

## СОСТАВ ПРОЕКТА

СМ	СМЕТЫ
ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
А	АВТОМАТИЗАЦИЯ
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
ЗЗи	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ

				Приветствую:	
Уч. №					

9405945

Лист	Наименование	Примечание
1	общие данные (начало)	
2	общие данные (окончание)	
3	схема функциональная	
4	схема электрическая принципиальная управления (начало)	
5	схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	
6	схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	
7	схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
8	схема соединений внешних проводок (начало)	
9	схема соединений внешних проводок (окончание)	
10	план расположения	

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам удостоверяю

главный инженер проекта *В.Е. Булавинцев*  
главный специалист по автоматизации *А.В. Баух*

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ТК4-3736-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штицером М20х1,5	
	Установка на трубопроводе (горизонтальном) Р <sub>у</sub> до 16 кгс/см <sup>2</sup> t° до 80 °С	
ТК4-3152-70	Оборудованное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Р <sub>у</sub> до 10 кгс/см <sup>2</sup> t° до 80 °С	
ТН 4-307-83	Датчик-реле ДН, ДТ, ДД, ДНТ, ДПН	
ТН 4-124-74	Датчик сигнализатора уровня. Трипо- вая установка на резервуаре	
<u>Приложенные документы</u>		
90Т-2-15Т.13.87 АСБ1	Щит автоматики. общий вид	
90Т-2-15Т.13.87 АСБ2	Устройство КЭМ. Сборка. Задание монтажно-заготовительному участку	

[illegible]

### Общие указания

Раздел "Автоматизация" разработан в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"; ПУЭ издание 1979.

Проектом предусмотрено:

- измерение расхода воды на напорных водоводах суммирующими показывающими приборами;
- технологический контроль давления местными приборами;
- аварийная сигнализация на ДП;
- местное управление (опрессовка);
- четыре режима управления;
- 1 рабочий - включение и отключение по давлению в городской сети;

- 2 рабочий - включение при понижении давления (увеличение расхода воды) в напорной сети с выдержкой времени 3 минуты и отключение через 60 минут при повышении давления в напорной сети или при достижении нормального давления в городской сети;

- 1 резервный - включение при недостаточном давлении в напорной сети с выдержкой времени 6 минут, отключение по давлению в городской сети;

- 2 резервный - включение при недостаточном давлении в напорной сети с выдержкой времени 6 минут, отключение по давлению в городской сети;

- отключение всех насосов при нормальном давлении в городской сети, при понижении давления в городской сети до 0,5 кг/см<sup>2</sup> при работающем насосе (режим каботажии);

- При пожаре предусмотрен дистанционный однократный пуск двух насосов, находящихся в режиме "молча" и "раб." из пункта управления (определяется при приближении, см. танкете п. 13.13 и 13.21 СНиП 2.04.02-84).

Электрпитание щита автоматики осуществляется напряжением 220В (см. раздел "Э").

Аппаратура управления размещается в щите автоматики. Щит принят по ГОСТ 38.13-78. Для его заказа необходимо выдать на завод-изготовитель 1 экземпляр тома задания заводу-изготовителю.

Для электропроводов принят в основном открытый способ прокладки - кабели по стенам креплениям скобами.

Монтаж приборов, КИП и трудные проходы производятся в соответствии с требованиями СНиП 3.05.07-85 по чертежам типовых

конструкций, разработанных Главмонтавтоматикой; безрезка закладных конструкций для приборов контроля на трубопроводах выполняется по чертежам технологической части проекта и учитывается сметами этой части.

Согласно требований ВСН 205-84 заземлению подлежат щиты, металлические корпусы приборов, каретки и т.п. в качестве заземляющих проводников используются резервные жилы кабелей, отдельно проложенные проводки.

При привязке проекта необходимо заполнить графы отмеченные ☐

Проектом предусмотрено устройство кабельного монтажа (КБМ).

### Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Ø	Обозначение зажима приборов
•	Отборное устройство
▬	Прибор, электроаппаратура, устанавливаемые в щите
— X	Контакт замкнут
□ —	Жила провода, кабеля используемая для заземления электроустановок
— + —	Электропроводка, выполненная открыто
— # —	Импедансная линия
— * —	Демонтировать перемычку

Привязан:

инв. №

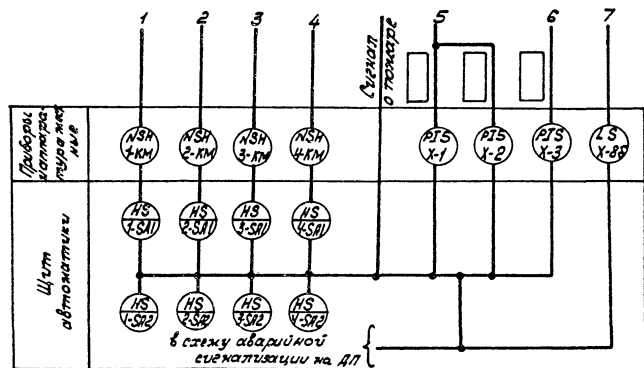
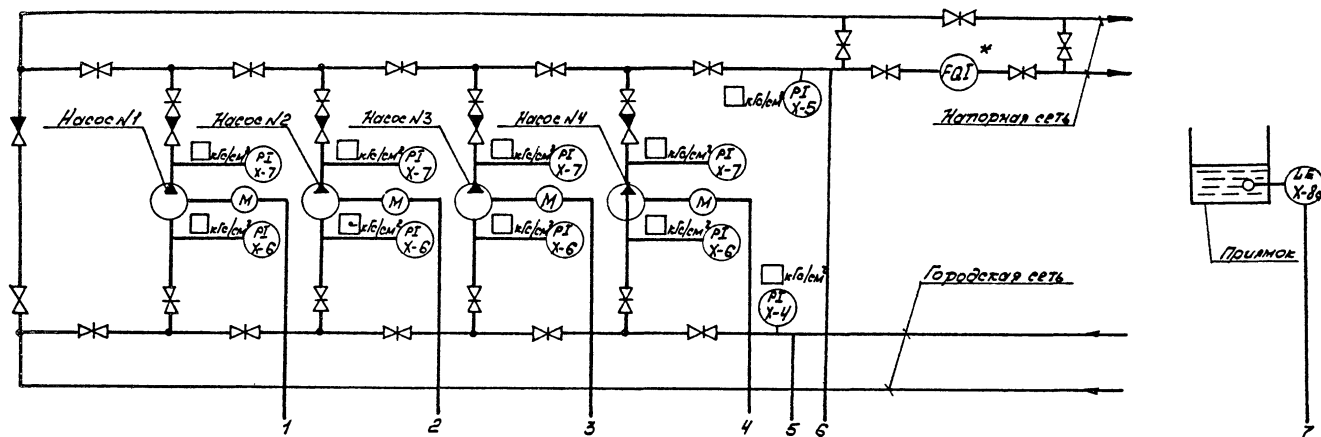
901-2-157.13.87				Я		
Гл. инж.	Учредителю	Сметчик	Инженер			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			
М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.	М.п. инж.			

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск

2369-06

Шифр, № проекта, № листа, № раздела, № тома, № листа



\* Прибор учета в разделе „ВК“

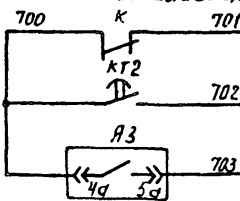
**Прибязан:**

Привязки:	Нач. отс.	Водоотводная стация	Италия	Мет	Метов
	Пл. спл.	Левин	06.08.87		
	Рук. стр.	База	06.08.87	Р	3
	Эк. 40	Горюховская	06.08.87		
	Техник	Кравцова	06.08.87		
Либ. №	1 контр.	Чуевская	06.08.87		

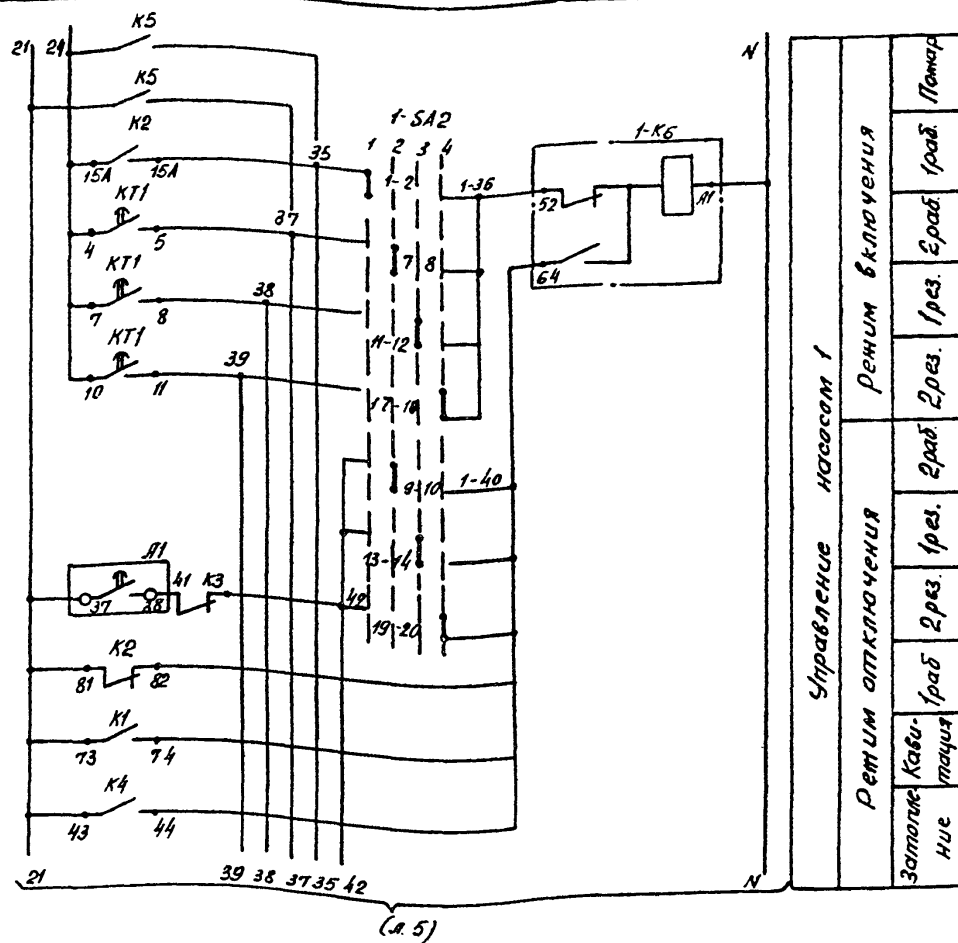
[illegible]



\* контакт не используется



Питание ~ 220 В, 50 Гц см раздел. 3*	
Контроль напряжения	
Давление в городской сети	Отключение насосов при кавитации
	Включение 1 <sup>го</sup> рабочего насоса
Давление, напорной сети	
Включение насосов по давлению	
Реле времени на отключе- ние насосов	
Отключение насосов при загрязнении	
режим попарно	Дистанцион- ный пуск
	Возврат стемы в исходное положение



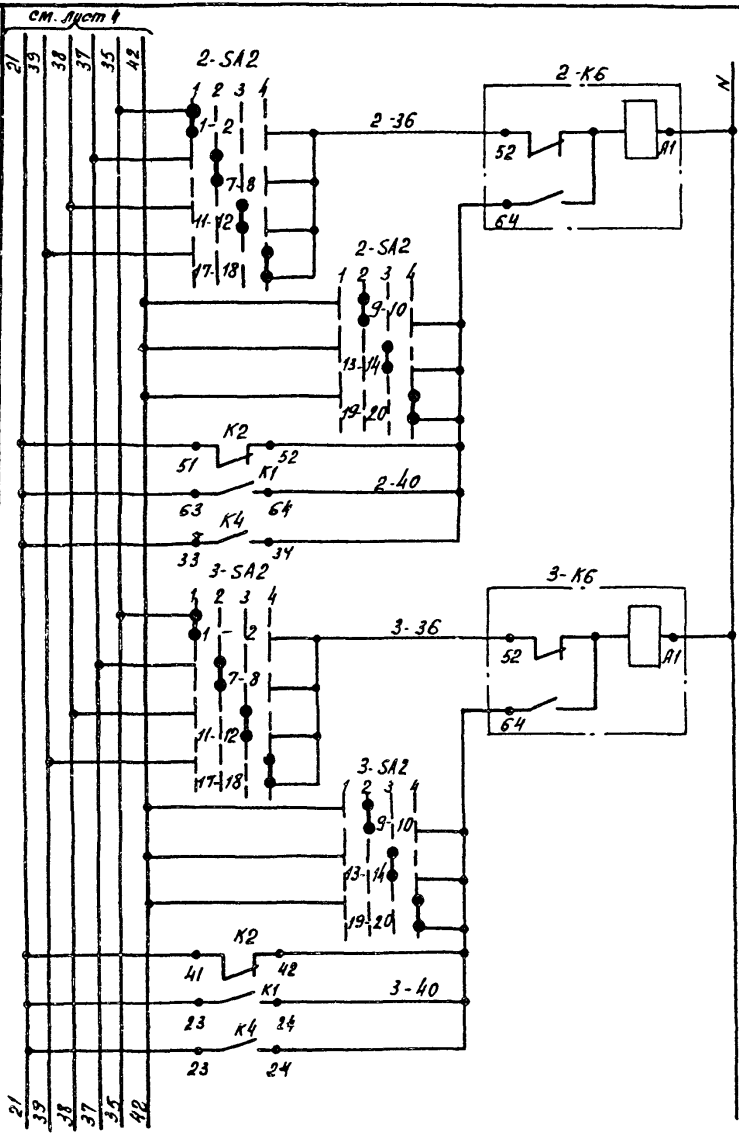
Управление наосом 1						
Регим отключения				Регим включения		
Заполня ние	Граб	2 рез.	1 рез.	2 граб	2 рез.	1 рез.
Потар	Граб	2 рез.	1 рез.	2 граб	2 рез.	1 рез.

A

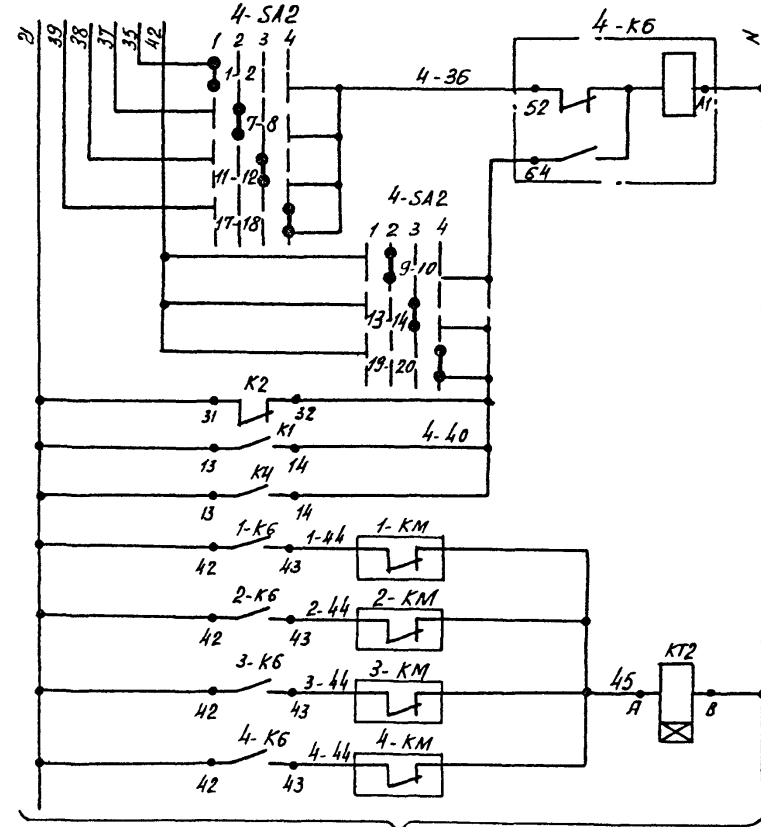
привязки				Науч. отд. Колчановский	06.03.77	Водопроводная станция	Стадия	Лист	Листов
				гр. спец. Левин	06.03.77	подкачки производитель-	Р	4	
				рук. сект. Баух	06.03.77	нством до 100 м <sup>3</sup> /час			
				рук. гр. Горавская	06.03.77	Схема электрическая			
Инв. №				Н. контр. Виздестан	06.03.77	принципиальная управле-	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
						ния (начало)			

2.19604.6

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



Управление насосом №2			
Режим включения	1	2	1
Режим отключения	1	2	1
Кавитация	1	2	1
Затопление	1	2	1



см. лист 7

Управление насосом №4			
Режим включения	1	2	1
Режим отключения	1	2	1
Кавитация	1	2	1
Затопление	1	2	1

привязан	Нач. отд. Кухановский	06.08.87	Водопробная станция	Станция	Лист	Листов
	Гл. спец. Левин	06.08.87	подкачки производительности 100 м³/час	Р	5	
	Рук. сек. Бачи	06.08.87				
	Рук. гр. Горавская	06.08.87	Схема электрическая прик.	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Ст. инж. Рытаса	06.08.87	ципальная управления			
№ №	Н. контр. Суслоев	06.08.87	(продолжение)			

2369-06

Диаграммы замыкания контактов переключателей  
1-SA2... 4-SA2

УП 5316 - Ф 546

Номер секции	Номер контактора	Положение рукоятки			
		-90°		+45°	
		1	2	1	2
		раб.	раб.	рез.	рез.
		1	2	3	4
I	1 2	л	л	л	л
II	3 4	л	л	л	л
III	5 6	л	л	л	л
IV	7 8	л	л	л	л
V	9 10	л	л	л	л
VI	11 12	л	л	л	л
VII	13 14	л	л	л	л
VIII	15 16	л	л	л	л
IX	17 18	л	л	л	л
X	19 20	л	л	л	л
XI	21 22	л	л	л	л
XII	23 24	л	л	л	л

1-SA1... 4-SA1

УП 5311 - С23

Номер секции	Номер контактора	Полож. рукоятки		
		1	2	3
		Местн	Откл.	Автом.
		-45°	0°	+45°
		л	л	л
I	1 2	л	л	л
II	3 4	л	л	л

Х-1

Обозначение контактов	Давление кгс/см²	Назначение цепи
0	0,5	Питание насосов
1	2	Питание насосов

Х-2

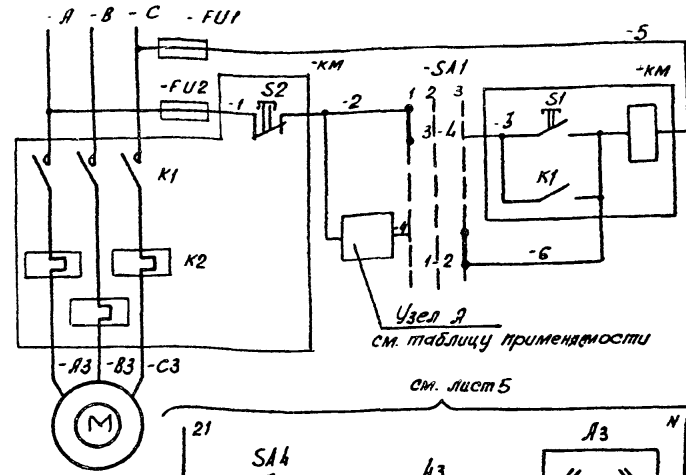
Обозначение	Давление кгс/см²	Назначение цепи
0	0,5	Вкл. 1 раб. насоса
1	2	Вкл. 1 раб. насоса

Х-3

Обозначение	Давление кгс/см²	Назначение цепи
0	0,5	Вкл. 2 раб. насосов
1	2	Вкл. 2 раб. насосов

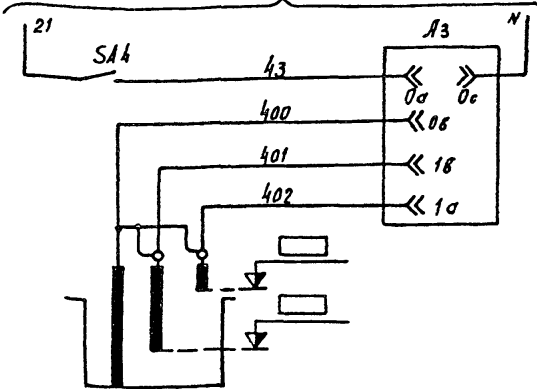
Таблица применяемости

Насос	1	2	3	4
Двигатель	М1	М2	М3	М4
Индекс	1	2	3	4
Маркировка	1	2	3	4
Узел А	1-2 / 22	1-4 / 23	2-2 / 22, 2-4 / 23	3-2 / 22, 3-4 / 23, 4-2 / 22, 4-4 / 23



Питание ~380В, 50Гц

Управление насосом (см. табл. применяемости)	Местное
	Автоматическое



Питание ~220В

Сигнализатор уровня	Аварийный уровень
	Уровень затопления

901-2-157.13.87

привязан	Нач. отд. Нахлановский	060233	Водопроводная станция	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец. Мясин	060237	подкачки производительностью до 100 м³/час	Р	6	
	Рук. сект. Бачк	060237		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Рук. экпл. Горавская	060237				
Инв. №	Изд. 1	060237	Схема электрическая принципиальная (продолжение)			

## Перечень элементов

Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Аппаратура по месту</u>		
X-1, X-2	Датчик - реле давления АД - <input type="checkbox"/> D... <input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup> ТУ25-02.161.384-78	2	
X-3	Датчик - реле давления АД - <input type="checkbox"/> D... <input type="checkbox"/> кгс/см <sup>2</sup> ТУ25-02.161.384-78	1	
А3	Регулятор - стабилизатор уровня ЭРСУ-3, ~220 В, 50 Гц, ТУ25-02-080678-79	1	
8А4	Выключатель пакетный ПБ2-10 У3 56 чис IV ОСТ 16 0526.001-77	1	
4-кМ 4-кМ	Пускатель магнитный Нк ≈ 380 В 50 Гц	4	см. раздел. 9"
4-ФН1, 4-ФН2	Предохранитель	10	То же
4-ФН2, 4-ФН2			

Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Щит автоматики</u>		
СЯ1	Выключатель поветный ПВ1-10У3 исп. II СТИ6.0526001-77	1	
СЯ3	Кнопка КЕ-011 исп. 5	1	
1-СЯ1 ...	Переключатель УП5311-С23	4	
4-СЯ1 ...			
1-СЯ2 ...	Переключатель УП5316-Ф546	4	
4-СЯ2 ...			
1-К6...4-К6	Реле РП16~220В, 50Гц, ТУ16.523.012-75	4	
К1, К2	Реле РПУ2-06У00У3Б, ~220 В, 50Гц ТУ16.523.331-78Е	2	
К, К3	Реле РПУ2-06220У3Б, ~220В, 50Гц ТУ16.533.331-78Е	2	
К4, К5	Реле РПУ2-06У00У3Б ~220В, 50Гц, ТУ16.533.331-78Е	2	
КТ1	Реле времени ВЛ5Б УХЛ4; II; 0,1...10 мин ~220В, 50Гц ТУ16-647.002-83	1	В комплекте болты и резистор R
Л1	Реле времени БС-33-1У ХЛ4 ~220В, 50Гц ТУ16-647.014-84	1	
КТ2	Реле времени РКВ11-43-111 ~220В, 50Гц ТУ16-647.036-86	1	

Привязан:

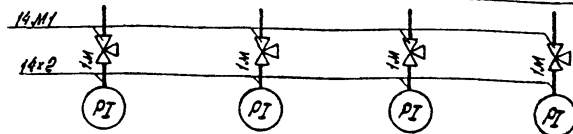
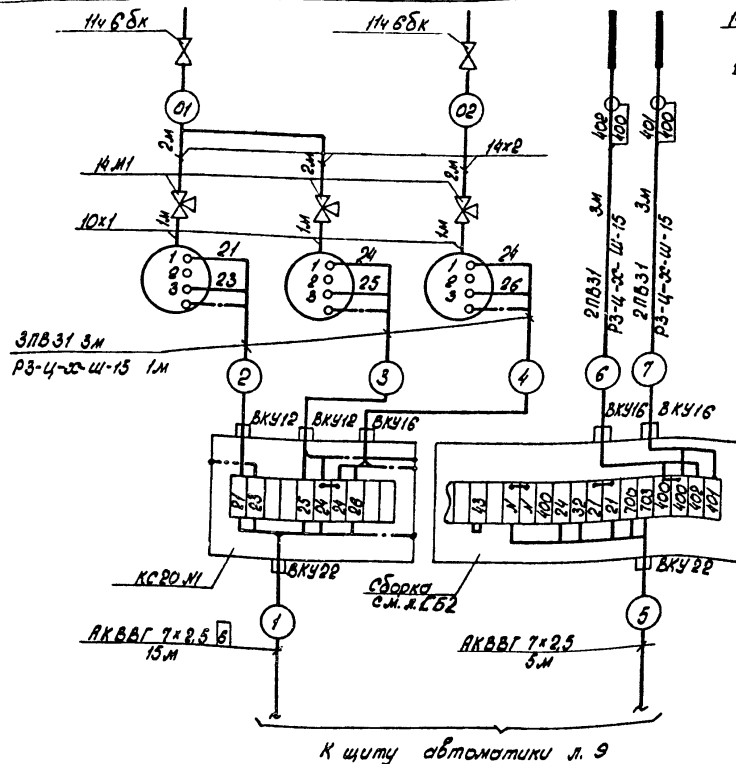
Привязан:				Водопроводная станция		Модель	Лист	Листов
	Нам. от	Поляновский	06.08.87	подкачки		P	7	
	на спец.	Левин	06.08.87	насоса об. 100 м³/час				
	Рук. сест.	Баяз	06.08.87	Схема электрическая принципиальная трубопровода (окончательная)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
	Рук. эр.	Горохов	06.08.87					
	Н. конст.	Бердестан	06.08.87					
Л.И.В.								

2369-06

Умв. № подл. Подпись и дата Взам. умв. №



Наименование параметра и место отбора импеданса	Давление			Уровень в прил.ке	Давление			
	в городской сети		в напорной сети		насосы		в городской сети	в напорной сети
	ТК4-318-70		Т.М4-124-н		ка. в.с.с.е	на напоре	ТК4-318-70	
Обозначение чертежа установки	ТК4-318-70			Т.М4-124-н	ТК4-318-70			
Позиция	2-1	2-2	2-3	2-8	2-6 (4шт)	2-7 (4шт)	2-4	2-5



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран ИЧБДк ГОСТ 19 193-73*	2	
	Кран ИЧМ1 ГОСТ 21345-78	13	
	Вентиль 15кч 18 р 2 ГОСТ 18181-72*		
	Труба ИЧ2 ГОСТ 8734-75*	18	м
	Труба 10х1 ГОСТ 8734-75*	3	м
	Провод ПБЗ 1380 ГОСТ 6323-79*Е	12	м
	Кабель ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4х2,5		
	АКВВГ 7х2,5	15	м
	Металлорукав РЗ-Ч-Х-Ш-15 ТУ 223 988-77	6	м
	Коробка соединительная КС-20	1	
	ТУ 351 764-79		

301-2-157.13.87				А		
Водопроводная станция подкачки, производитель- ностью до 100 м³/час				Стрелка	Лист	Листов
Схема соединений внешних проводов (начало)				Р	8	
БЕЛГОСПРОЕКТ				2. Минск		

2369-06

Прибавки:

Лин. №

Мат. зап. Контрагент  
Гл. в. в. Л. в. в.  
Р. в. в. в. в. в.  
Р. в. в. в. в. в.  
Мат. зап. Контрагент

Лист 6

Наименование параметра и место отбора импульса Обозначение чертежа установки	Насос 1		Насосы 2...4	
	см. раздел "9"			
	Позиция	1-КМ (КМ-НХ1)*	1-ФУ1	1-ФУ2

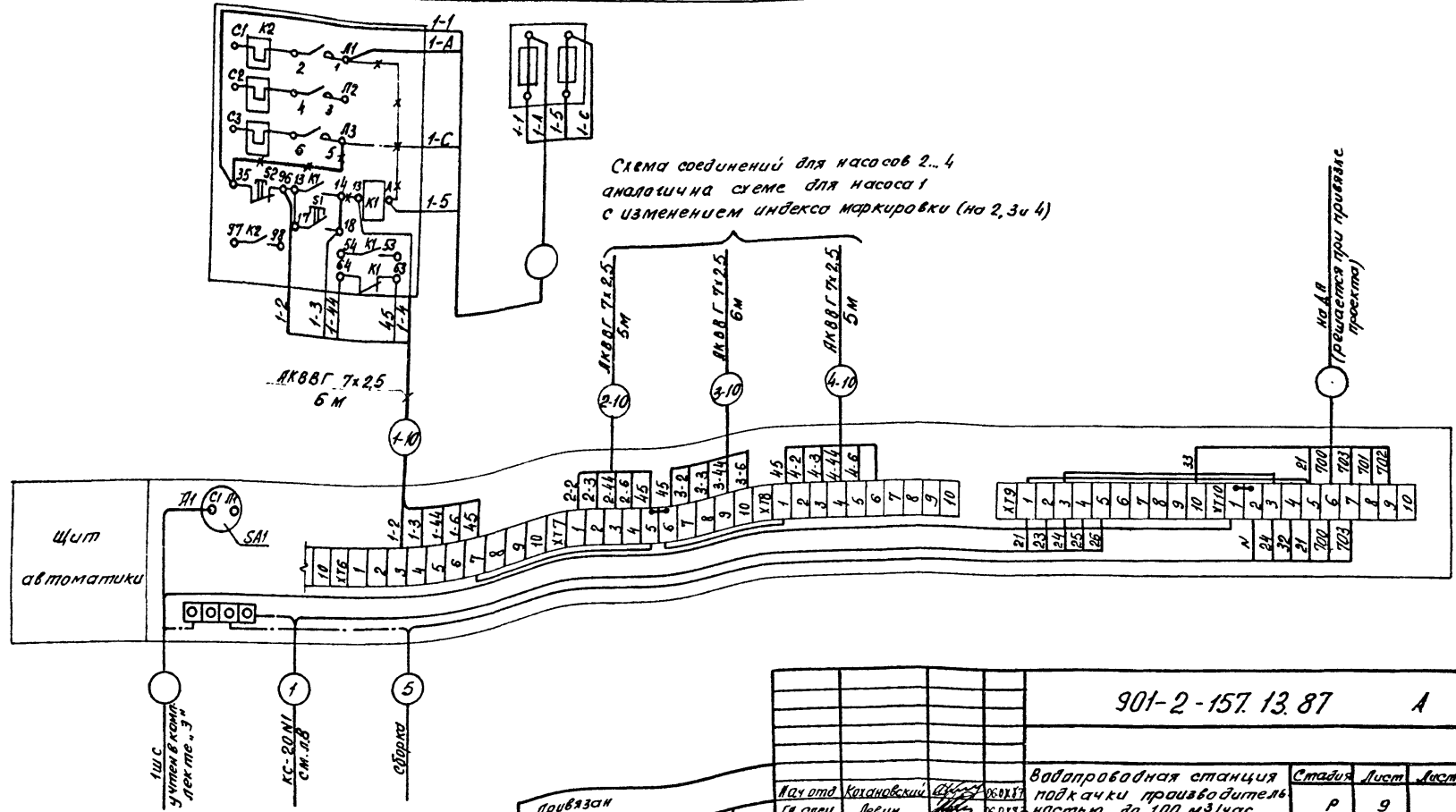
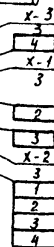


Схема соединений для насосов 2...4  
аналогична схеме для насоса 1  
с изменением индекса маркировки (на 2, 3 и 4)

на А.В.  
(привязка при привязке  
проекта)

\* Обозначения в скобках приведены в соответствии с разделом "3"

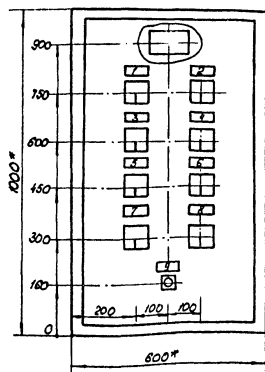
				901-2-157.13.87		А	



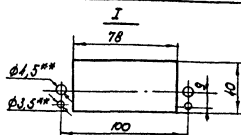
1. Позиции приборов и нумерация трасс электропроводок соответствуют схеме соединений внешних проводов см. л. 8, 9.  
2. Щит автоматики установить на стене на высоте 0,8 м от пола, приборы Х-1, Х-2, Х-3 - на кронштейнах КУ-2 на высоте 1,5 м сборку - на высоте 1,0 м.

2369-06

2155046



Вырез под реле КТ1 поз 13



1. \* Размеры для справок.

2. Покрытие - вариант 7 ОСТ 36.13-76.

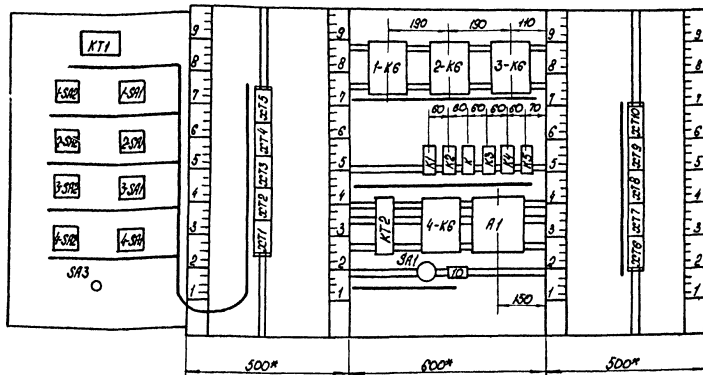
*вид на внутренние плоскости (развернуто)*

Дверь

Левая стенка

Передняя стенка

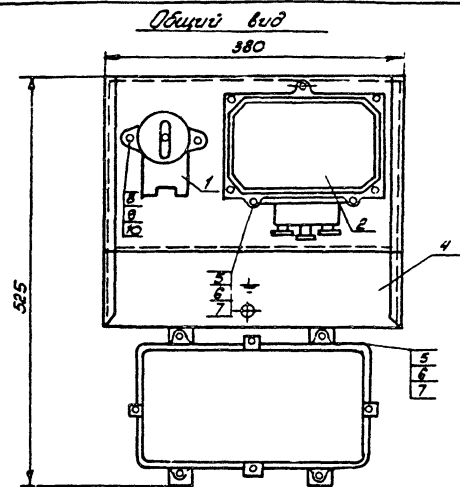
Правая стенка



901-2-157.13.87 АСБ1

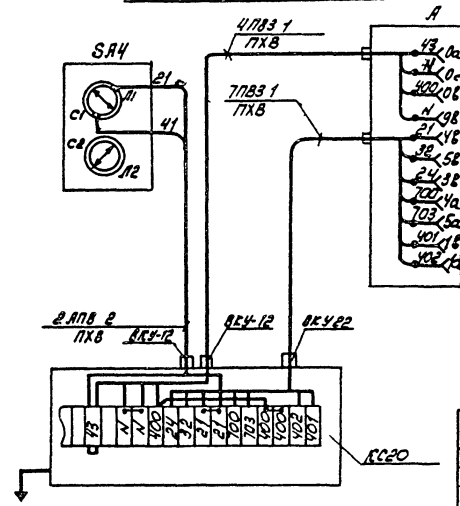
Привезен:	Лич. авт.	Колесовозы	Средств	Водопроводная стация	Стация	Личет	Личетов
	Гр. сек.	Личет	Средств	подключи производительны	Р		1
	Рук. сек.	Бочка	Средств	до 100 м³/час			
	Рук. вв.	Борозная	Средств	Шит автом.машин.			
	Ст. инж.	Рытуба	Средств	Общий буд.			
Инв. №	Личет	Личетов	Средств			БЕЛГОСПРДЕНТ	
						г. Минск	

Элементы



№ поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Выключатель пакетный ПБ2-10 У356	1	масса 0,6 кг
	изм. по ГОСТ 16 0526 - 001-77		
2	Регулятор-сигнализатор уровня	1	масса 4 кг
	ЗРЧ-3 ~ 220 В		
3	Коробка соединительная КС-20	1	масса 8 кг
	ТУ 36.154-79		
4	Кронштейн для групповой установки	1	масса 3,74 кг
	электроаппаратуры ГЗ-3 ПЧ-35/6-81		
5	Бакет М6х16	7	
6	Гайка М6	7	
7	Шайба 6	7	
8	Бакет М4х10	2	
9	Гайка М4	2	
10	Шайба 4	2	
	Провод АПВ 2 660	2	м
	ГОСТ 8323-79 Е		
	Провод ПБЗ.1 380	4	м
	ГОСТ 8323-79 Е		
	Трубка ПХВ	15	м

Указ. № модели, материала и цвета. Внести изменения.



Привязки:

Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

901-2-157.13. 87.		АСБ2	
Водопроницаемая стяжка		Стандарт	
подготовки производств-		Лист	
ность до 100 м <sup>2</sup> /час		Листов	
Руч. сеп. баки		Р	
Устройство к-м. сборки, задание		1	
монтажно-защитительному		БЕЛПОСПРОЕКТ	
закладку		г. Минск	

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР  
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г. Минск, ул. К. Маркса, 32

Сдано в печать 02.06.1988 г.

Заказ № 274 Тираж 150 экз.

Изд. № 2369/  
6