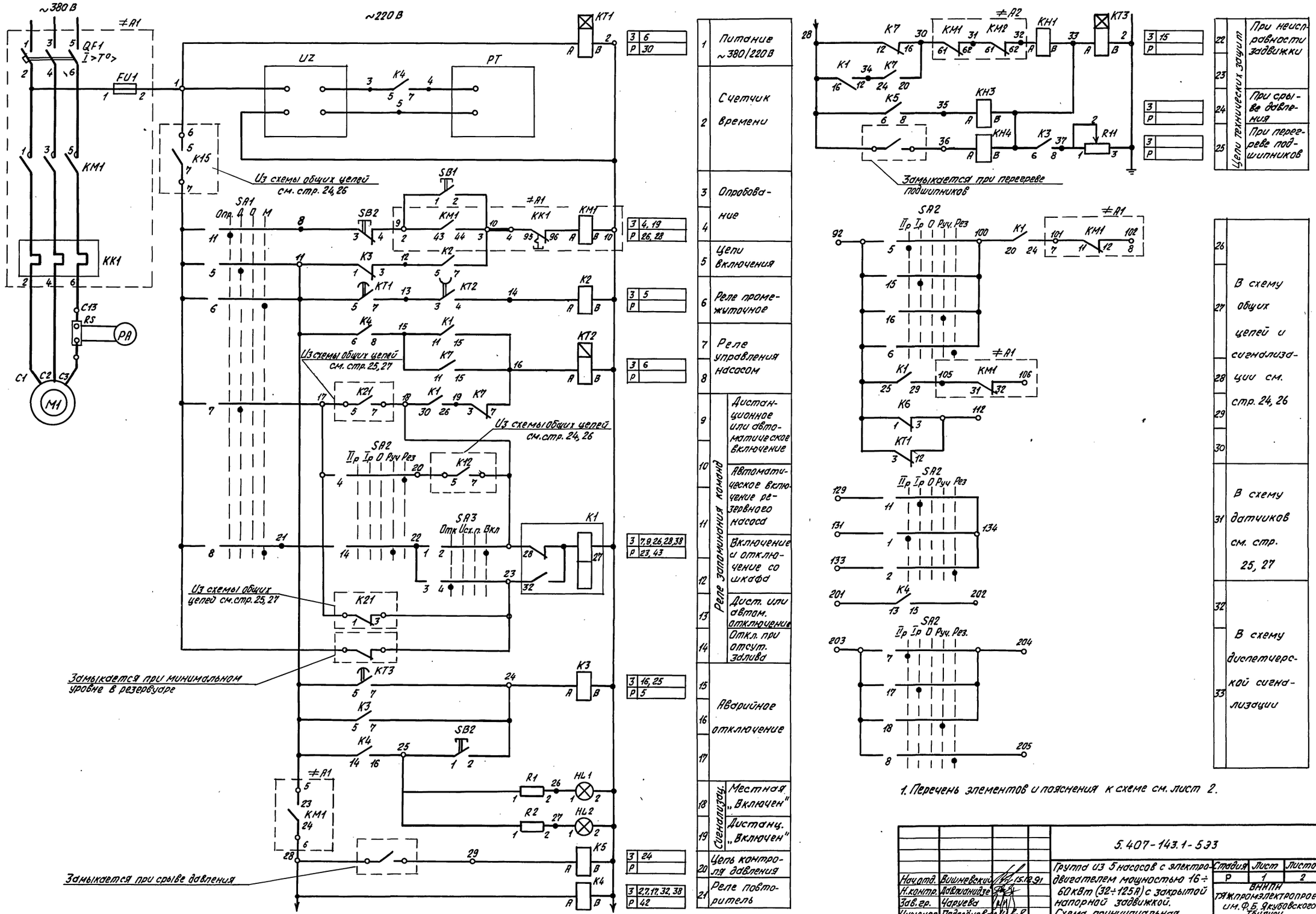
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельн. момент	Нормальная работа
2SQ4	5-6		■
	7-8	■	*
2SQ3	9-10	■	*
	11-12		■

■ – 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 закрытую напорную задвижку.
3. Автоматический пуск нескольких насосов при восстановлении напряжения осуществляется ступенчато по времени с помощью реле KT1, 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.
5. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 24 ... 27.

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



1	Питание ~380/220 В	3 6 / Р 30
2	Счетчик времени	
3	Опробование	3 4, 19 / Р 26, 28
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	3 5 / Р
7	Реле управления насосом	3 6 / Р
8		
9	Реле запоминания команд: Дистанционное или автоматическое включение	
10	Автоматическое включение резервного насоса	
11	Включение и отключение со шкафа	3 7.9.26.28.38 / Р 23, 43
12		
13	Дист. или автом. отключение	
14	Откл. при отсут. залива	
15	Аварийное отключение	3 16, 25 / Р 5
16		
17		
18	Сигнализация: Местная „Включен"	
19	Дистанц. „Включен"	
20	Цепь контроля давления	3 24 / Р
21	Реле повторитель	3 27.17.32.38 / Р 42
22	Цепи технических защит: При неисправности задвижки	3 15 / Р
23		
24	При срыве давления	3 / Р
25	При перегреве подшипников	3 / Р
26	В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26	
27		
28		
29		
30		
31	В схему датчиков см. стр. 25, 27	
32	В схему диспетчерской сигнализации	
33		

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

Нач.отд.	Вишневский		15.12.91
Н.контр.	Давлианидзе		
Зав.гр.	Чарушева		
Инженер	Подсёнова		

5.407-143.1-533

Группа из 5 насосов с электродвигателем мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

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

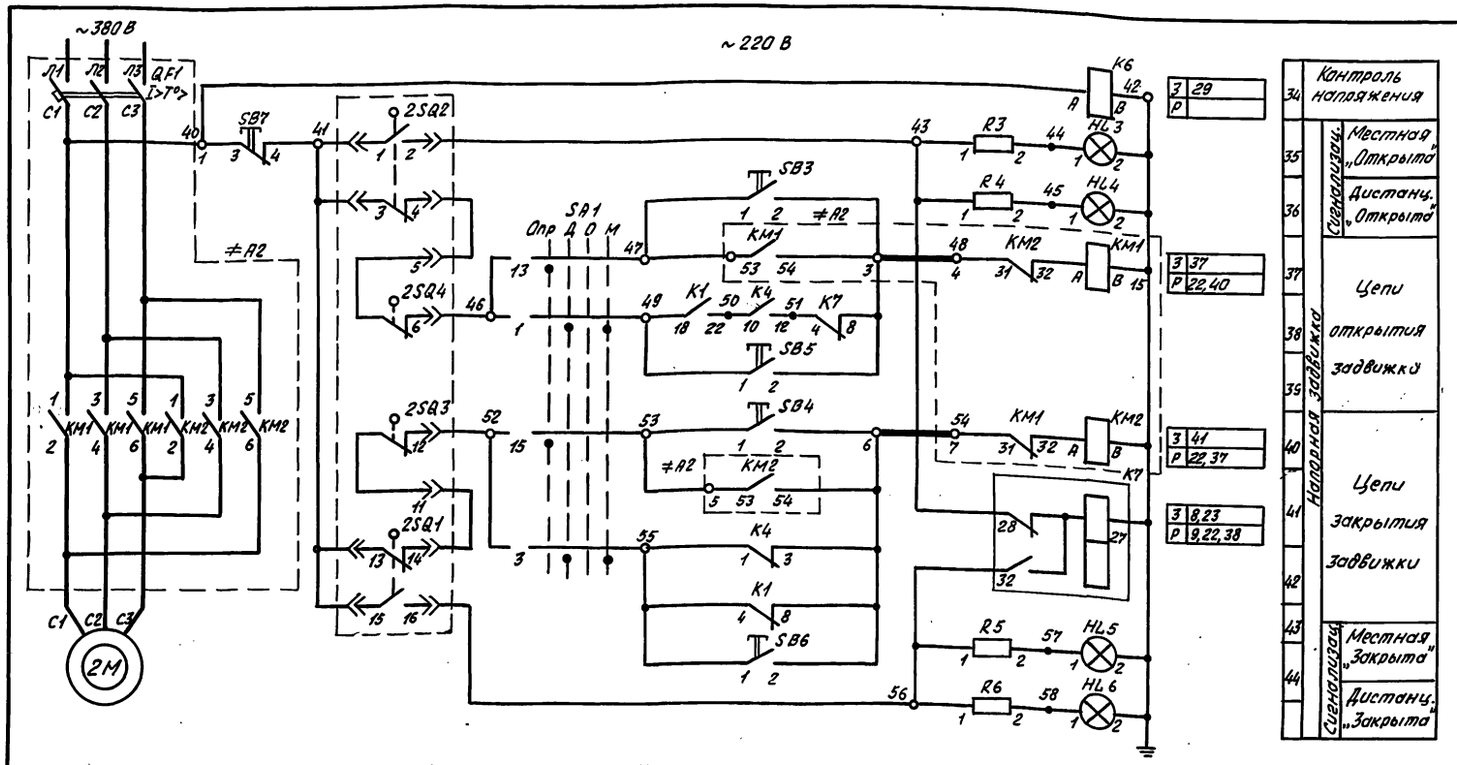


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2

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

УП5314-Ф428

Номер секции	Номер контакта	Отробование -90°	Дист. -45°	О 0	Местн. +45°
1	1 2	✕	✕		✕
2	3 4	✕	✕		✕
3	5 6		✕		✕
4	7 8		✕		✕
5	9 10		✕		✕ *
6	11 12	✕		✕	
7	13 14	✕		✕	
8	15 16	✕		✕	

Избиратель управления SA2

УП5315-Л355

Номер секции	Номер контакта	II раб. -90°	I раб. -45°	О 0	Рунн. +45°	Резерв. +90°
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-Р89

Номер секции	Номер контакта	Откл. -45°	Исходное положение → 0 ←	Включ. +45°
1	1 2			✕
2	3 4	✕		
3	5 6	✕		✕
4	7 8		✕	✕ *

* – 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		■

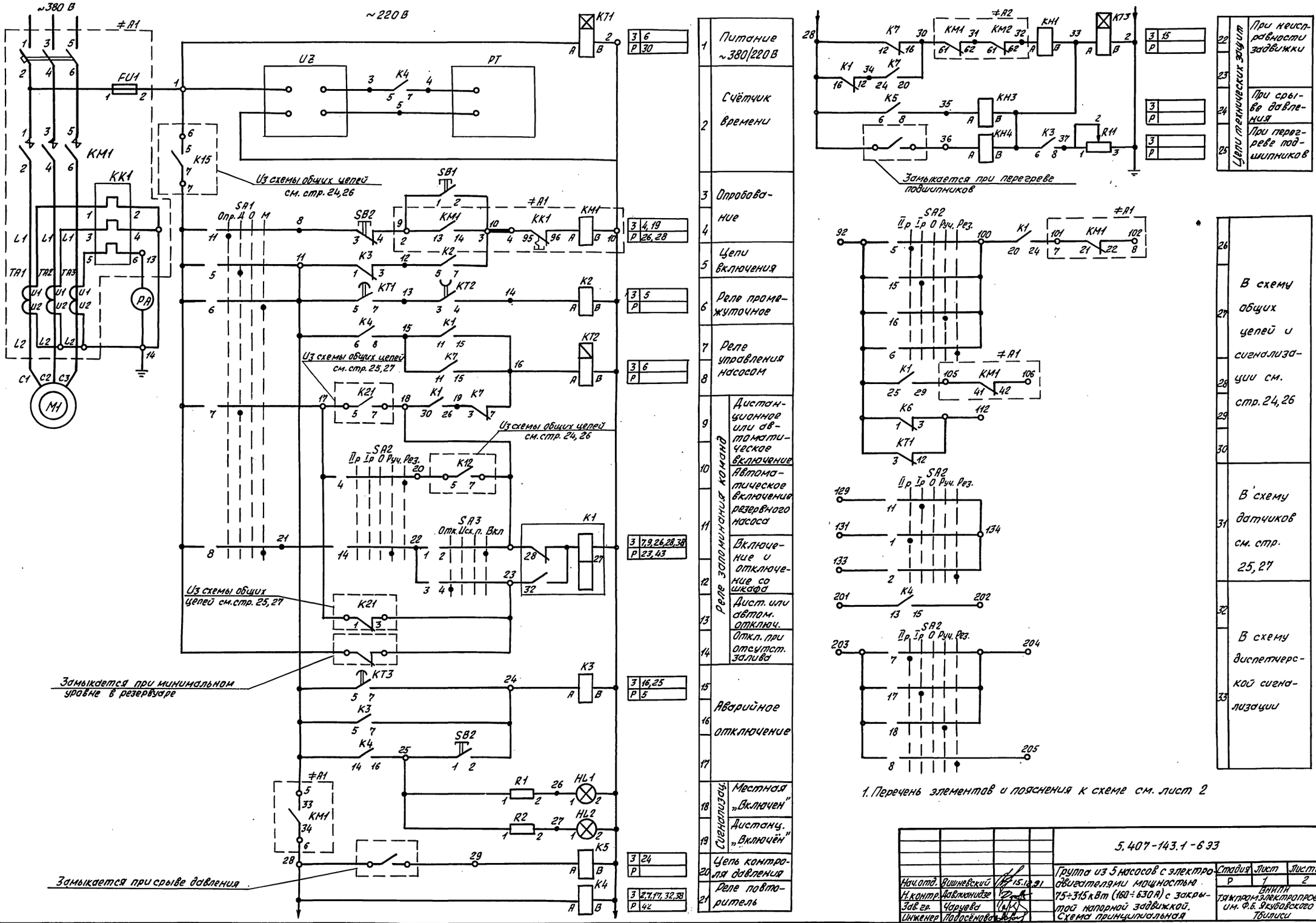
■ – Контакт замкнут
□ – Контакт разомкнут

* – не используется

1. Схема выполнена для блоков Б5130-3574УХЛ4 ÷ 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, 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 схемами см. стр. 24 ... 27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
М1	Электродвигатель	2	
2М	Электродвигатель	1	
2SQ1-2SQ4	Микропереключатель	4	Комплектно с задвижкой
	Щит управления □ Щ		
А1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р-□		
	Тепловое реле Iн.э-□		
А2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Выключатель автоматический Iн.р-□		
К1, К7	Реле РП9УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
К2, К3 К5, К6	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	4	
К4	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	6.в-1с
КТ2	Реле времени РКВ11-33-2НУХЛ4, 220В, ТУ16-647.036-86	1	6.в-10с
КТ3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	6.в-6с
КМ1, КМ3, КМ4	Реле указательное РЭУ11-11-1-4ОУ3, 0,050А, 50Гц		
	ТУ16-647.022-85	3	
RS	Шунт стационарный 75ШС□У3, Iн-□		
	ТУ25-04.3104-76	1	
РТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
U2	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470Ом, ОЖО-467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5314-Ф428У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-Р89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1 SB3-SB6	Кнопка КЕ011У3, исп.2, чёрный, ТУ16-642.015-84	5	
SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	1	
HL1, HL3	Арматура сигнальная АС1201ПУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
HL5	Арматура сигнальная АС1201ЗУ2, ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4	Арматура сигнальная АС1201ПУ2, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
HL6	Арматура сигнальная АС1201ЗУ2, ТУ16-535.930-76	1	
PA	Амперметр Э-365-193, со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

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



1	Питание ~380/220 В	
2	Счётчик времени	
3	Опробование	
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	
7	Реле управления насосом	
8		
9	Реле запоминания команд: Дистанционное или автоматическое включение	
10	Автоматическое включение резервного насоса	
11	Включение и отключение со шкафа	
12		
13	Дист. или автом. отключ.	
14	Откл. при отсутст. залива	
15	Аварийное отключение	
16		
17		
18	Сигнализац.: Местная „Включен"	
19	Дистанц. „Включён"	
20	Цепь контроля давления	
21	Реле повторитель	
22	Цепи технических защит: При неисправности задвижки	
23		
24	При срыве давления	
25	При перегреве подшипников	
26	В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24,26	
27		
28		
29		
30		
31	В схему датчиков см. стр. 25,27	
32		
33	В схему диспетчерской сигнализации	

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

Нач.отд.	Вишневский		15.12.91
Н.контр.	Давлианидзе		
Зав.гр.	Чаруева		
Инженер	Подсёнова		

5.407-143.1-6.33

Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А) с закрытой напорной задвижкой. Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ Электропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

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

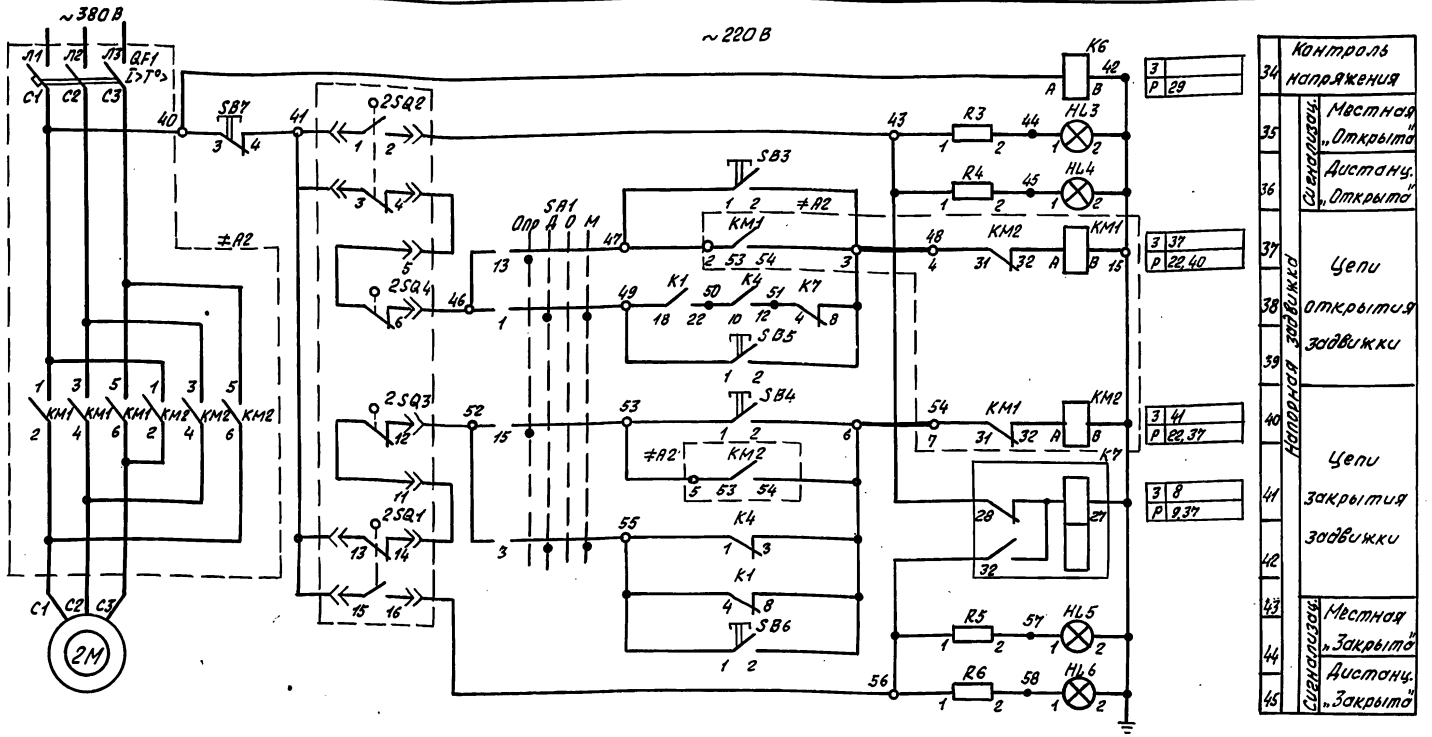


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2

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

УП5314-Ф428

Номер секции	Номер контакта	Отсоединение	Дист.	О	Местн.
		-90°	-45°	0	+45°
1	1 2	×	×		×
2	3 4	×	×		×
3	5 6		×		×
4	7 8		×		×
5	9 10		×		×
6	11 12	×		×	
7	13 14	×		×	
8	15 16	×		×	

Избиратель управления SA2

УП5315-Л355

Номер секции	Номер контакта	I раб.	I раз.	О	Ручн.	Резерв
		-90°	-45°	0	+45°	+90°
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-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл.	Исходное положение	Включ.
		-45°	→ 0 ←	+45°
1	1 2		×	×
2	3 4	×		
3	5 6	×		×
4	7 8		×	×

* – 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	□	■

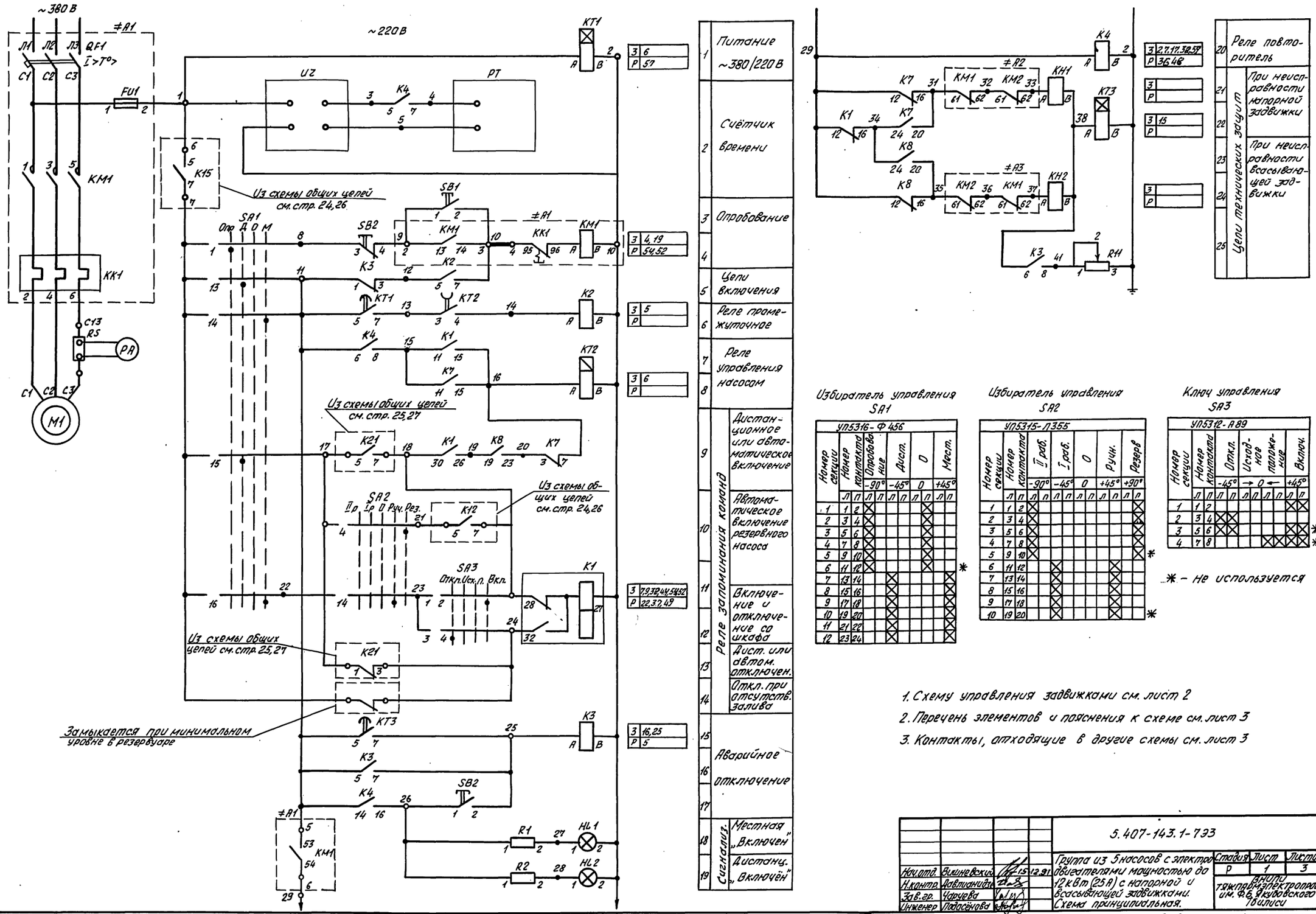
■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

* – не используется

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174 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, 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 схемами см. стр. 24 . . . . 27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
М1	Электродвигатель	1	
2М	Электродвигатель	1	
2SQ1 ÷ 2SQ4	Микровыключатель	4	Комплектно с задвижкой
	Щит управления		
А1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iм.р-□		
	Тепловое реле Iн.э-□		
А2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Выключатель автоматический Iн.р-□		
К1, К7	Реле РПУУХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	2	
К2, К3 К5, К6	Реле РПУ-2-М9622УЗ, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	4	
К4	Реле РПУ-2-М9662УЗ, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
КТ1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	В.В.-1с
КТ2	Реле времени РКВ11-33-2НУХЛ4, 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 РЭУ11-11-1-40УЗ, 0,050А, 50Гц		
	ТУ16-647.022-85	3	
рТ	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
U2	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R1	Резистор ПЭВР-100У4, 470Ом, ОЖО-467.5УВ ТУ	1	
	Ящик управления □		
SA1	Переключатель УП5314-Ф428УЗ, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355УЗ, ТУ16-524.074-76	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89УЗ, ТУ16-524.074-75	1	
SB1 SB3-SB6	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, черный, ТУ16-642.015-84	5	
SB2, SB7	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	2	
HL1, HL3	Арматура сигнальная АС1201142, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R1, R3, R5
HL5	Арматура сигнальная АС1201342, ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4	Арматура сигнальная АС1201142, ТУ16-535.930-76	2	Комплектно с резисторами R2, R4, R6
1HL6	Арматура сигнальная АС1201342, ТУ16-535.930-76	1	
PA	Амперметр Э-365-1У3, со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

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



Избиратель управления SA1

УП5316-Ф456

Номер секции	Номер контакта	Опробование	Дист.	0	Маст.
		-90°	-45°	0	+45°
	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2	X			X
2	3 4	X			X
3	5 6	X			X
4	7 8	X			X
5	9 10	X			X
6	11 12	X			X
7	13 14		X		X
8	15 16		X		X
9	17 18		X		X
10	19 20		X		X
11	21 22		X		X
12	23 24		X		X

*

Избиратель управления SA2

УП5315-П355

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

*

Ключ управления SA3

УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл.	Исходное положение	Включ.
		-45°	→ 0 ←	+45°
	Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2			X
2	3 4	X		
3	5 6	X		X *
4	7 8		X	X *

* – 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

				5.407-143.1-733	
Нач.отд.	Билиневский		15.12.91	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н.контр.	Давтянидзе				
Зав.гр.	Чарчева				
Инженер	Подасёнова				ВНИПИ тяжтрубэлектропроект им. Ф.Э. Дзержинского г. Тбилиси

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

25379-02 16 Копировал В. Вол

Формат А2

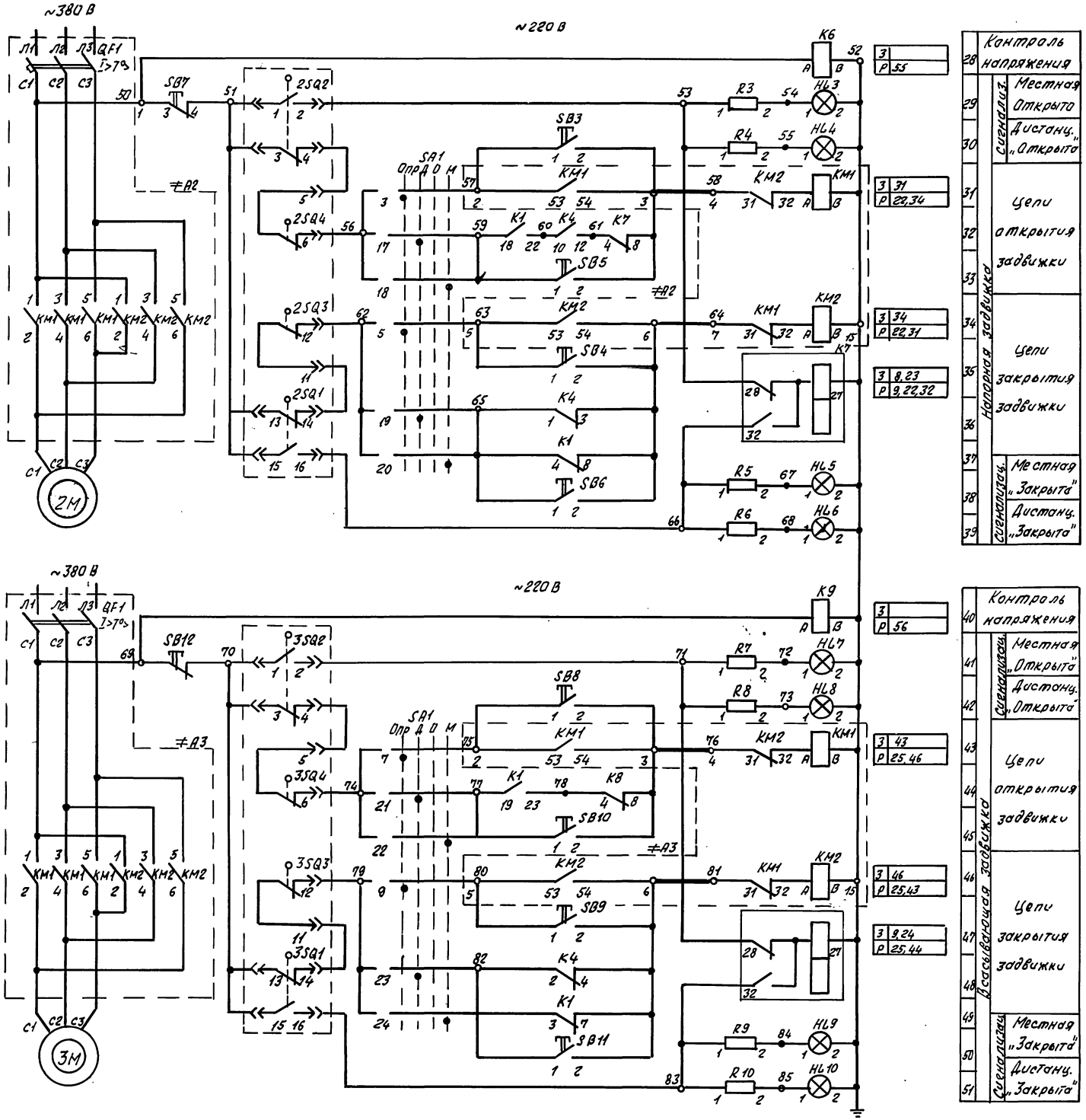


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточное положение	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

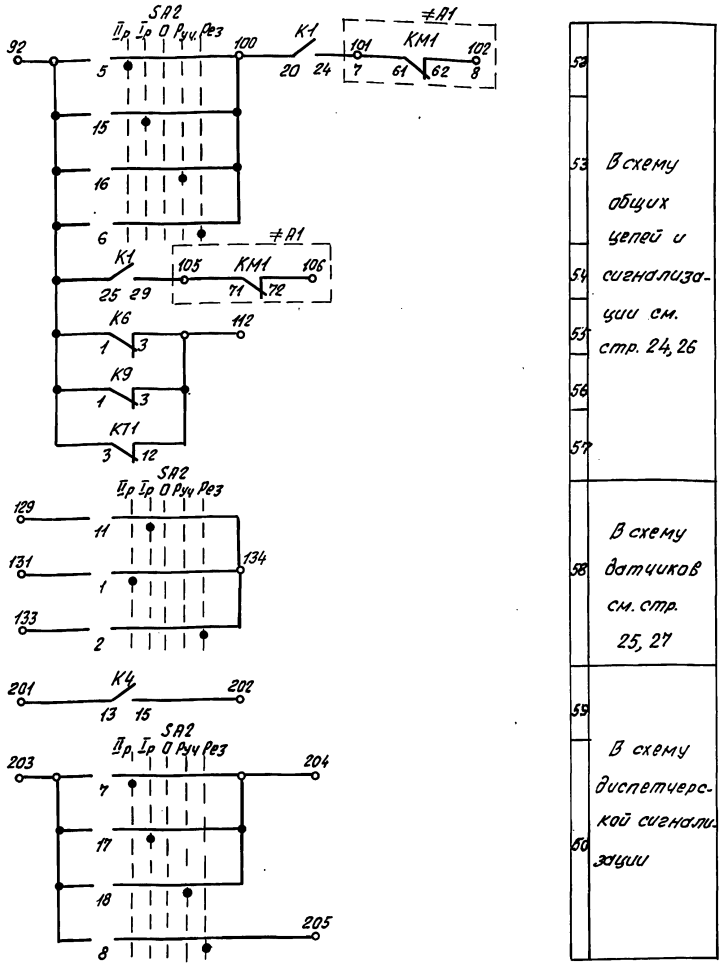
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельный момент	Нормальная работа	
2SQ4 (3SQ4)	5-6		■	
	7-8	■		*
2SQ3 (3SQ3)	9-10	■		*
	11-12		■	

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

* – не используется

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

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



53 В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26

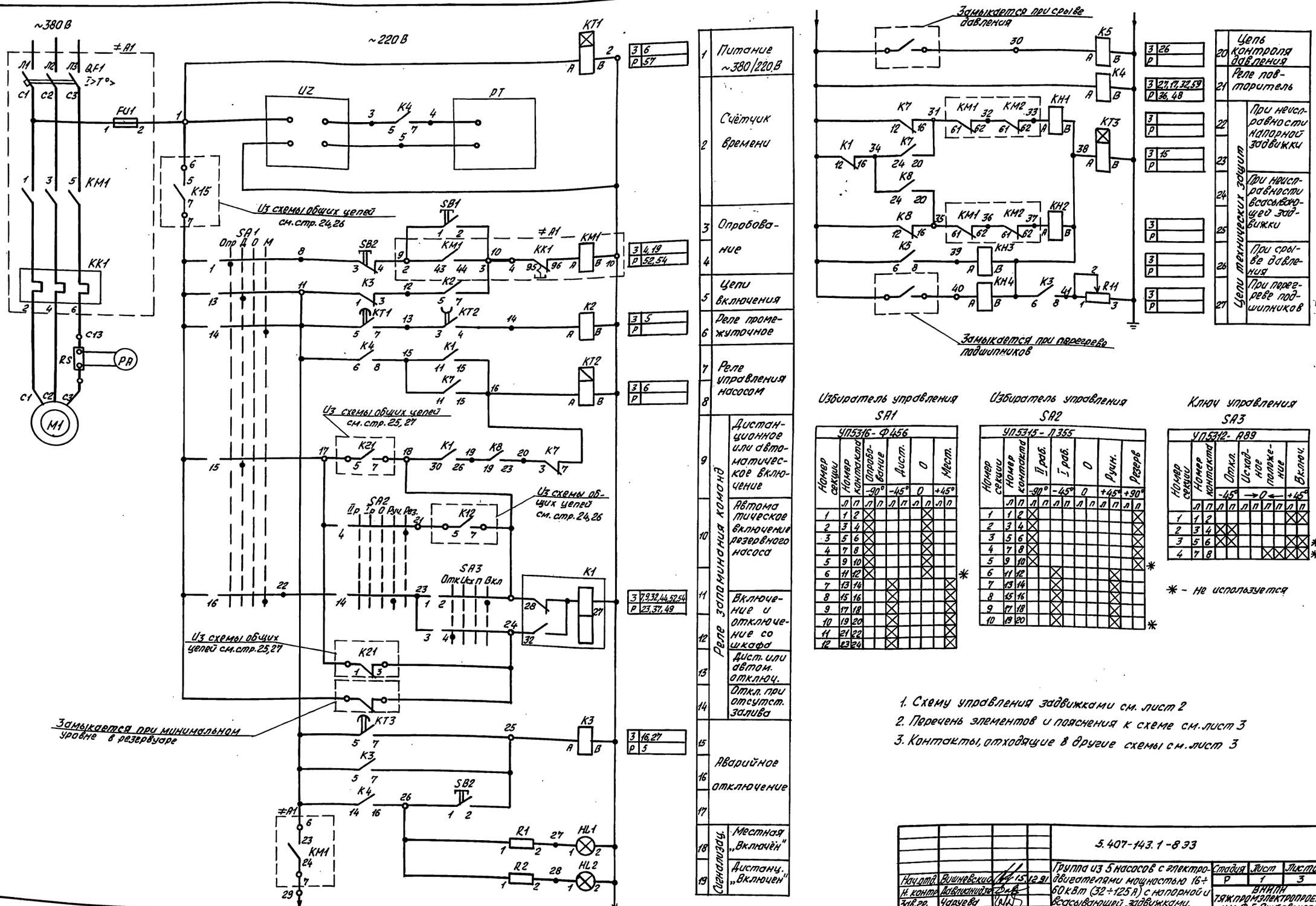
58 В схему датчиков см. стр. 25, 27

59 60 В схему диспетчерской сигнализации

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
2M	Электродвигатель	1	
3M	Электродвигатель	1	
2SQ1-2SQ4 3SQ1-3SQ4	Микропереключатель	8	Комплектно с задвижками
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□074УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р = □		
	Тепловое реле Iн.э = □		
A2	Блок Б5437-□□074УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р = □		
A3	Блок Б5437-□□074УХЛ4, ТУ16-536.042-76		
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
K1, K7 K8	Реле РП9УХЛ4, 220В ТУ16-523.072-75	3	
K2, K3, K5 K6, K9	Реле РПУ-2-М9622ОУ3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	5	
K4	Реле РПУ-2-М9622ОУ3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В. ТУ16-523.158-79	1	В.В-1С
KT2	Реле времени РКВ11-33-211УХЛ4, 220В. ТУ16-647.036-86	1	В.В-10С
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В. ТУ16-523.158-79	1	В.В-6С
KH1÷KH4	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А, 50Гц,		
	ТУ16-647.022-85	4	
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02. ТУ16-529.100-76	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4 ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470Ом ОЖО-467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
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, SB3-SB6 SB8-SB11	Кнопка КЕ011У3 исп.2 чёрный ТУ16-642.015-84	9	
SB2, SB7 SB12	Кнопка КЕ011У3 исп. 2 красный ТУ16-642.015-84	3	
HL1, HL3 HL7	Арматура сигнальная АС1201132 ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R1, R3, R5, R7, R9
HL5, HL9	Арматура сигнальная АС1201332 ТУ16-535.930-76	2	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4 HL8	Арматура сигнальная АС1201132 ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R2, R4, R6, R8, R10
HL6, HL10	Арматура сигнальная АС1201332 ТУ16-535.930-76	2	
PA	Амперметр Э365-143 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3474УХЛ4. Для блоков Б5130-1844УХЛ4 ÷ 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 KT1, 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 схемами см. стр. 24...27

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



1	Питание ~380/220 В	
2	Счётчик времени	
3	Опробование	
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	
7	Реле управления насосом	
8		
9	Реле запоминания команд: Дистанционное или автоматическое включение	
10	Автоматическое включение резервного насоса	
11	Включение и отключение со шкафа	
12	Дист. или автом. отключ.	
13	Откл. при отсутст. залива	
14		
15	Аварийное отключение	
16		
17		
18	Сигнализац. Местная „Включён"	
19	Дистанц. „Включен"	
20	Цепи технических защит: Цепь контроля давления	
21	Реле повторитель	
22	При неисправности напорной задвижки	
23		
24	При неисправности всасывающей задвижки	
25		
26	При срыве давления	
27	При перегреве подшипников	

Избиратель управления SA1 — УП5316-Ф456

Номер секции	Номер контакта	Опробование -90°		Дист. -45°		О 0		Местн. +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
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							
11	21	22							
12	23	24							

Избиратель управления SA2 — УП5315-Л355

Номер секции	Номер контакта	I раб. -90°		I раб. -45°		О 0		Руч. +45°		Резерв +90°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
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-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл. -45°		Исходное положение → 0 ←				Включ. +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2							
2	3	4							
3	5	6							
4	7	8							

* - 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

				5.407-143.1-8.33	
Нач. отд.	Вишневский		12.91	Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.	Довлекаева				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Одесса
Зав. гр.	Чадуева				
Инженер	Подосёнова				

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

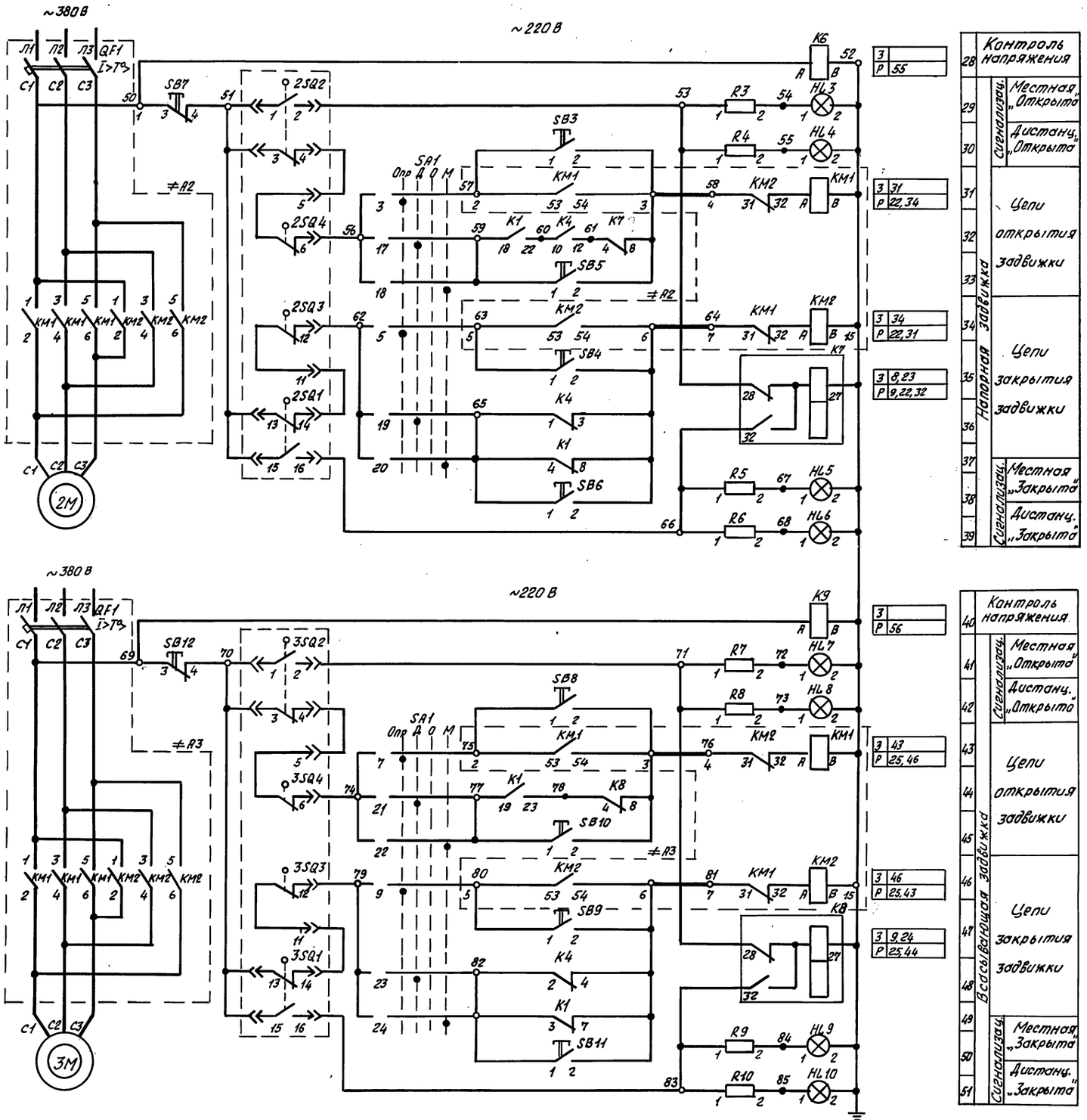


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточное положение	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

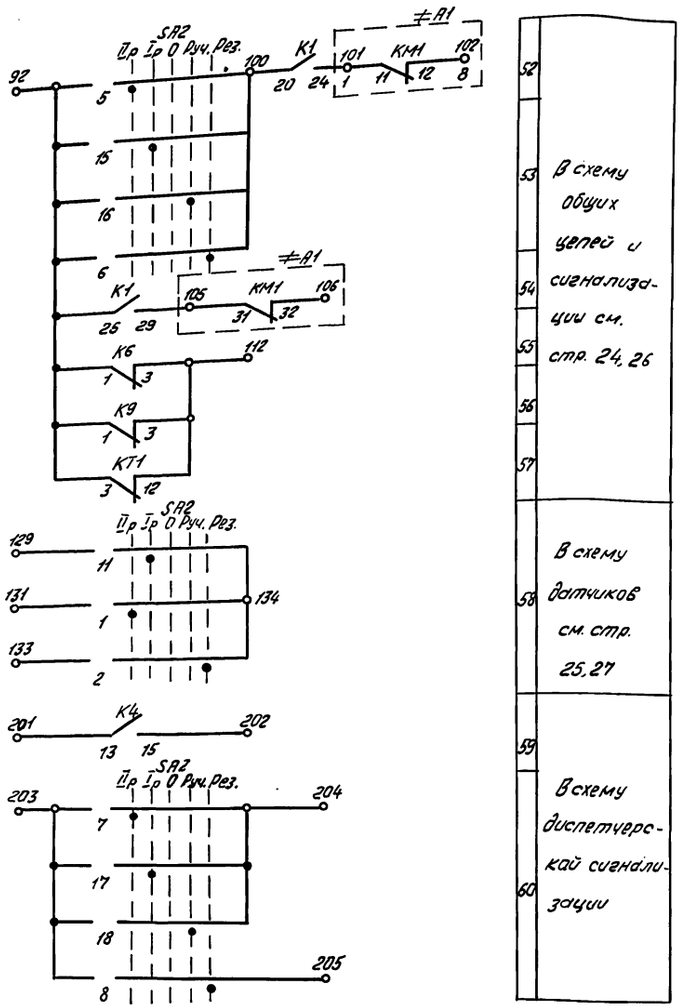
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельн. момент	Нормальная работа	
2SQ4 (3SQ4)	5-6		■	
	7-8	■		*
2SQ3 (3SQ3)	9-10	■		*
	11-12		■	

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

* – не используется

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

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

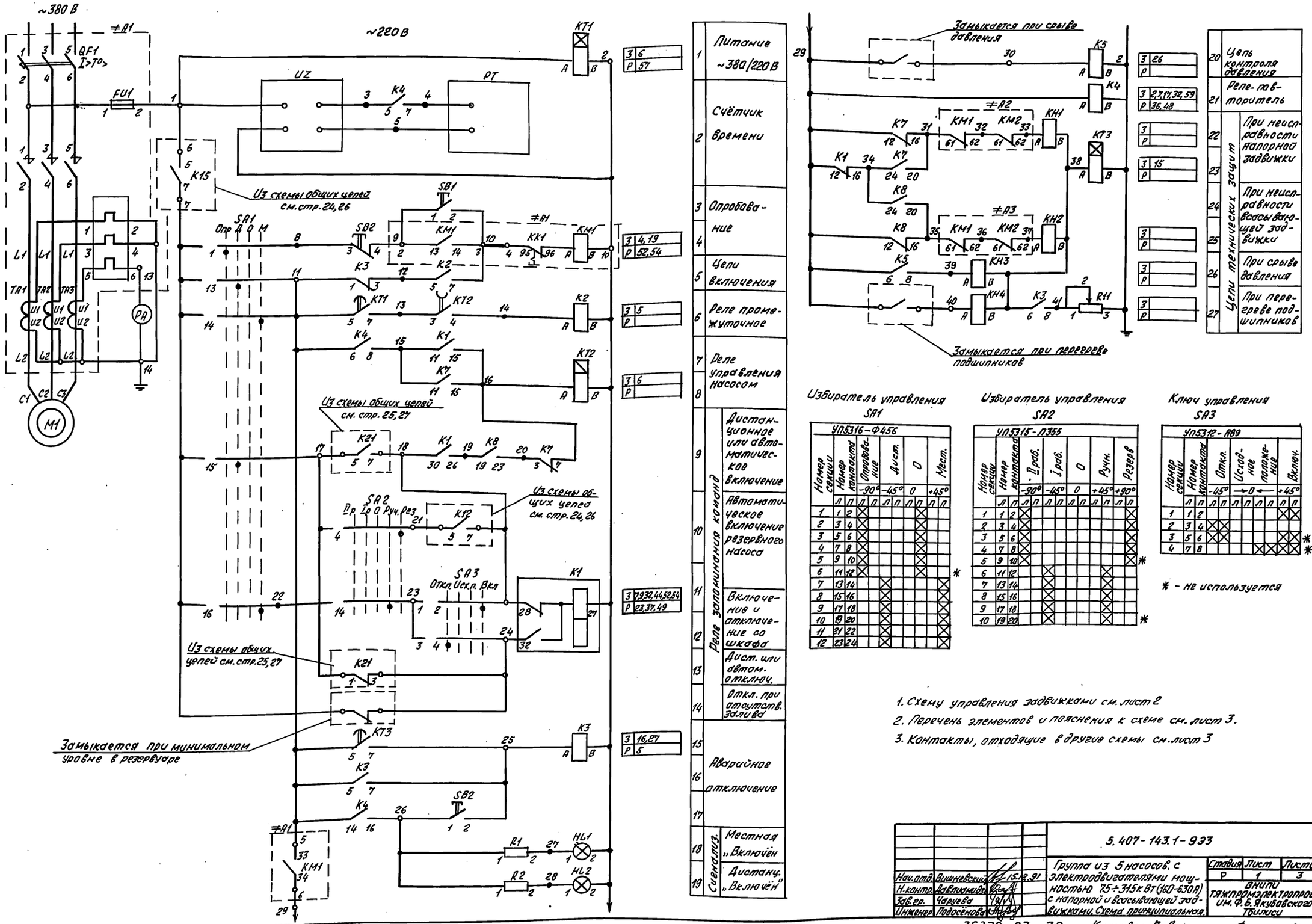


52
53 В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26
54
55
56
57
58 В схему датчиков см. стр. 25, 27
59
60 В схему диспетчерской сигнализации

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, 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 схемами см. стр. 24...27.

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
2M	Электродвигатель	1	
3M	Электродвигатель	1	
2SB1-2SB4 3SB1-3SB4	Микровыключатель	8	Комплектно с задвижками
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$=□		
	Тепловое реле $I_{н.э}$ = □		
A2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$=□		
A3	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$ = □		
K1, K7, K8	Реле РПУУХЛ4, 220 В, ТУ16-523.072-75	3	
K2, K3, K5 K6, K9	Реле РПУ-2-М9622ОУ3, 220 В, 50 Гц, ТУ16-523.622-82	5	
K4	Реле РПУ-2-М9662ОУ3, 220 В, 50 Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-2НУХЛ4, 220 В, ТУ16-647.036-86	1	в.в.-10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220 В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-6с
KH1-KH4	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0.050 А; 50 Гц.		
	ТУ16-647.022-85	4	
RS	Шунт стационарный 75ШС□У3, $I_{н}$-□		
	ТУ25-04.3104-76	1	
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470 ом, ОЖО-467.54673	1	
	Ящик управления □Я		
SA1	Переключатель УП5316 Ф456У3, ТУ16-524.0774-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-П355У3, ТУ16-524.0774-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.0774-75	1	
SB1, SB3, SB6 SB8-SB11	Кнопка КЕ0Н1У3, исп.2, черный, ТУ16-642.015-84	9	
SB2, SB7 SB12	Кнопка КЕ0Н1У3, исп.2, красный, ТУ16-642.015-84	3	
HL1, HL3 HL7	Арматура сигнальная АС120Н1У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R1, R3, R5, R7, R9
HL5, HL9	Арматура сигнальная АС120Н3У2, ТУ16-535.930-76	2	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4 HL8	Арматура сигнальная АС120Н1У2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R2, R4, R6, R8, R10
HL6, HL10	Арматура сигнальная АС 120Н3У2, ТУ16-535.930-76	2	
PA	Амперметр 3365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

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



1	Питание ~380/220 В	3 6; Р 57
2	Счётчик времени	
3	Опробование	3 4,19; Р 52,54
4		
5	Цепи включения	
6	Реле промежуточное	3 5; Р
7	Реле управления насосом	
8		3 6; Р
9	Реле запоминания команд: Дистанционное или автоматическое включение	
10	Автоматическое включение резервного насоса	
11	Включение и отключение со шкафа	3 7,33,44,52,54; Р 23,37,49
12		
13	Дист. или автом. отключ.	
14	Откл. при отсутств. залива	
15		
16	Аварийное отключение	3 16,27; Р 5
17		
18	Сигнализ.: Местная „Включён"	
19	Дистанц. „Включён"	
20	Цепь контроля давления	3 26; Р
21	Реле-автоматитель	3 2,7,17,32,59; Р 36,48
22	Цепи технических защит: При неисправности напорной задвижки	3; Р
23		3 15; Р
24	При неисправности всасывающей задвижки	
25		3; Р
26	При срыве давления	3; Р
27	При перегреве подшипников	3; Р

Избиратель управления SA1 — УП5316-Ф456

Номер секции	Номер контакта	Опробование -90°	-45°	Дист. 0	Местн. +45°
	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2	X			X
2	3 4	X			X
3	5 6	X			X
4	7 8	X			X
5	9 10	X			X *
6	11 12	X			X
7	13 14		X		X
8	15 16		X		X
9	17 18		X		X
10	19 20		X		X
11	21 22		X		X
12	23 24		X		X

Избиратель управления SA2 — УП5315-П355

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

Ключ управления SA3 — УП5312-А89

Номер секции	Номер контакта	Откл. -45°	Исходное положение 0	Включ. +45°
	Л П	Л П	Л П	Л П
1	1 2			X
2	3 4	X		
3	5 6	X		X *
4	7 8		X	X *

* - 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

Нач. отд.	Вишневский		15.12.91
Н. контр.	Давликанов		
Зав. гр.	Чаруева		
Инженер	Подосёнова		

5.407-143.1-933

Группа из 5 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160-630 А) с напорной и всасывающей задвижками. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ВНИПИ тяжпромэлектропроект им. Ф. Б. Якубовского Тбилиси

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

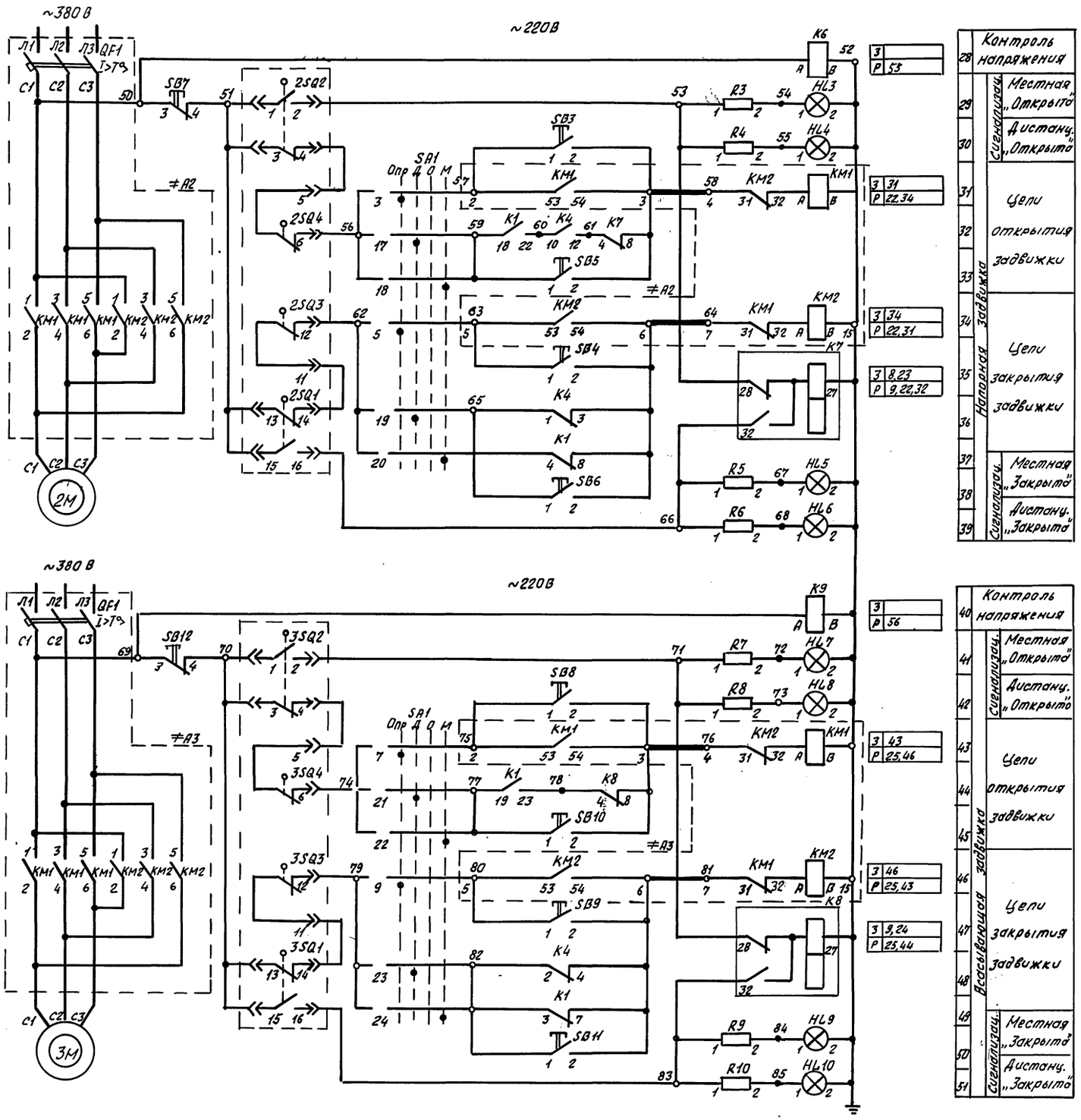


Диаграмма работы контактов конечных переключателей 2SQ1, 2SQ2, 3SQ1, 3SQ2

Обозначение контактов	Номер контакта	Задвижка открыта	Промежуточное положение	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

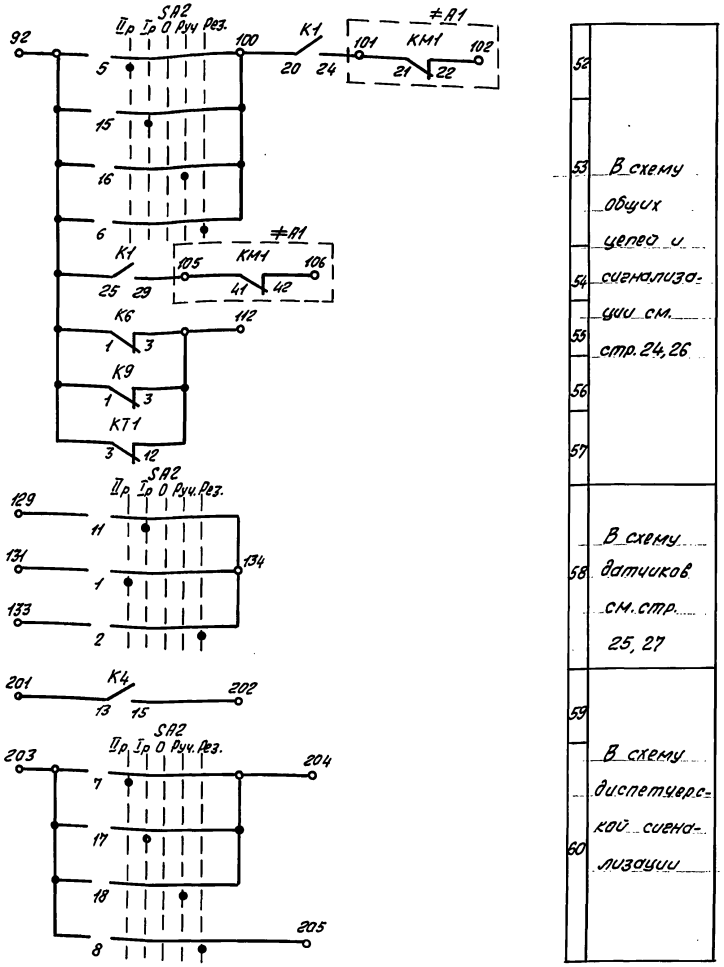
Обозначение контактов	Номер контакта	Предельн. момент	Нормальная работа	
2SQ4 (3SQ4)	5-6		■	
	7-8	■		*
2SQ3 (3SQ3)	8-9	■		*
	11-12		■	

■ – 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, отходящие в другие схемы см. лист 3

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



52

53 В схему общих цепей и сигнализации см. стр. 24, 26

54

55

56

57

58 В схему датчиков см. стр. 25, 27

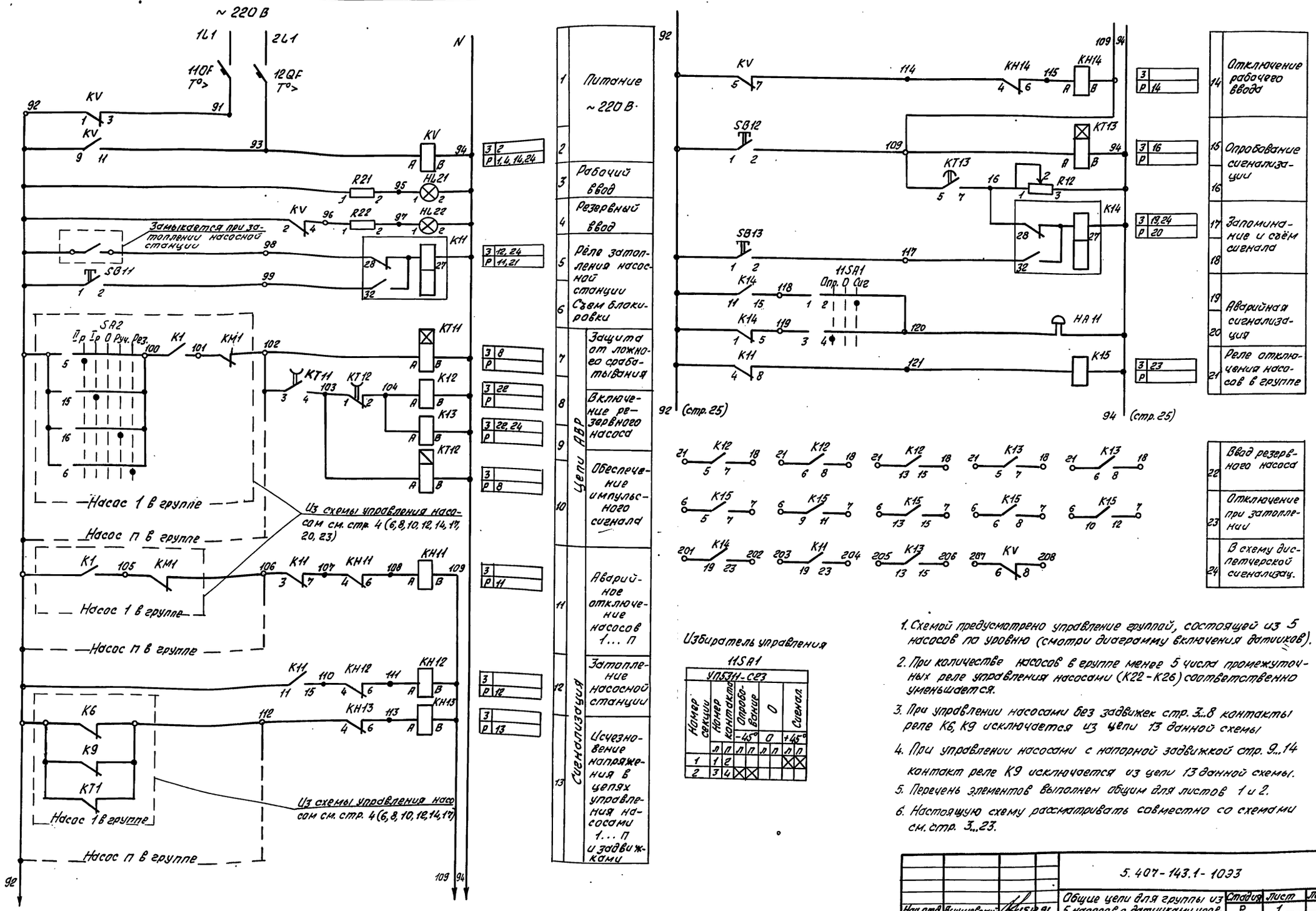
59

60 В схему диспетчерской сигнализации

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
2M	Электродвигатель	1	
3M	Электродвигатель	1	
2SQ1-2SQ4 3SQ1-3SQ4	Микропереключатель	8	Комплектно с задвижками
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
	Тепловое реле Iн.э=□		
A2	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
A3	Блок Б5437-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
K1 K7 K8	Реле РПУ4УХЛ4, 220В, ТУ16-523.072-75	3	
K2, K3, K5 K6, K9	Реле РПУ-2-М9622004У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	5	
K4	Реле РПУ-2-М9662004У3, 220В, 50Гц, ТУ16-523.622-82	1	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-1с
KT2	Реле времени РКВ11-33-211УХЛ4, 220В, ТУ16-647.038-86	1	в.в.-10с
KT3	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в.-6с
KH1-KH4	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А, 30Гц		
	ТУ16-647.022-85	4	
PT	Счётчик времени наработки СВН-2-02		
	ТУ25-1865.081-87	1	
UZ	Выпрямитель СВ48-1УХЛ4, ТУ16-529.100-76	1	
R11	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖО.467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5316-Ф456У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA2	Переключатель УП5315-Л355У3, ТУ16-524.074-75	1	
SA3	Переключатель УП5312-А89У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB3÷SB6 SB8÷SB11	Кнопка КЕ011У3, исп.2, черная, ТУ16-642.015-84	9	
SB2, SB7 SB12	Кнопка КЕ011У3, исп.2, красная ТУ16-642.015-84	3	
HL1, HL3 HL7	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R1, R3, R5, R7, R9
HL5, HL9	Арматура сигнальная АС120ПЗУ2, ТУ16-535.930-76	2	
	Диспетчерский пункт		
HL2, HL4 HL8	Арматура сигнальная АС120ПУ2, ТУ16-535.930-76	3	Комплектно с резисторами R2, R4, R6, R8, R10
HL6, HL10	Арматура сигнальная АС120ПЗУ2, ТУ16-535.930-76	2	
PA	Амперметр Э365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174УХЛ4 ÷ Б5130-4774УХЛ4 и для панели П5130-4874УХЛ4.
2. Схемой предусмотрено включение насоса на закрытую напорную и открытую всасывающую задвижки.
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 схемами см. стр. 24...27.

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



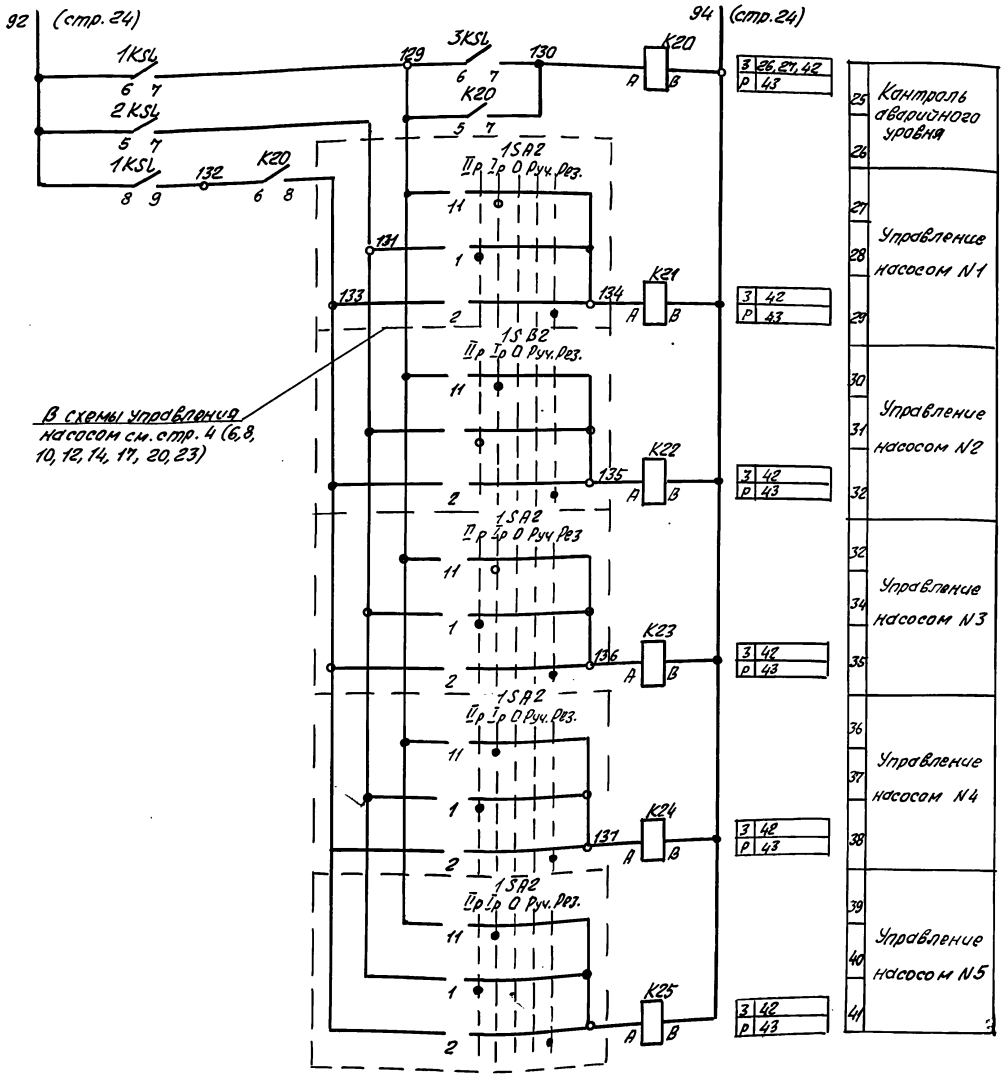
Избиратель управления 11SA1

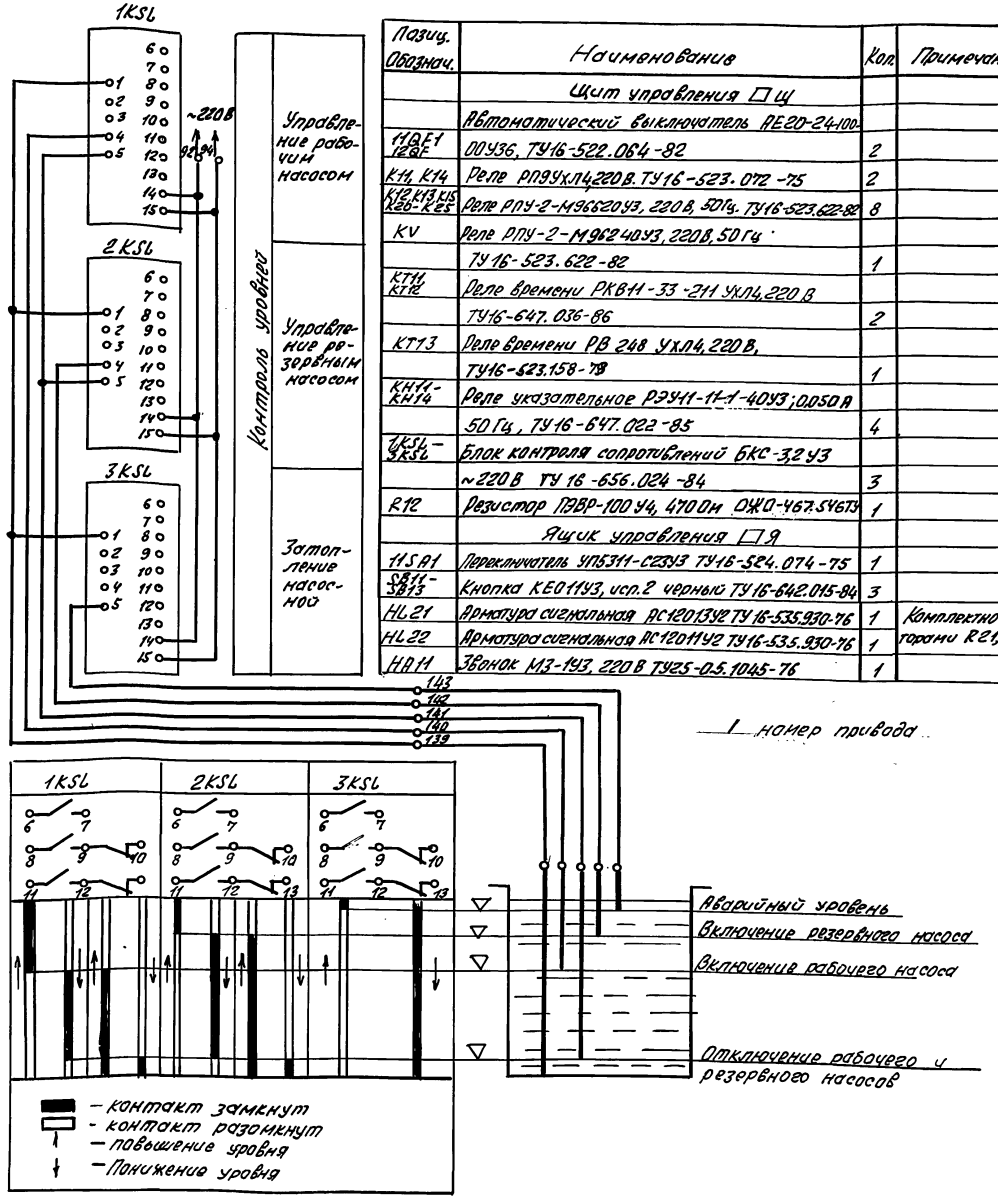
Номер секции	Номер контакта	УП5311-С23 Опробование -45°		0		Сигнал +45°	
		л	п	л	п	л	п
1	1 2					⊠	⊠
2	3 4	⊠	⊠				

1. Схемой предусмотрено управление группай, состоящей из 5 насосов по уровню (смотри диаграмму включения датчиков).
2. При количестве насосов в группе менее 5 числа промежуточных реле управления насосами (К22 - К26) соответственно уменьшается.
3. При управлении насосами без задвижек стр. 3...8 контакты реле К6, К9 исключается из цепи 13 данной схемы
4. При управлении насосами с напорной задвижкой стр. 9...14 контакт реле К9 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.

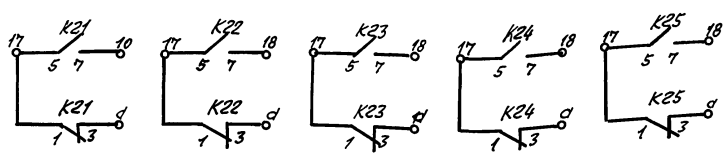
				5.407-143.1-1033	
Нач. отд.	Усиневский		15.12.91	Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня БКС-32 Схема принципиальная	Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Н. контр.	Давлианидзе				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси
Зав. гр.	Чарчева				
Инженер	Побосёнова				

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





Позиц. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления □ Щ		
11QF1 12QF	Автоматический выключатель АЕ20-24-100-00У36, ТУ16-522.064-82	2	
K11, K14	Реле РП9УХЛ4,220В. ТУ16-523.072-75	2	
K12, K13, K15 K20-K25	Реле РПУ-2-М96620У3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	8	
KV	Реле РПУ-2-М96240У3, 220В, 50Гц ТУ16-523.622-82	1	
KT11, KT12	Реле времени РКВ11-33-211 УХЛ4, 220В ТУ16-647.036-86	2	
KT13	Реле времени РВ 248 УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-78	1	
KH11-KH14	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А 50Гц, ТУ16-647.022-85	4	
1KSL-3KSL	Блок контроля сопротивлений БКС-3,2У3 ~220В ТУ16-656.024-84	3	
R12	Резистор ПЭВР-100У4, 470Ом ОЖО-467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
11SA1	Переключатель УП5311-С23У3 ТУ16-524.074-75	1	
SB11-SB13	Кнопка КЕ011У3, исп.2 черный ТУ16-642.015-84	3	
HL21	Арматура сигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами R21, R22.
HL22	Арматура сигнальная АС12011У2 ТУ16-535.930-76	1	
HA11	Звонок М3-1У3, 220В ТУ25-0.5.1045-76	1	

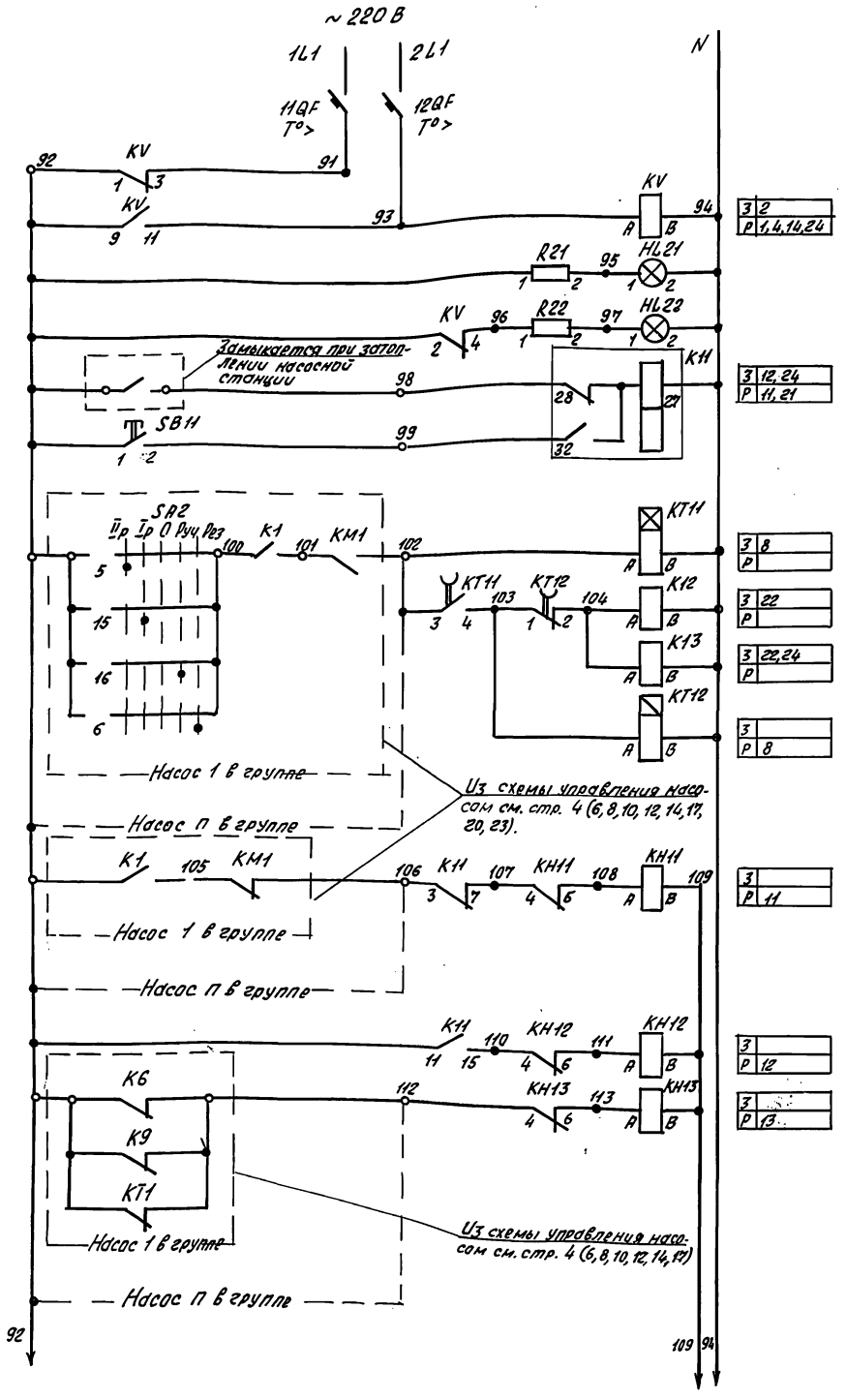


d) - маркировка зажима для схемы стр. 3, 5, 7...22, стр. 9, 11, 13...23; стр.

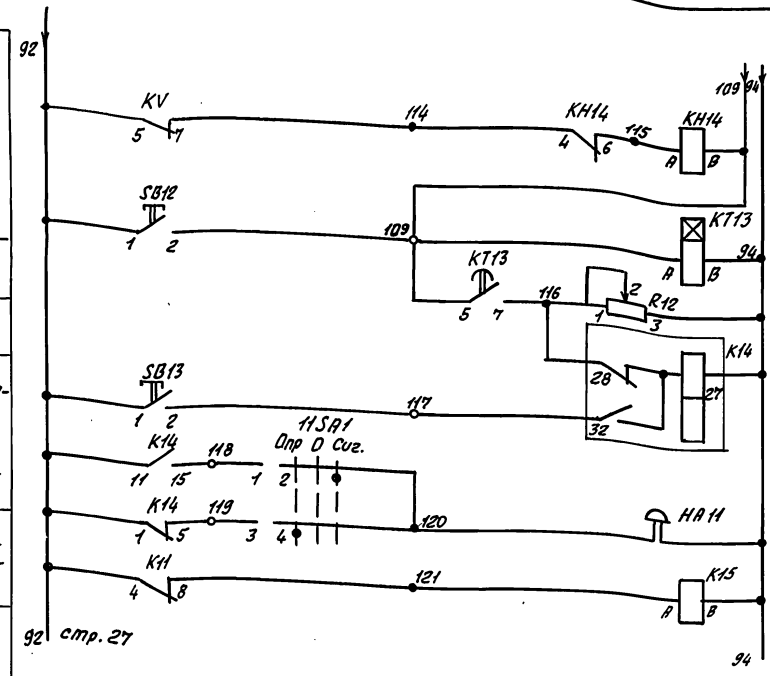
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5.407-143.1-1093 | Лист 2

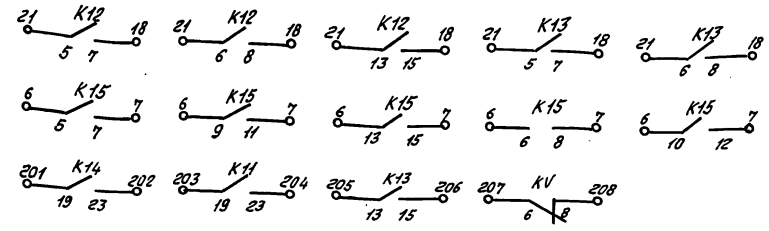
25379-02 26 Копировал В. Вел Формат А2



1	Питание ~220 В	
2		
3	Рабочий ввод	
4	Резервный ввод	
5	Реле затопления насосной станции	
6	Съем блокировки	
7	Цепи АВР	Защита от ложного срабатывания
8		Включение резервного насоса
9		
10		Обеспечение импульсного сигнала
11	Сигнализация	Аварийное отключение насосов 1...n
12		Затопление насосной станции
13		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 включения насосов в группе



22	Ввод резервного насоса
23	Отключение при затоплении
24	В схему диспетчерской сигнализации

Избиратель управления 11SA1

Номер секции	Номер контакта		Опробование -45°		0		Сигнал. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2					X	X
2	3	4	X	X				

УП5311-С23

1. Схемой предусмотрено управление группой, состоящей из 5 насосов по уровню (см. диаграмму включения датчиков).
2. При количестве насосов в группе менее 5 числа промежуточных реле управления насосами (К22-К26) соответственно уменьшается.
3. При управлении насосами без задвижек стр. 3...8 контакты реле К6, К9 исключаются из цепи 13 данной схемы.
4. При управлении насосами с напорной задвижкой-стр. 9...14-контакт реле К9 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

Нач.отд.	Вишневский	15.12.91	
Н.контр.	Давлианидзе		
Зав.гр.	Чаруева		
Инженер	Подосёнова		

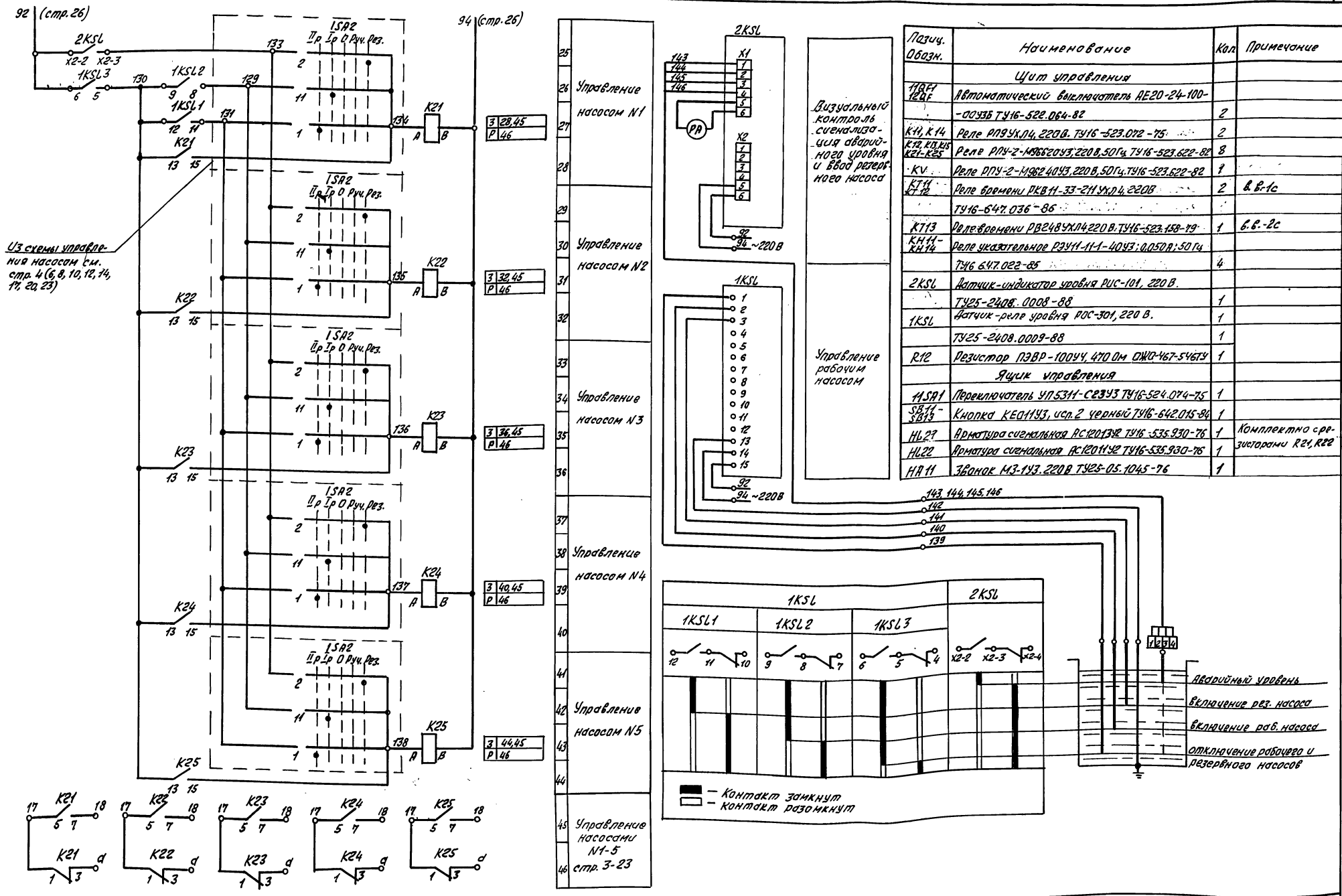
5.407-143.1-1133

Общие цепи для группы из 5 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Внипи Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

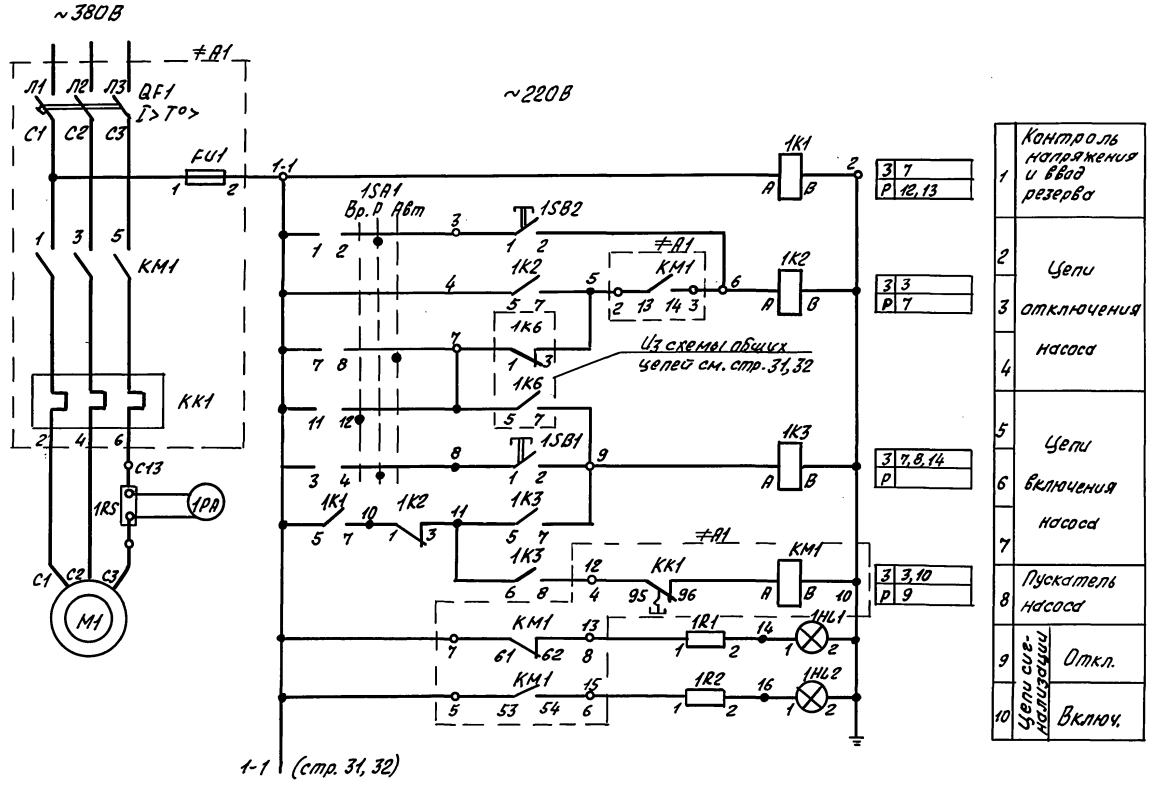
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
1QF1 12QF	Автоматический выключатель АЕ20-24-100- -00УЗБ ТУ16-522.064-82	2	
K11, K14	Реле РПУ УХЛ4, 220В. ТУ16-523.072-75	2	
K12, K13, K15 K21-K25	Реле РПУ-2-УХ662040У3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	8	
KV	Реле РПУ-2-УХ624040У3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
KT11 KT12	Реле времени РКВ11-33-211 УХЛ4, 220В	2	6.В-1с
	ТУ16-647.036-86		
KT13	Реле времени РВ248 УХЛ4, 220В. ТУ16-523.158-79	1	6.В.-2с
KH11-KH14	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3; 0,050А; 50Гц		
	ТУ6 647.022-85	4	
2KSL	Датчик-индикатор уровня РИС-101, 220В.		
	ТУ25-2408.0008-88	1	
1KSL	Датчик-реле уровня РОС-301, 220В.	1	
	ТУ25-2408.0009-88	1	
R12	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом ОЖ0.467.546ТУ	1	
	Ящик управления		
11SA1	Переключатель УП5311-С23У3 ТУ16-524.074-75	1	
SB11-SB13	Кнопка КЕ011У3, исп.2 черный ТУ16-642.015-86	1	
HL21	Арматура сигнальная АС120132Ж ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами R21, R22
HL22	Арматура сигнальная АС120114Ж ТУ16-535.930-76	1	
HA11	Звонок М3-1У3. 220В ТУ25-05.1045-76	1	

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

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



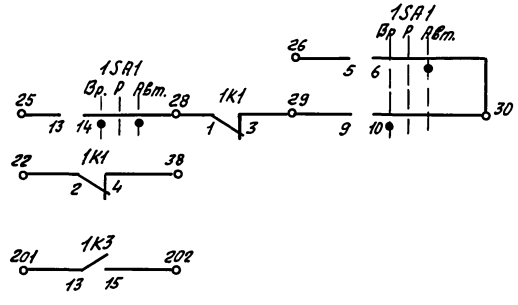
Позиц. Обозн	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
М1	Электродвигатель	1	
	Щит управления □Щ		
А1	Блок Б5130-□□74УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р=□		
	Тепловое реле Iн.э=□		
1К1, 1К2	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50 Гц. ТУ16-523.622-82	2	
1К3	Реле РПУ-2-М96220У3, 220В, 50 Гц. ТУ16-523.622-82	1	
	Ящик управления □Я		
1SA1	Переключатель УП5314-С109У3 ТУ16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕ011У3, исп. 2, красный. ТУ16-642.015-84	1	
1SB2	Кнопка КЕ011У3, исп. 2, чёрный ТУ16-642.015-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС12013У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами 1R1, 1R2
1HL2	Арматура сигнальная АС12011У2 ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
1PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79 комплектно с шунтом	1	

1. Схема выполнена для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3474УХЛ4.
2. Для блоков Б5130-1874УХЛ4 ÷ Б5130-3074УХЛ4 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.

Избиратель управления 1SA1

УП5314-С109

Номер секции	Номер контакта		Ввод резерва -45°		Ручное 0		Автом. +45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п
1	1	2			X	X		
2	3	4			X	X		
3	5	6					X	X
4	7	8					X	X
5	9	10	X	X				
6	11	12	X	X				
7	13	14	X	X			X	X
8	15	16	X	X			X	X *

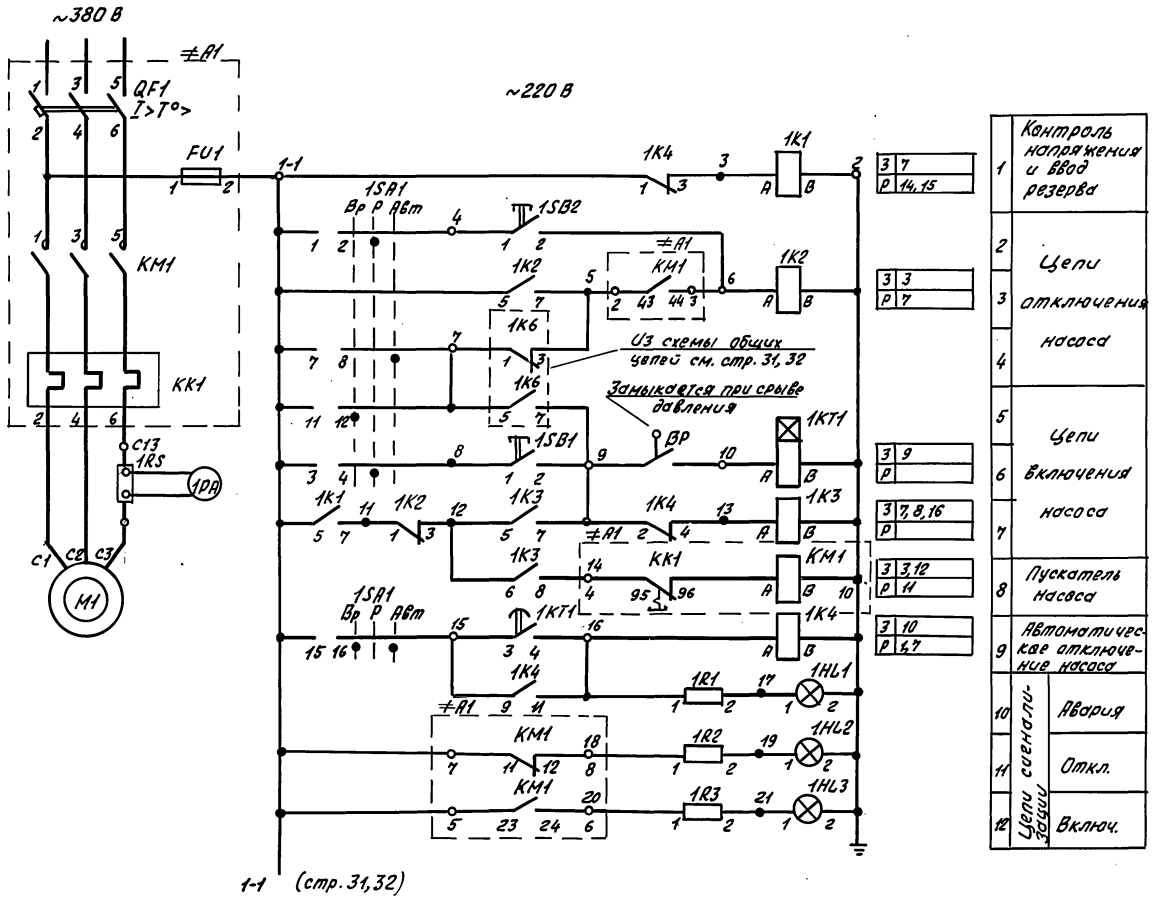


11	В схему общих цепей см. стр. 31, 32
12	
13	
14	В схему диспетчерской сигнализации

* - не используется

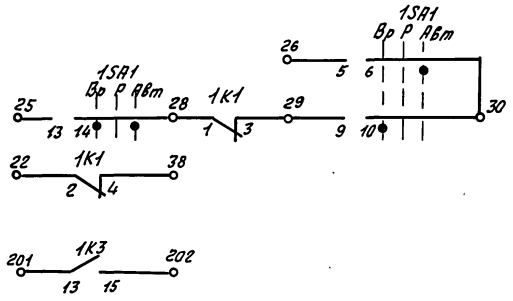
Нач.отд.	Вишневский	15.12.91	5.407-143.1-12 ЭЗ	
Н.контр.	Давлианидзе		Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью до 12 кВт (25 А). Схема принципиальная.	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Зав.гр.	Чаруева			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси
Инженер	Подосёнова			

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



Избиратель управления 1SA1

Номер секции	Номер контакта		Ввод резерва		Ручное		Автом.	
			-45		0		+45	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2			X	X		
2	3	4			X	X		
3	5	6						X
4	7	8						X
5	9	10	X	X				
6	11	12	X	X				
7	13	14	X	X				X
8	15	16	X	X				X



Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
M1	Электродвигатель	1	
BP	Реле давления	1	Устанавливается в технологич. части
	Щит управления □ Щ		
A1	Блок Б5130-□□ УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический Iн.р.=□		
	Тепловое реле Iн.э = □		
1K1, 1K2	Реле РПУ-2-М9622ОУ3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
1K4	Реле РПУ-2-М9624ОУ3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
1K3	Реле РПУ-2-М9642ОУ3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	1	
1KT1	Реле времени РКВ11-33-211УХЛ4, 220В ТУ16-647.036-82	1	0.6-3с
1RS	Шунт стационарный 75ШС□У3, Iн.=□		
	ТУ25-04.3104-76	1	
	Ящик управления □ Я	1	
1SA1	Переключатель УП5314-С109У3, ТУ16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕ011У3, исп.2 красный ТУ16-642.015-84	1	
1SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2 черный ТУ16-642.015-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС120114У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами
1HL2	Арматура сигнальная АС120134У2, ТУ16-535.930-76		
1HL3	Арматура сигнальная АС120114У2, ТУ16-535.930-76	1	1R1, 1R2, 1R3
	Диспетчерский пункт		
1PA	Амперметр Э-365-1У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

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

Нач.отд.	Вишневский		15.12.91
Н.контр.	Давлианидзе		
Зав.гр.	Чорчева		
Инженер	Подосёнова		

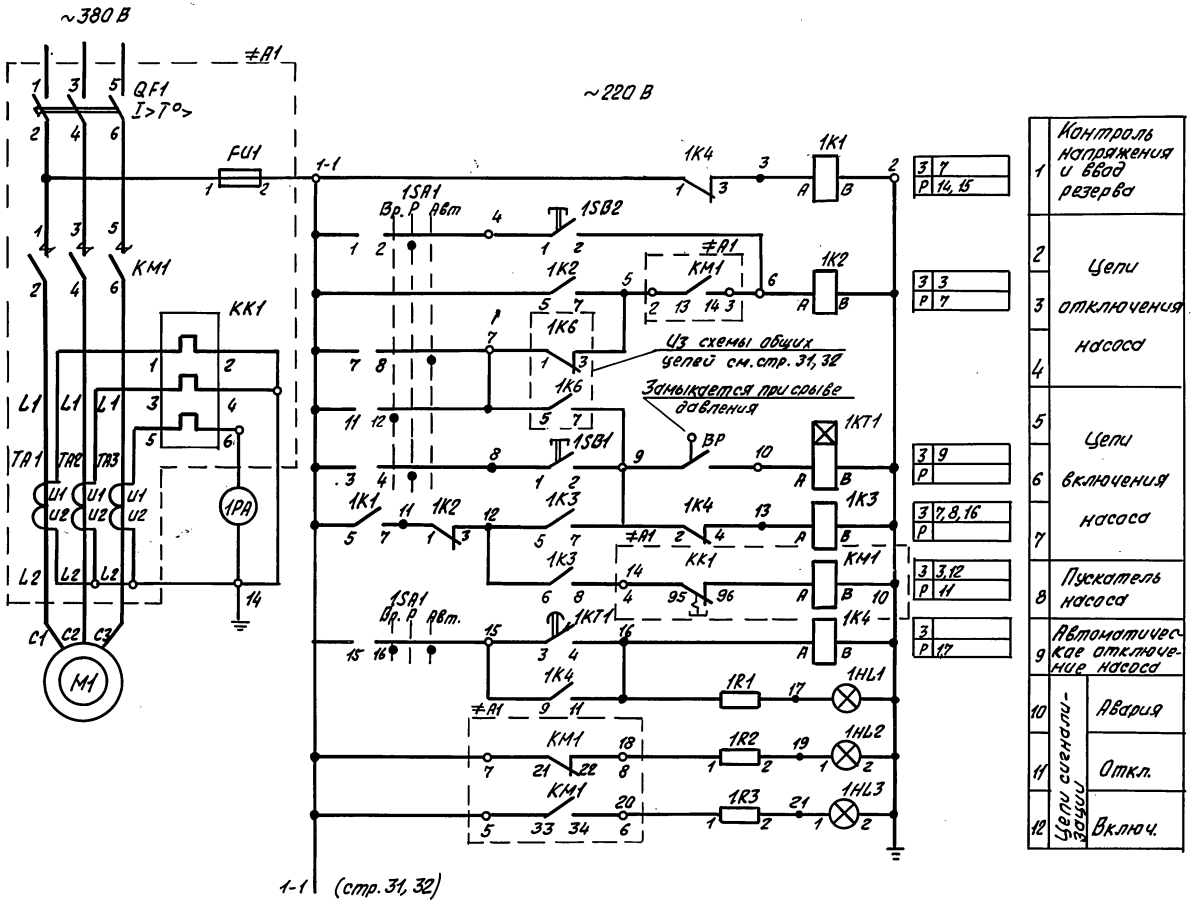
5.407-143.1-13 33

Группа из 3 насосов с электродвигателем мощностью 16÷60 кВт (32÷125 А). Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Якубовского Тбилиси

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



Избиратель управления 1SA1

УП5314-С109

Номер секции	Номер контакта		Ввод резерва		Ручное		Автом.	
			-45°		0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2			⊠	⊠		
2	3	4			⊠	⊠		
3	5	6					⊠	⊠
4	7	8					⊠	⊠
5	9	10	⊠	⊠				
6	11	12	⊠	⊠				
7	13	14	⊠	⊠				
8	15	16	⊠	⊠			⊠	⊠

Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Механизм		
М1	Электродвигатель	1	
ВР	Реле давления	1	Устанавливается в технологич. части
	Щит управления □ Щ		
А1	Блок Б5130-□□74 УХЛ4, ТУ16-536.042-76	1	
	Уставки аппаратов на блоке		
	Выключатель автоматический $I_{н.р}$ = □		
	Тепловое реле $I_{н.э}$ = □		
1К1, 1К2	Реле РПУ-2-М9622 0У3, 220 В, 50 Гц, ТУ16-523.622-82	2	
1К4	Реле РПУ-2-М9624 0У3, 220 В, 50 Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1К3	Реле РПУ-2-М9642 0У3, 220 В, 50 Гц, ТУ16-523.622-82	1	
1КТ1	Реле времени РКВ11-33-2НУХЛ4, 220 В, ТУ16-647.036-86	1	в.в. - 3с
	Ящик управления □ Я		
1SA1	Переключатель УП5314-С109 У3 ТУ16-524.074-75	1	
1SB1	Кнопка КЕ011 У3 исп.2 красный ТУ16-642.015-84	1	
1SB2	Кнопка КЕ011 У3 исп.2 чёрный ТУ16-642.015-84	1	
1HL1	Арматура сигнальная АС 120 11 У2 ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резисторами 1R1, 1R2, 1R3
1HL2	Арматура сигнальная АС 120 13 У2 ТУ16-535.930-76	1	
1HL3	Арматура сигнальная АС 120 14 У2 ТУ16-535.930-76	1	
	Диспетчерский пункт		
1РА	Амперметр Э-365-1 У3 со шкалой деления □		
	ТУ25-04.3720-79	1	

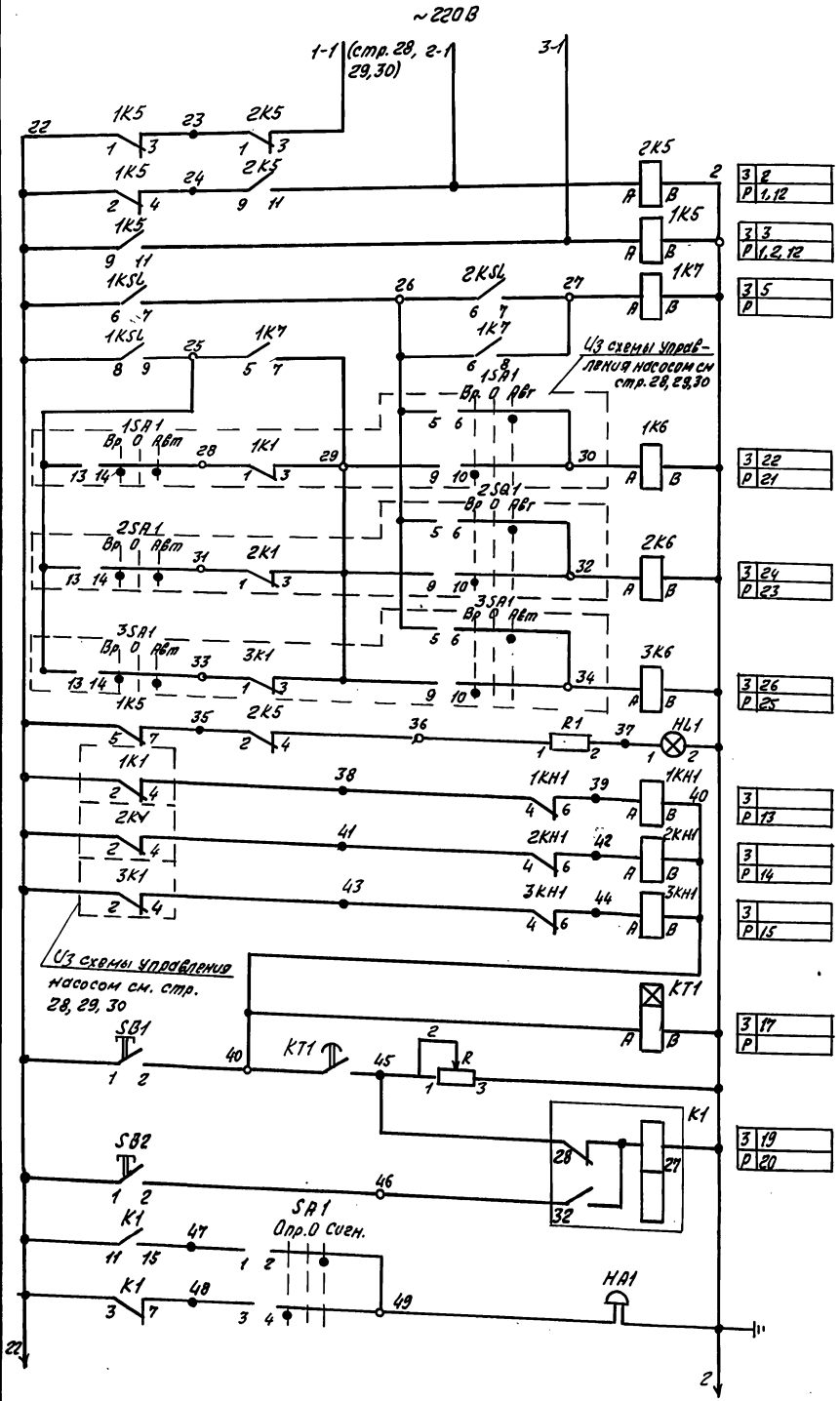
1. Схема выполнена для блоков Б5130-4174 УХЛ4 ÷ Б5130-4774 УХЛ4 и для панели П5130-4874 УХЛ4
2. Схема и перечень элементов выполнены для насоса 1, для насосов 2 и 3 схема аналогична за исключением индекса у аппаратов, который меняется соответственно номеру насоса
3. Настоящую схему рассматривать совместно со схемами см. стр. 31, 32.

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

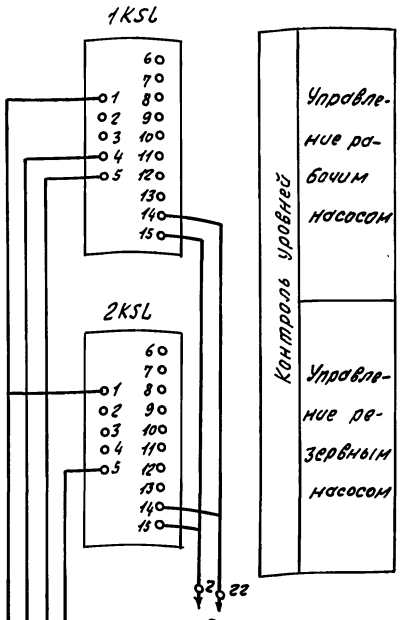
			5.407-143.1-14.93
Нач. отд.	Вилиневский	15.12.91	Группа из 3 насосов с электродвигателями мощностью 75÷315 кВт (160÷630 А). Схема принципиальная
Н. контр.	Давликанова		
Зав. гр.	Чарцева		
Инженер	Лобосёнова		

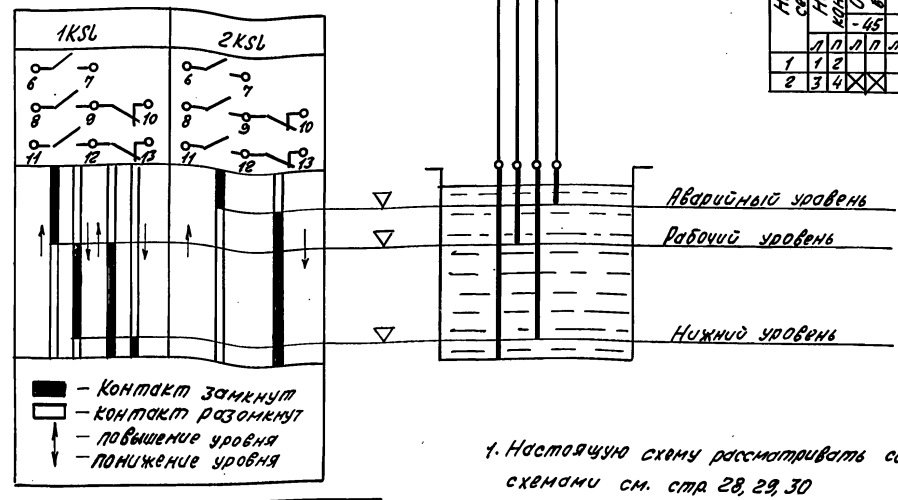
Стадия	Лист	Листов
Р		1

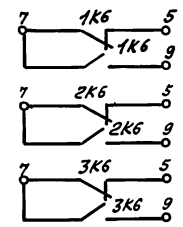
ВНИПИ тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси



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







21	В схему управления насосом см. стр. 28, 29, 30
22	
23	
24	
25	
26	

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол	Примечание
	Щит управления □ Щ		
K1	Реле РП9 УХЛ4, 220 В. 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-М96420У3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	3	
KT1	Реле времени РВ248 УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в. в. - 2 с
1KH1 - 3KH1	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3, 0.050А, 50Гц,		
	ТУ16-647.022-85	3	
1KSL 2KSL	Блок контроля сопротивлений БКС-3,2У3, 220В		
	ТУ16-656.024-84	1	
R	Резистор ПЭВР-100У4, 470 Ом, ОЖ0.467.546ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5311-С23У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3, исп. 2, черный, ТУ16-642.015-84	2	
HL1	Арматура сигнальная АС12014У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
HA1	Звонок МЗ-1У3, 220В, ТУ25-05.1045-76	1	

Избиратель управления SA1

УП5311-С23								
Номер секции	Номер контакта		Опробование -45		0		Сигнал +45	
	л	п	л	п	л	п	л	п
1	1	2					X	X
2	3	4	X	X				

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

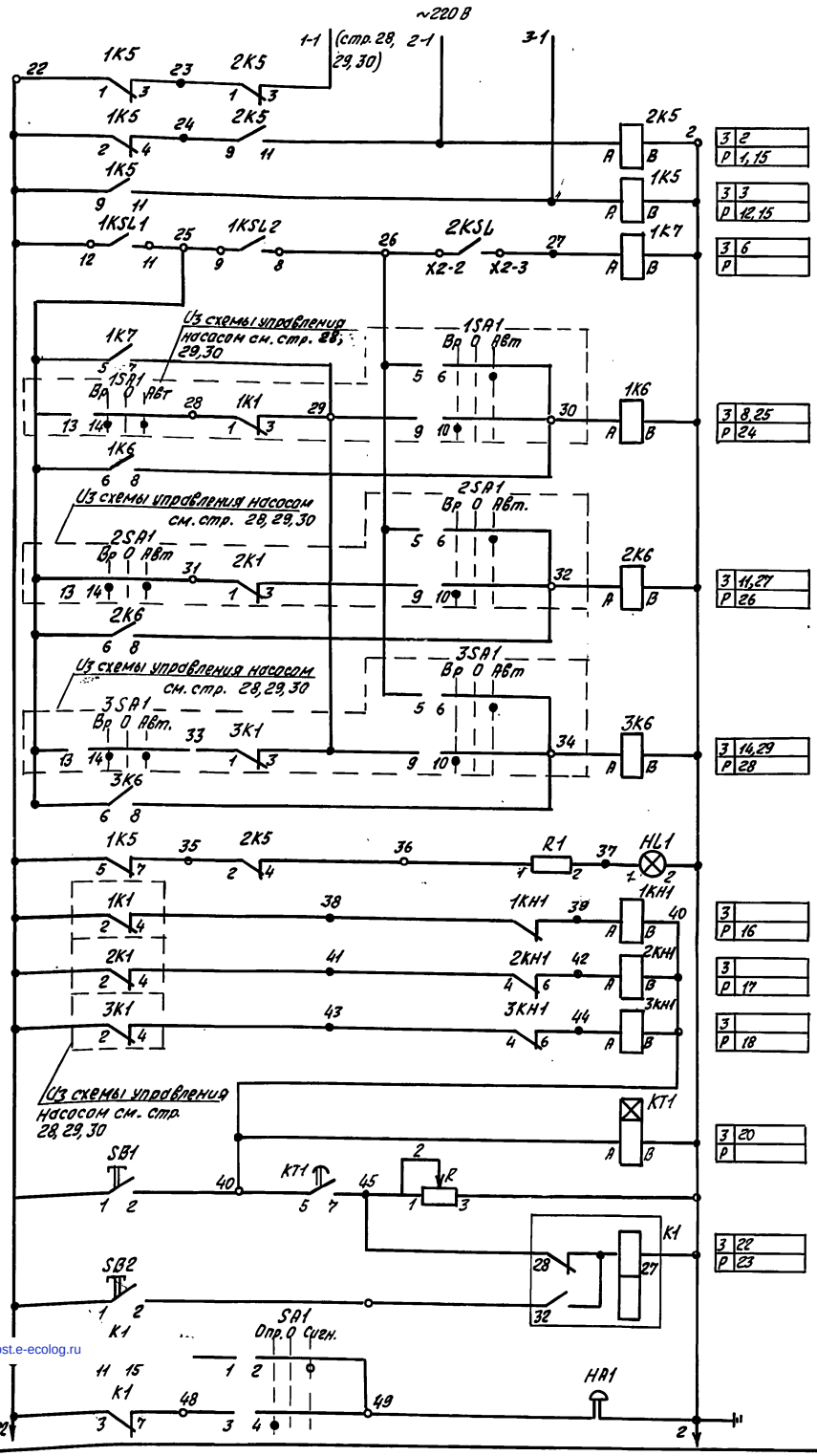
Нач. отд.	Вишневский		15.12.91	5.407-143.1-15Э3
Н. контр.	Давлианидзе			Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня БКС-3,2. Схема принципиальная
Зав. гр.	Чаруева			
Инженер	Подосёнова			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

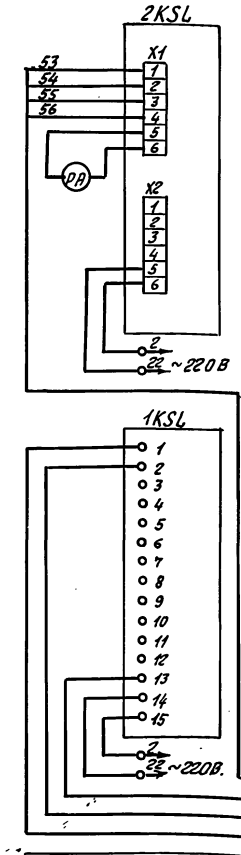
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25379-02 32 Копировал В. Вы Формат А2



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

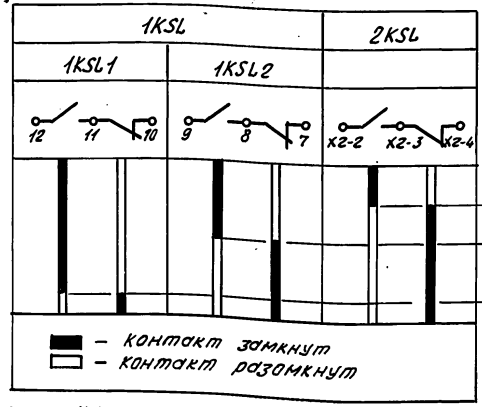
3	2	
Р	1,15	
3	3	
Р	12,15	
3	6	
Р		
3	8,25	
Р	24	
3	11,27	
Р	26	
3	14,29	
Р	28	
3		
Р	16	
3		
Р	17	
3		
Р	18	
3	20	
Р		
3	22	
Р	23	

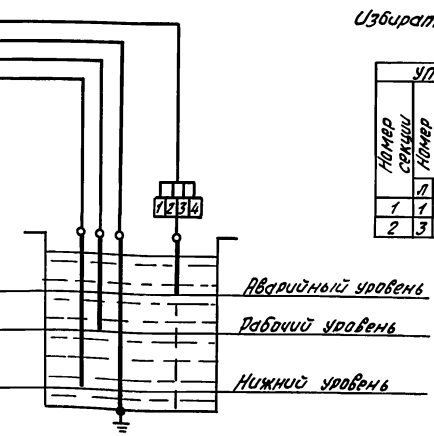


Визуальный контроль, сигнализация аварийного уровня и ввод резервного насоса

Управление рабочим насосом

Позиц. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления □ Щ		
K1	Реле РП9УХЛ4, 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-М96420У3, 220В, 50Гц. ТУ16-523.622-82	3	
KT1	Реле времени РВ248УХЛ4, 220В, ТУ16-523.158-79	1	в.в - 2с
1KH1 - 3KH1	Реле указательное РЭУ11-11-1-40У3, 0,050А, 50Гц,		
	ТУ16-647.022-85	3	
2KSL	Датчик-индикатор уровня РИС-101УХЛ2, 220В		
	ТУ25-2408.0008-88	1	
1KSL	Датчик-реле уровня РОС-301УХЛ2, 220В		
	ТУ25-2408.0009-88	1	
R	Резистор ПЭВР-100У4, 470Ом, ДЖО-467.546 ТУ	1	
	Ящик управления □ Я		
SA1	Переключатель УП5311-С23У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, черный ТУ16-642.015-84	2	
HL1	Арматура сигнальная АС12014У2, ТУ16-535.930-76	1	Комплектно с резистором R1
HA1	Звонок МЗ-143, 220В, ТУ25-05.1045-76	1	
	Диспетчерский пункт		
PA	Амперметр М381У3, проградуированный в м,		
	ТУ25-04.3577-78	1	

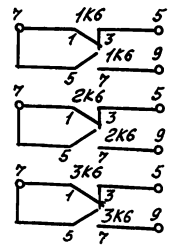




Избиратель управления SA1

УП5311-С23

Номер секции	Номер контакта		Опробование -45		0		Сигнал +45	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
1	1	2					X	X
2	3	4	X	X				



24	В схему управления насосом см. стр. 28, 29, 30
25	
26	
27	
28	
29	

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

Нач.отд.	Вишневский		15.12.91
Н.контр.	Давлианидзе		
Зав.гр.	Чаруева		
Инженер	Подосёнова		

5.407-143.1-16 ЭЗ

Общие цепи для группы из 3 насосов с датчиками уровня РИС-101, РОС-301. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Тбилиси

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

gost.e-ecolog.ru