

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-95.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ VI
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ООО ЦНТИ 850060, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Тел. 850060-... 29 952 - ОБ, факс 280
Сделано в печать... 29.02.1999 г. Цена... 5-72

				Подпись	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-95.88
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 м
/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/
АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ III - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ IV - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ V - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ VI - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ VII - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

АЛЬБОМ VII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖА АВТОМАТИКИ НА
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА
АЛЬБОМ VIII.1 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VIII.2 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IX - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1 /СТР. 1 - 49/
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2 /СТР. 50 - 131/
АЛЬБОМ X.2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Смирнов* Г. А. КОНДРАТЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Ю.В.БЕЛЯЕВ* Ю. В. БЕЛЯЕВ

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 06.04.1988 г № 25
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О „СоюзводоканалНИИПРОЕКТ“ ПРИКАЗ № 201
ОТ 05.07.88

			Приказы	

Ильин

Содержание альбома VI

Обозначение	Наименование	Стр
	Основной комплект марки ЭМ	
901-1-95-88-ЭМ1	Общие данные (начало)	3
ЭМ2	Общие данные (продолжение)	4
ЭМ3	Общие данные (окончание)	5
ЭМ4	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	6
ЭМ5	Подстанция Щит станций управления 1Щ Принципиальная однопроводная схема (начало)	7
ЭМ6	Подстанция Щит станций управления 1Щ Принципиальная однопроводная схема (окончание)	8
ЭМ7	Насос 1(2-4) Принципиальная схема (начало)	9
ЭМ8	Насос 1(2...4) Принципиальная схема (окончание)	10
ЭМ9	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (начало)	11
ЭМ10	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (окончание)	12
ЭМ11	Задвижка 10(11) Затвор14(15,16) Насос 18(19) Принципиальная схема	13
ЭМ12	Затвор 12(13) Принципиальная схема	14
ЭМ13	Сигнализация Принципиальная схема	15
ЭМ14	Электропривод Схема подключений (начало)	16
ЭМ15	Электропривод Схема подключений (окончание)	17
ЭМ16	Щит станций управления 1Щ Схема подключения (начало)	18
ЭМ17	Щит станций управления 1Щ Схема подключения (окончание)	19
ЭМ18	Щит управления и сигнализации 1Щ Ящики управления. Схема подключений	20
ЭМ19	Кабельный журнал (начало)	21
ЭМ20	Кабельный журнал (окончание)	22
ЭМ21	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	23

Обозначение	Наименование	Стр
901-1-95-88-ЭМ-22	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	24
ЭМ-23	Сеть заземления и зануления. План	25
ЭМ105	Шинный маст	26
	Основной комплект марки ЭО	
901-1-95-88-ЭО-1	Общие данные	27
ЭО-2	Электрическое освещение. План	28
ЭО105	Установка светильников РСН1-400 и ПЭЛМ-240 на кронштейне, на стене	29
	Основной комплект марки АТХ	
901-1-95-88-АТХ-1	Общие данные	30
АТХ-2	Схема автоматизации	31
АТХ-3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	32
АТХ-4	Схема электрическая принципиальная издержка зрания и перепада на сетях	33
АТХ-5	Схема соединения внешних проводок (начало)	34
АТХ-6	Схема соединения внешних проводок (окончание)	35
АТХ-7	Схема подключения внешних проводок	36
АТХ-8	Щитовое помещение План расположения	36
АТХ-9	Машина План расположения	37

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ЭМ	Силовое электрооборудование	
-ЭО	Электрическое освещение	
-АТХ	Автоматизация технологических процессов	

Ведомость чертежей основного комплекта "ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	
5	Подстанция Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	
6	Подстанция Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	
7	Насос 1(2, 4). Принципиальная схема (начало)	
8	Насос 1(2, 4) Принципиальная схема (окончание)	
9	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (начало)	
10	Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (окончание)	
11	Забвизжко 10(11). Затвор 14(15, 16) Насос 18(19). Принципиальная схема	
12	Затвор 12(13). Принципиальная схема.	
13	Сигнализация. Принципиальная схема	
14	Электропривода. Схема подключений (начало).	
15	Электропривода. Схема подключений (окончание)	
16	Щит станций управления 1Щ. Схема подключений (начало)	
17	Щит станций управления 1Щ. Схема подключения (окончание)	
18	Щит управления и сигнализации 2Щ. Ящики управления. Схема подключений	

Лист	Наименование	Примечание
19	Кабельный журнал (начало)	
20	Кабельный журнал (окончание)	
21	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	
22	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	
23	Сеть заземления и зануления План.	
24	Шумный пост	
25	Строительное задание	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылаемые документы		
5.407-87	Установка КТП630 Хмельницкого завода трансформаторных подстанций, 1987	
5.407-57	Установка открытых щитов НКУ высотой 2200мм, 1984г	
А164	Типовые требования к строительным заданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок, 1980	
5.407-7	Устройства комплектных гибких токопроводов к электростаям, 1980	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
4.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей, 1979	
А172	Прокладка кабелей в каналах, 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа ИЛ, 1983	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями, 1985	
5.407-64	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с замкнутыми и щитков освещения и токоподводы, 1985	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-22	Прокладка кабелей и проводов в стальных трубах, 1981	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полистироловых трубах в производственных помещениях, 1985	
5.407-71	Прокладка магистральной пакета шинапровода ШМА16У3 на 1600А, 1985	Примечание к ШМА16У3

Прилагаемые документы

901-1-95.88-ЭМ со альбом 11.2	Спецификации оборудования	
901-1-95.88-ЭМ 8И альбом 1К	Задания потребности в материалах	
901-1-95.88-ЭМ альбом VII 1	Задания заводам-изготовителям на комплектные электротехнические устройства	
901-1-95.88-ЭМ 8Б альбом VI	Ведомость электромонтажных конструкций подлежащих изготовлению в МЗ	
901-1-95.88-ЭМ 8Р альбом V	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	
901-1-95.88-ЭМ 8Б альбом VI	Шумный пост	

Листов 17

ТГ 901-1-95.88

Имя, Фамилия, Подпись, Дата

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *Ю.В.Беляев*

ИМБ №		Привязка	
ТГ 901-1-95.88-ЭМ			
Гип	Беляев	95.88	
Нач. отд.	Рядычных	03.88	
Специ.	Зинченко		
Инж.пр.	Зинченко		
Рук.пр.	Кудрявцев		
Сп.инж.	Антонова		
Водооборотные сооружения производительностью от 85 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0м		Стадия	Лист
Общие данные (начало)		Р	1
		3	
		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканал-ПРОЕКТ	

Общие указания

Электроснабжение и силовое электрооборудование

Электротехническая часть (альбомы VI и VII типового проекта) выполнена для артезианских насосов типа А

Проект применяется при проектировании производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

Подача воды от водоприемного оголовка к насосной станции осуществляется по самотечно-сифонным линиям. Зарядка этих линий производится вакуумной установкой.

В насосной станции устанавливаются четыре артезианских насоса с асинхронными вертикальными электродвигателями 250 кВт, 380 В - 3 рабочих, 1 резервный.

Насосы находятся под заломом. Пуск их осуществляется на открытую напорную задвижку. Перед пуском насосов в течение 5-10 минут производится смачивание подшипников скольжения трансмиссионных валов.

При промывке самотечных линий и оголовка возможна одновременная работа четырех насосов.

Отражнение водоприемно-всасывающих камер и удаление насосов из водоприемных камер осуществляется насосом ГНОМ 100-25.

Насосная станция запроектирована для работы без постоянного пребывания (с периодическим посещением) обслуживающего персонала. Проектом предусмотрены помещения для обслуживающего персонала на период наладки оборудования.

Типовой проект выполнен для варианта водяного отопления станции.

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям второй категории.

Электроснабжение должно осуществляться по двум рабочим вводам на напряжении 6(10) кВ

Вводы кабельные

При воздушных питающих линиях вводы осуществляются кабельными вставками с установкой разрядников на концевых опорах.

Допускается питание насосной станции по одной воздушной линии, в том числе с кабельной вставкой и одному трансформатору, если обеспечена возможность восстановления воздушной линии и замена трансформатора за время не более 6 час.

(по СНиП 2.04.02-84 п. 4.4)

Питание нагрузок насосной станции проектируется от двух однотрансформаторных подстанций 630 кВ/А, 6(10)/0,4 кВ Хмельницкого завода трансформаторных подстанций, установленных в специальном помещении насосной станции.

Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Расчет нагрузок произведен в соответствии с указаниями по распределению электрических нагрузок промышленных установок ГПИ ТЭП.

Итоговые данные расчетов приведены в таблице:

Тип насоса	Установленная мощность, кВт	Максимальная потребляемая мощность на стороне 380 В, кВт	Естественный cos φ на шинах ~ 380 В	Количество и мощность конденсаторных установок шт × кВА	Количество и мощность трансформаторов шт × кВА	Максимальная потребляемая мощность на стороне 6(10) кВ, кВт	cos φ на шинах 6(10) кВ
20А-18×3-1	791	710,2	0,8	УКБН-0,38-200-50У3	2×630	719	0,95
24А-18×1-1	796	710,2	0,8	УКБН-0,38-200-50У3	2×630	719	0,95

Для распределения электроэнергии между потребителями насосной станции используются автоматические выключатели, блоки и панели управления асинхронными двигателями, комплектующие в крупноблочный щит станций управления 1Щ открытого исполнения, а также автоматические выключатели комплектных трансформаторных подстанций.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа каждого трансформатора на свою секцию шин. Секционирование шин осуществляется выключателем, установленным на щите станций управления 1Щ.

Проектом предусматривается учет электроэнергии, измерение тока и напряжения на шинах, осуществляемые счетчиками активной и реактивной энергии, амперметрами и вольтметрами, установленными на комплектных трансформаторных подстанциях.

Задание заводу-изготовителю на щиты и опрельные листы на КТП представлены в альбоме VIII настоящего проекта.

Установка щита станций управления 1Щ предусматривается в помещении КТП и ЩСУ, щита управления и сигнализации 2Щ - в помещении щитов.

В машинном зале устанавливаются ящики местного управления насосными агрегатами и затворами на напорных водоводах, посты серии ПКУ-15 для управления вакуум-установкой, затворами на напорной флейте и самотечно-сифонных линиях, магнитные пускатели с кнопками управления для циркуляционных насосов. Указанная аппаратура располагается непосредственно у обслуживаемых механизмов.

Распределительная сеть выполняется в основном кабелем марки ЯВВГ в каналах, открыто по стенам и проводам АПВ в трубах.

				ТП901-1-95 88-3М					
Исполн	Кучер	Рядыгин	19	03	88	Водозаборные сооружения производительностью 0,05 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,07 м	Стр. р	Лист 2	Листов
Провер	Иванов	Виталий	20						
Рук. гр.	Кудрявцева	Татьяна							
Ст. инж.	Акимов	Владимир							
Общие данные (продолжение)							Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Альбом VI

ТП901-1-95 88

Исполн: Кучер, Рядыгин, Иванов, Кудрявцева, Акимов

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Проект предусматривается:

1 Телеуправление и местное сблочированное управление артезианскими насосами со щита управления и сигнализации ЩЦ и опробование с ящиков местного управления Поемредный самозапуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения ($\pm 6с$)

2 Автоматическая работа вакуумной установки в зависимости от уровня воды в стояках самотечно-сифонных линий и опробование с поста управления Автоматическое включение резервного вакуум-насоса при аварийном уровне в любом стояке

3 Телеуправление затворами на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление с ящиков управления

4 АВР оперативного тока ~220В.

5 Местное управление циркуляционным насосом, задвижками на самотечно-сифонных линиях и напорной флейте

6 Аварийно-предупреждающая сигнализация. Все сигналы фиксируются указательными реле на щите управления и сигнализации ЩЦ.

7 Телесигнализация положения насосных агрегатов, затворов на напорных водоводах, неисправности или аварии в насосной станции, засорения сеток, аварийного снижения вакуума в вакуум-колоннах и отсутствия напряжения в цепях сигнализации.

8 Телеизмерение основных технологических параметров.

Приведенный объем телесигнализации уточняется в проекте телемеханики, необходимость выполнения которого должна решаться в каждом отдельном случае при привязке проекта

Предлагаемый объем телеизмерений приведен в комплексе "Автоматизация технологических процессов", АТХ.

Заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции все нетоковедущие части электрооборудования зануляются.

Заземляющее устройство выполняется общими для электроустановок 6(10)кВ и 380/220В.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более величины $\frac{125}{I_3}$ (для установок с малыми токами замыкания на землю), где I_3 - расчетный ток замыкания на землю в сети 6(10)кВ и не должно превышать 4 Ом.

Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, выполняемого из полосовой стали сечением 25*4мм, наружного контура заземления, выполняемого с использованием арматуры железобетонных фундаментов и свай здания

Для выполнения заземления подстанции при большом удельном сопротивлении земли и при наличии агрессивных грунтов необходимо сооружение искусственных заземлителей (в соответствии с ПУЭ 85 пункты 1.7.66, 1.7.67)

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1 В соответствии с технологической частью проекта (альбом 1) и разделом "Отопление и вентиляция" (альбом 3) определить тип насосов подачи воды и систему отопления насосной станции

2 Внести изменения в таблицу электрооборудования приводов в соответствии с принятым вариантом насосов и систем отопления на всех листах, имеющих переменные величины, представить необходимые данные в соответствии с таблицами или примечаниями на этих листах

3 Разработать проекты внешнего электроснабжения и устройств связи в соответствии с полученными техническими условиями.

4 Определить в соответствии с техническими условиями на электроснабжение необходимость компенсации реактивной мощности.

5 Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.

6 Выполнить, при необходимости, телесигнализацию открытия дверей

ведомость электромагнитных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ (ЭМН. ВБ)

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примеч.
5 407-7 лист 13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электролям	1	
4.407-255-047 исп. 6	Кожух для защиты кабелей	2	
ЭМН.СБ	Шинный мост между КТП и ЩЦ	2	

Ведомость объемов электромагнитных и строгильных работ (ЭМ. ВР)

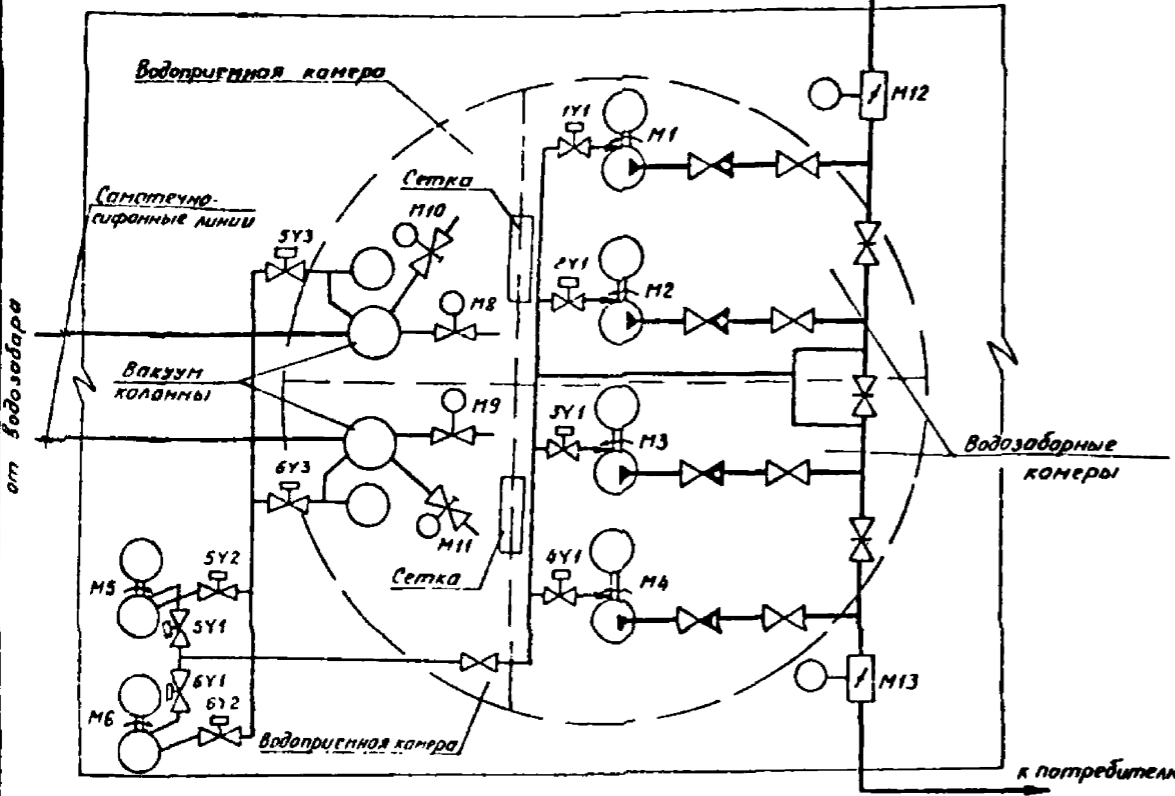
№ строки	Наименование вида работ	Един. изм.	Код		К-во
			Вид работ	ед. изм.	
1.1	1 Комплектные трансформаторные подстанции 5(10)/0,4кВ, 630кВА	шт			2
2.1	2 Конденсаторные установки конденсаторная установка 200кВАр	шт			2
3.1	3 Комплектные устройства управления Щит станций управления 1Щ 600мм	шт			7
3.2	Щит управления и сигнализации 2Щ 600мм	шт			1
3.3	Ящик управления напорной 1Я 4Я, 12Я	шт			6
3.4	Ящик однонаправленный	шт			2
3.5	Пост управления	шт			9
3.6	Пускатель наемитный	шт			3
4.1	4 Кабели силовые контрольные, провода Кабели прокладываемые по конструкциям в каналах, сечением 6 кв мм до 16	км			0,250
4.2	до 120	км			0,060
4.3	Кабели прокладываемые по конструкциям на стенах, сечением 6 кв мм до 16	км			0,050
4.4	Кабели прокладываемые в трубах, сечением 6 кв мм до 16	км			0,100
4.5	Кабели контрольные Провода сечением 6 кв мм до 16	км			0,746
4.6	до 120	км			0,375
4.7		км			0,490
5.1	5 Шиннопробой ШИП-4 длиной до 5м	шт			2
6.1	6 Трубы металлические и полициклоновые	км			0,109
6.2	Трубы полициклоновые	км			0,083
6.3	Металлорукава	м			69

Привязан		Масштаб		Дата		Лист		Листов	
Исполн.	Проверен.	1:1	1988	1	3				
Общие данные (Окончание)						Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект			

ТП 901-1-95.88 Альбом V

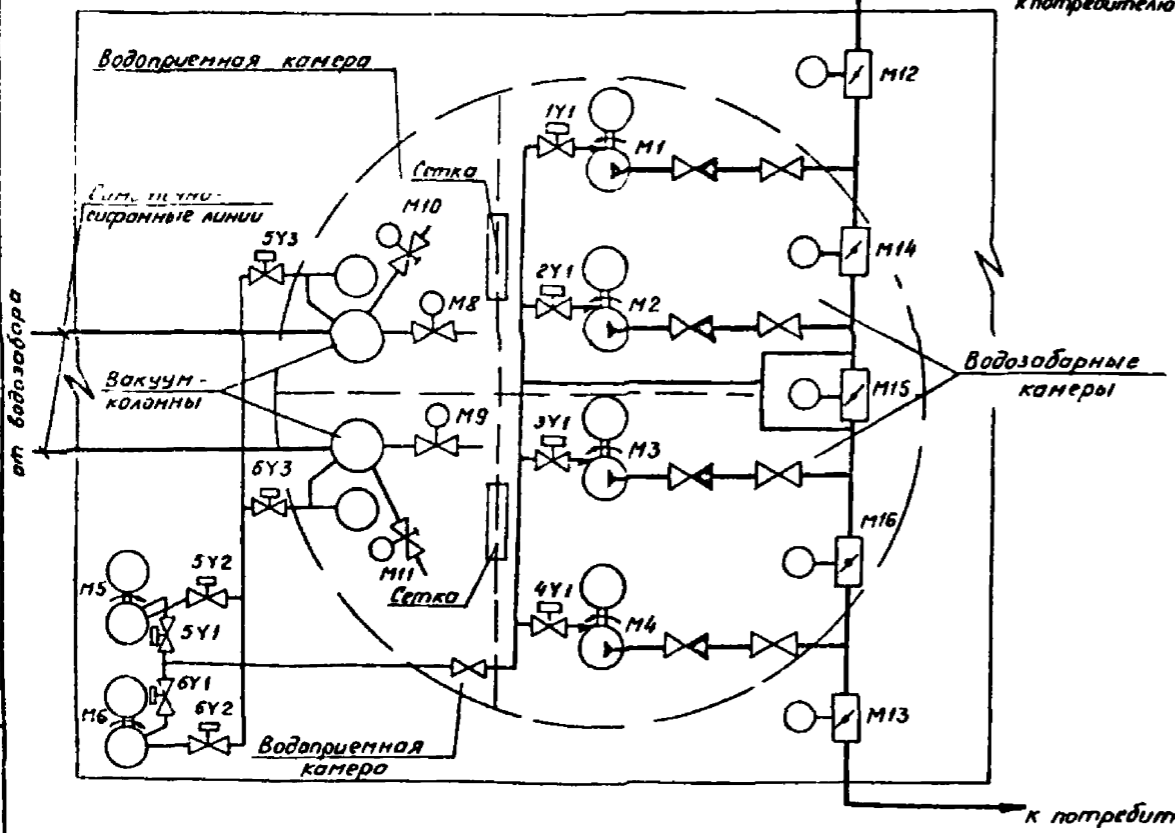
Гидромеханическая схема для насосов 20А-18*3-1

к потребителю



Гидромеханическая схема для насосов 24А-18*1-1

к потребителю



Ведомость электроприборов

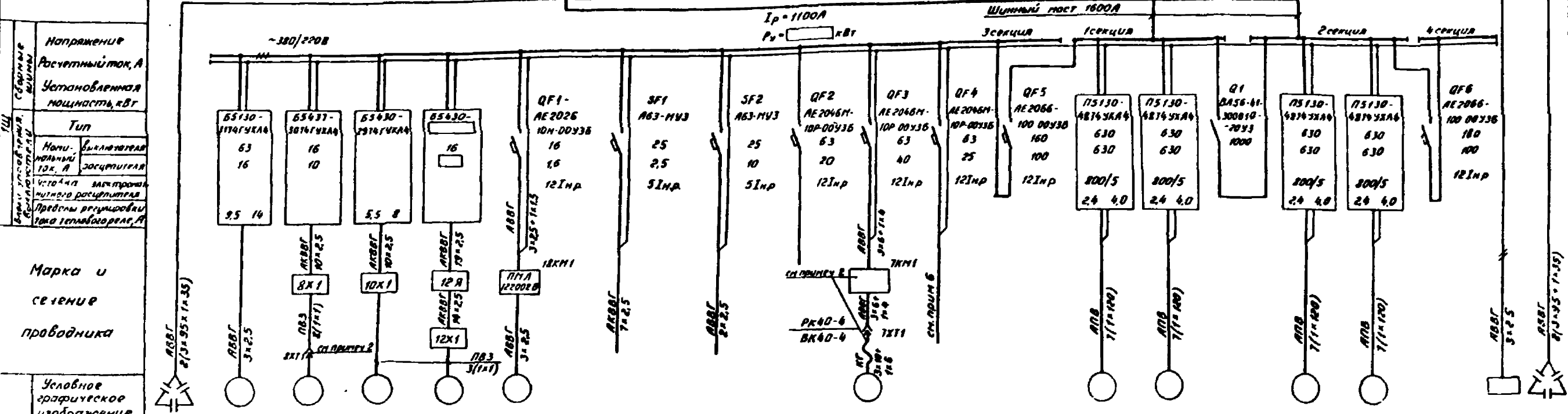
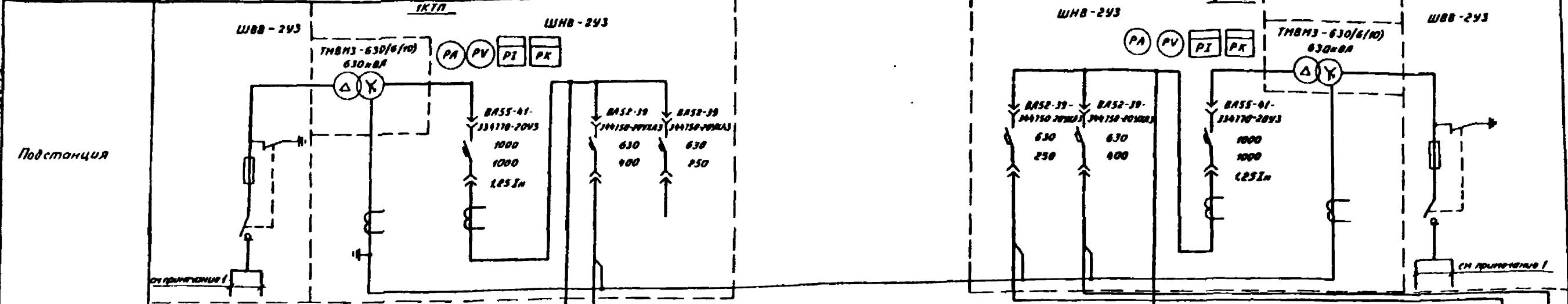
№ механизма по технологическому плану	№ прибора по проекту электрооборудования	Механизм		Двигатель и прочие электроприемники								Примечание	
		Наименование	Количество	Количество на механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Участие в работе, %	№ %	Видение, исполнение ролика		Дополнительные данные
1	M1, M4	Насос подачи воды		20А-18*3, Q=167л/с Н=85м	4	1	АВ-112-4	380	250	455	1480	к 3	3рб 1рбз
		24А-18*1, Q=134л/с Н=45м											
2	M5, M6	Вакуум-насос		ВВМ-1,5М	2	1	4А112М4У3	380	5,5	11,5	1445	к 3	1рбз
3	M7	Насос опорожнения камер		ГНОМ 100-25 Q=100 м³/ч, Н=25м	1	1		380	15	29	2900	к 3	
13	M8, M9	Клапан срыва вакуума		КВЗ-100, Ду 100 с электромеханическим приводом	2	1	4АА 50В4	380	0,06	0,2	1380	к 3	
8	M10, M11	Задвижка на самотечной-сифонной линии		30ч915бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 054 исп II	2	1	4АК10034У3	380	3,2	7,8	1395	к 3	
11	M12, M13	Затвор на напорном водоводе		32ч910р, Ду 400 с электроприводом Б 099 059M 06	2	1	4АК7114У3	380	0,6	1,8	1350	к 3	Для насосов 20А-18*3-1
		32ч906бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 059M 06											
10	M14, M15, M16	Затвор на напорной флейте		32ч906бр, Ду 600 с электроприводом Б 099 059M 06	3	1	4АКСВ04У3	380	1,3	3,5	1360	к 3	Для насосов 24А-18*1-1
16	1Y1, 4Y1	Вентиль подачи воды на смазывание подшипников насоса		15ч488р СВМ, Ду 25 с электромагнитным приводом	4	-	-	220	0,04	-	-	-	-
14	5Y1, 6Y1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос		13ч810р, Ду 15 с электромагнитным приводом	2	-	-	220	0,04	-	-	-	-
15	5Y2, 6Y2, 5Y3, 6Y3	Вентиль вакуум-насоса		15ч488р, Ду 50 с электромагнитным приводом	2	-	-	220	0,04	-	-	-	-
		Вентиль самотечной-сифонной линии											
4	M17	Кран электрический Г/П 10Г			1			380	45-24 0,6x2			к 3	
18	M18, M19	Циркуляционный насос		ЦВЦ 6,3-3,5	2	1		380	0,235	0,5	1000	к 3	При варианте отопления от тепловой

- Условные обозначения
- Насос с электродвигателем
 - Задвижка ручная
 - Задвижка с электроприводом
 - Клапан с электроприводом
 - Обратный клапан
 - Вентиль с электромагнитным приводом
 - Затвор с электроприводом

Инв. № 0021, Листы № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

ТП 901-1-95.88-ЭМ

Приказ	МЗУ	Гендир.	Инженер	Стрелка	Лист	Листов
	Г/с			Р	4	
Инв. №	Руч. 20	Список	Книжка	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВВАКАНАЛПРОЕКТ		



№ по плану	1ККУ						М7		М4		М3		М2		М1		Q1	2ККУ	
	МКВМ-038 200-50У3	4А112М4У3	4АА30В4	4АС1003ФУ3					АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ3-31 31132	ШКМ-038 1003ФУ3	
Тип	УКВМ-038 200-50У3	4А112М4У3	4АА30В4	4АС1003ФУ3					АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ112-4	АВ3-31 31132	ШКМ-038 1003ФУ3	
Номинальная мощность, кВт	200кВА	5,5	0,06	3,2					250	250	250	250	250	250	250	250		200кВА	
Гок, А	303	номинальный, А	11,5	0,2	7,8				29	12,7	455	455	455	455	455	455		303	
		пиковый, А	80,5	0,4	46,8				150		2500	2500	2500	2500	2500	2500			
Наименование механизма	Конденсаторная установка	Вакуум-насос	Клапан	Забвжка	Затвор	Насос	Аварийное питание общих цепей насосов 5, 6	Нормальное питание щита 2Щ	Резерв	Насос	Рабочее освещение	Групповой выключатель 3 секции	Насос	Насос	Секционный выключатель	Насос	Насос	Групповой выключатель 4 секции	Групповой выключатель 4 секции

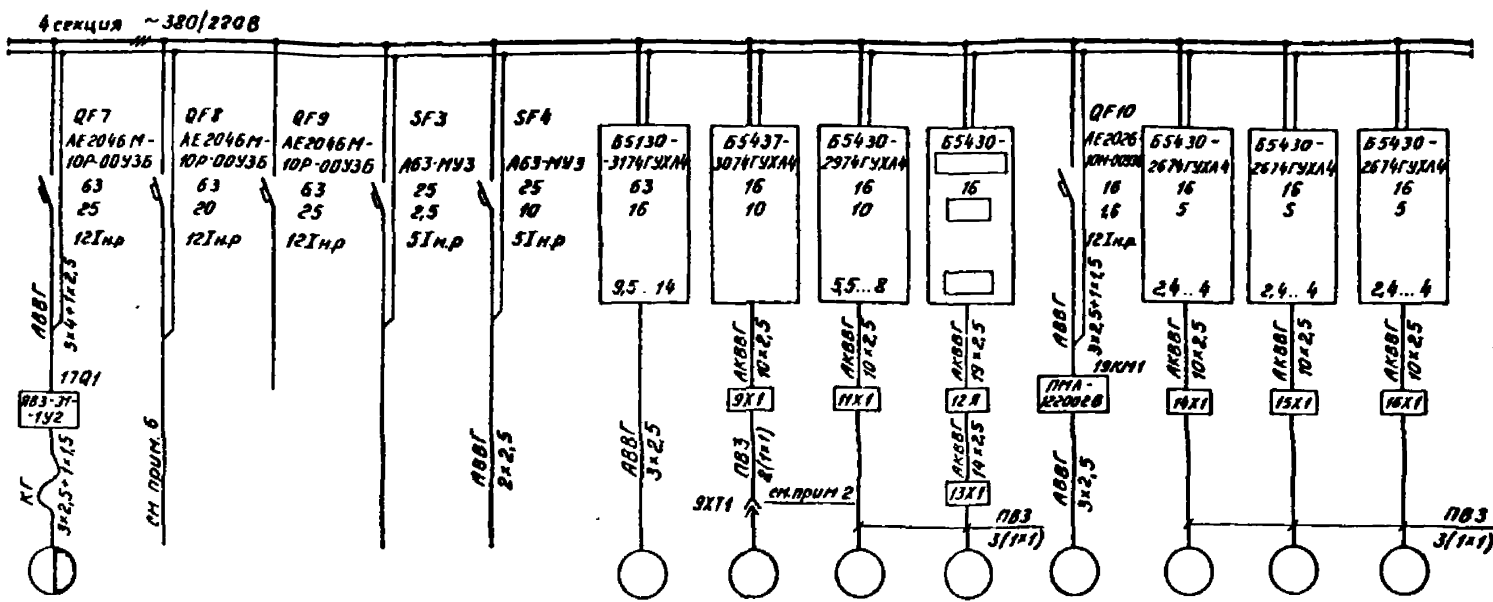
ТП901-1-95.88-3М

Приказ	М.П. И.З. Рабочий	Г.А. Спец. Инженер	И.И. Кондр. Инженер	Р.И. Ер. Инженер	С.П. И.И. Инж. Акумова	03.88	Водоабарные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/ч для амплитуды колебаний уровня воды 6 м	Станд. Р	Лист 5	Листов
Име №	Подстанция Щит станций							Гострой СССР ПРН Ленинградский ВОУРАМАЛПРОЕКТ		

ТП901-1-95.88 Альбом II

Инв. № проекта, листы, в бумаге, дата, стр. №

Щ	Напряжение, расчетный ток, установленная мощность, кВт
	Тип
Щ	Номи- выключателя номиналь- ток, А
	Уставка электромагнитного расцепителя
	Предельный ток отключения реле, А
Марка и сечение проводника	
Электродвигатели	Условное графическое изображение
	№ по плану
	Тип
	Номинальная мощность, кВт
	Ток, А
Электродвигатели	Наименование механизма
	№ панели щита Щ



№ по плану	M17					M6	M9	M11	M13	M19	M14	M15	M16
Тип						4А112М4У3	4АА50В4	4АС100С4У3			4АХС80А4У3		
Номинальная мощность, кВт	4,5*0,4*3	2,0				5,5	0,06	3,2		0,235	1,3		
Ток, А	15	3,1			10	11,5	0,2	7,8		0,5	3,5		
Пусковой ток, Iп						80,5	0,4	46,8			17,5		
Наименование механизма	Кран электрический	Аварийное освещение	Резерв	Нормальное питание одних цепей вакуум-насосов 3,6	Аварийное питание щита 2Щ	Вакуум-насос	Клапан	Задвижка	Затвор	Насос	Затвор на напорной флэйте		
№ панели щита Щ	7												

Таблица 1
Технические данные затворов 12 16

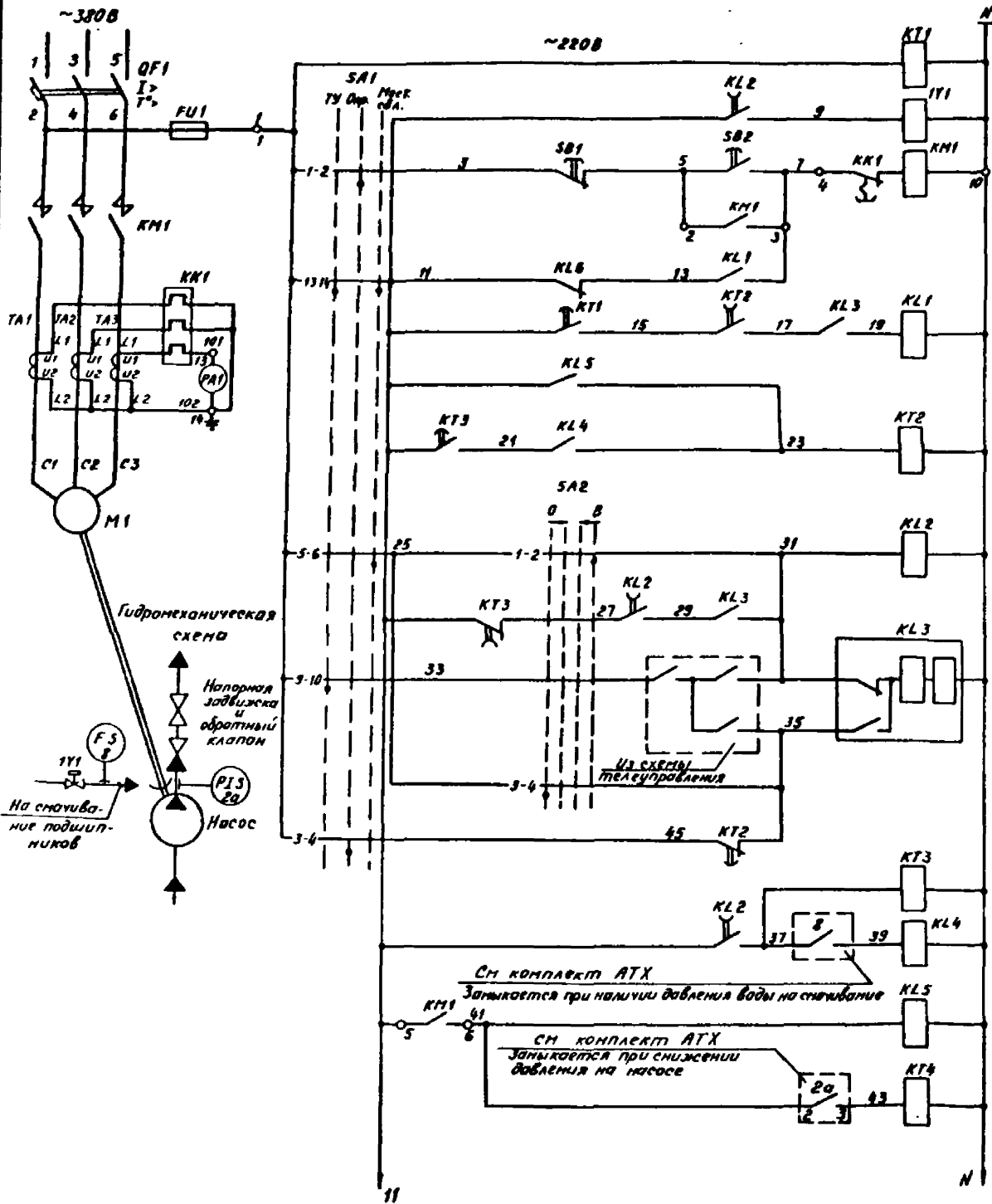
Тип насоса	Электродвигатель затвора					Блок управления	
	№ по плану	Тип	Мощность, кВт	Iн, А	Iп, А	Тип	Уставка тока отключения
20А-12*3-I	M12, M13	4АХС-71А4У3	0,6	1,8	8,1	Б5430-2474 УХЛ4	3,15 (1,25)
24А-12*1-I	M12, M13, M14, M15, M16	4АХС-80А4У3	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674 УХЛ4	5,0 (2,0)

- Кабели выбираются и учитываются в проекте внешнего электроснабжения.
- Оборудование поставляется комплектно с механизмами.
- Тепловые реле отрегулировать в соответствии с номинальным током двигателей.
- Шины 1 и 2 секций 1Щ принимаются на ток 1300А, шины 3 и 4 секций на ток 100А.
- Установленная мощность Р_у приведена в таблице на листе ЭМ-2.
- Кабель учитывается в комплекте ЭО.
- Насосы 18 и 19 предусмотрены для варианта отопления насосной станции от котельной. Для варианта с тепловым вводом автоматические выключатели QF3, QF10 являются резервными, аппаратура электроприводов 18 и 19 исключается.

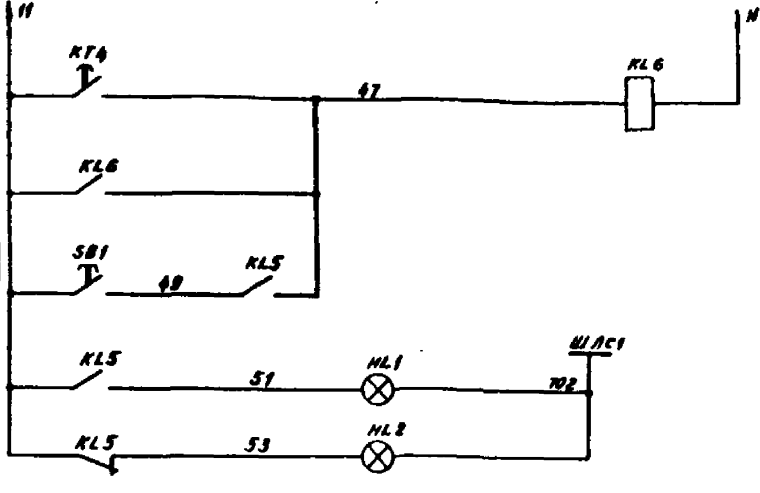
ТП901-1-95.88-ЭМ

Привязан	Нач. отд. Фабричный	1/1	03.88	Водозаборные сооружения при производительности от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Станд. Лист	Листов
	Инж. Контр. Виноградов	2/2			Р	6
	Рук. пр. Кудрявцев	3/3		Подстанция. Щит станций управления Щ. Принципиальная одноконтурная схема.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инв. №	Ст. инж. Акинова	4/4		(окончательная)		

ТП 901-1-95.88 Альбом VI



- Контроль напряжения
- Вентиль подачи воды на стачивание подшипников насоса
- Цели управления контакторами
 - Опробование
 - ТУ или со щита управления и сигнализации
- Реле промежуточное
- Реле управления насосом
- Промежуточное реле включения
 - включение со щита управления и сигнализации
 - Телемеханическое управление
 - включение
 - отключение
 - Отключение со щита управления и сигнализации
 - возврат реле в исходное положение
- Реле времени подачи воды на стачивание подшипников
- Реле контроля давления воды на стачивание подшипников
- Реле - повторитель контактора
- Реле контроля давления насоса



Реле аварийного отключения	От температурных защит
Сигнализация	Кнопкой
	Насос включен
	Насос отключен

Избиратель управления SA1

УП5314 - С103У3						
Номер секции	Номер конт.	ТУ		Опр		Прост сдл
		-45°	0°	-45°	+45°	
		л	п	л	п	л
I	1 2					
II	3 4					
III	5 6					
IV	7 8					*
V	9 10					
VI	11 12					
VII	13 14					*
VIII	15 16					*

Ключ управления SA2

УП5311 - А23У3						
Номер секции	Номер конт.	Откл.				Вкл.
		-45°	0°	+45°		
		л	п	л	п	л
I	1 2					*
II	3 4					*

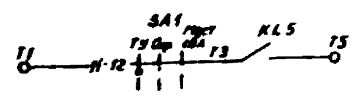
* - контакт не используется

М.В. Сидорова, Л.В. Сидорова, Л.В. Сидорова

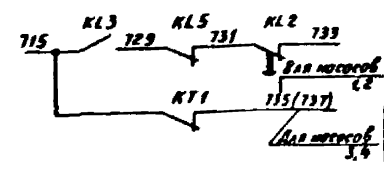
ТП 901-1-95.88-ЭМ						
Привязан	Науч.отд.	Работник	И.В. Сидорова	03.88	Производственные сооружения производительность на от 95 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,8 м	Стр. 7
	Гл. спец.	Выполнитель	Л.В. Сидорова			
	Н.контр.	Лицевая	Л.В. Сидорова			
	Рук. гр.	Куратор	Л.В. Сидорова			
	Ст. инж.	Акимова	Л.В. Сидорова			
И.В. №					Насос 1 (2 4) Принципиальная схема (начало)	Тосстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ТП901.1.95.РР

- 1 Схема выполнена для насоса 1
Для насосов 2-4 схема аналогична
- 2 Для исключения резкого падения напряжения в сети при самозпуске насосов принять следующие уставки времени реле КТ1
насос 1-0,4с, насос 2-1,4с, насос 3-2,4с,
насос 4-3,5с
- 3 Уставку времени реле КТ3 принять ≈ 5 мин,
КТ4-8с, КТ2-7с
- 4 Все выдержки времени уточняются в процессе наладки и эксплуатации



В схему сигнализации диспетчеру



В схему сигнализации ЭМ-13

Пояснения

- Схема выполнена для агрегата, работающего в группе из 4^х насосов
- Предусматривается 3 вида управления
 - 1- опробование с ящика управления 1Я (2Я 4Я),
 - 2- местное сблокирование со щита управления и сигнализации 2Щ;
 - 3- телеуправление.
- Выбор вида управления осуществляется избирателем „SA1“, установленным на ящике управления насосом.
- Пуск и остановка насоса производится при открытой напорной задвижке
- При пуске насоса производится предварительное смачивание подшипников
- При восстановлении напряжения после кратковременного исчезновения (<6с) осуществляется самозпуск насоса.

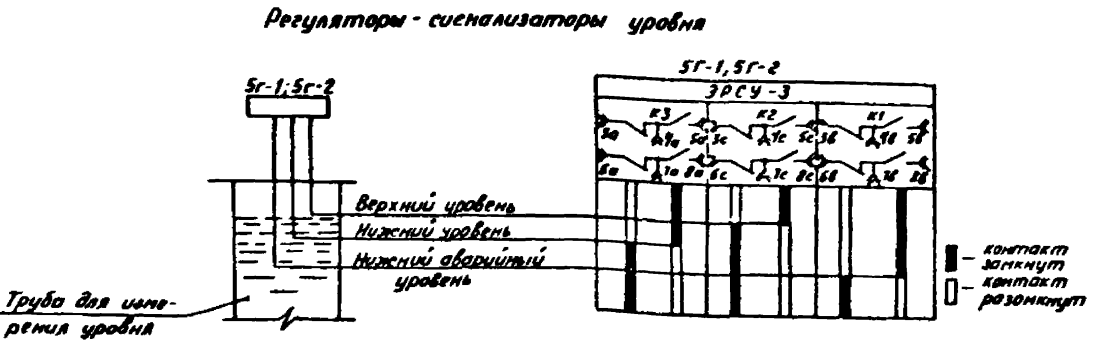
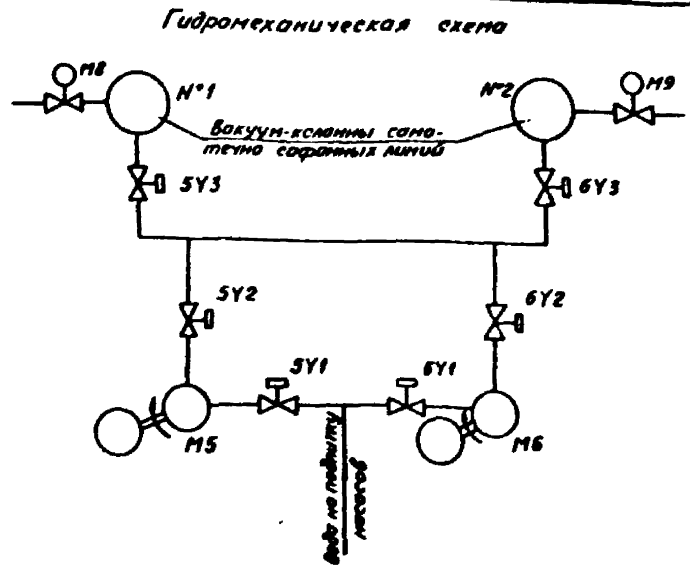
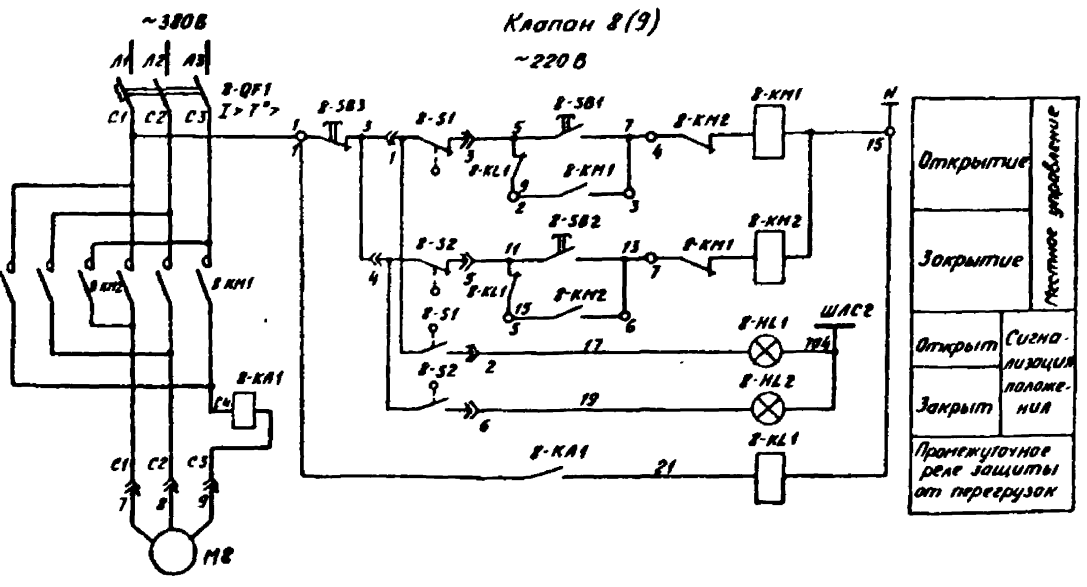
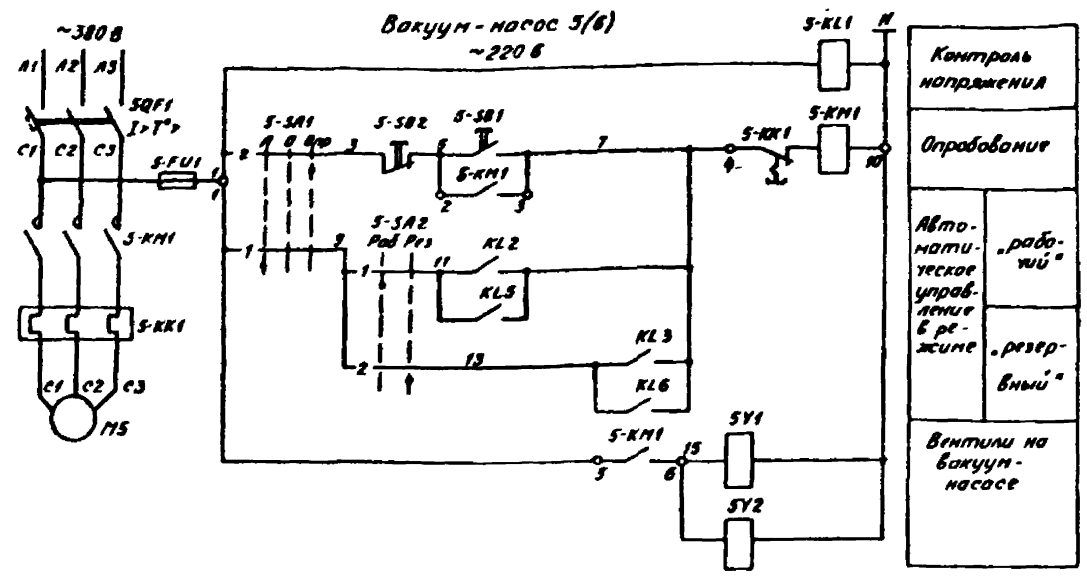
Поз. обозначение	Наименование	Код	Примечание
У механизма			
M1	Электродвигатель АВ 112-4,250кВт, 330В	1	
1У1	Вентиль 15кx888р, Дх25, 0,04кВт, ~220В	1	
2а	Манометр ЭМ-19	1	Уп. в комплекте АТХ
8	Реле потока РПИ-25-1	1	
Щит станций управления 1Щ			
QF1	Выключатель А3136ФУ3, Iр-630А	1	
KM1	Контактор КТ6053СУ3 U-220В	1	Панель управления П5130-4214УХЛ4
KK1	Реле РТЛ-100С2-4С Iнз-28А	1	
FU1	Предохранитель ПРС-25-ПУ3, Iплавст-16А	1	
TA1, TA2, TA3	Трансформатор тока ТК-20У3 800/5А	3	
KL1, KL6	Реле РПЛ 12204 U-220В	2	
KL5	Реле ПЗ-37-42У3 U-220В	1	
KL4	Реле РП21-100УХЛ4с розеткой типа 3 U-220В	1	
KL2	Реле РП18-93-УХЛ4 U-220В	1	
KL3	Реле РП 12УХЛ4 U-220В	1	
KT1	Реле РКВ 11-33-121-УХЛ4 U-220В	1	
KT2	Реле РКВ 11-33-211-УХЛ4 U-220В	1	
KT3	Реле ВЛ-45УХЛ4 в бр 3 30мн U-220В	1	
KT4	Реле ВЛ-43УХЛ4 в бр 1 Юс U-220В	1	
Щит управления и сигнализации 2Щ			
SA2	Переключатель УП5314-А23У3	1	
PA1	Амперметр Э-365-2У, 0-800-4000А	1	
HL1	Арматура АС12011 У2 U-220В	1	Красный светофильтр зеленый светофильтр
HL2	Арматура АС12013 У2 U-220В	1	
Ящик управления 1(2 4)Я			
SA1	Переключатель УП5314-С Ю9 У3	1	
SB1	Кнопка КЕ-011У3-П, усл 2 так красный	1	
SB2	Кнопка КЕ-011У3-П, усл 4	1	

ТП901.1.95.РР ЭМ									
Наименование	Составляющие	Материал	Масштаб	Дата	Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Сметчик	Сметчик
Привязан									
Изм. №									

Насос 1, 2, 3, 4
Принципиальная схема (основание)

Госстрой СССР
ГВМ Ленинградский
Водоканалпроект

ТП 901-1-95 88



Конечные выключатели клапана

Обозначение цепи	Клапан			Назначение цепи
	Откр	Промежуток	Закр	
8-51	1-2			Сигнализация
8-51	1-3			Отключение двигателя
8-52	4-5			Сигнализация
8-52	4-6			Сигнализация

Избиратели управления SA1

Номер контак	Авт	Отк	Отр
1	X		
2			X

Избиратели режима SA2

Номер контак	Авт	Рев
1	X	
2		X

— контакт замкнут

ТП 901-1-95 88-ЭМ

Привязан	Науч. отд.	Фабрика	Л. спец.	Л. инж.	Л. тех.	Л. констр.	Л. электр.	Л. мех.	Л. гидр.	Л. теплотехн.	Л. хим.	Л. биол.	Л. физ.	Л. мат.	Л. информ.	Л. и др.

Изм. №

Здесь указаны все соединения проделанные в соответствии с 10 м/с для амплитуды колебания уровня воды в баке

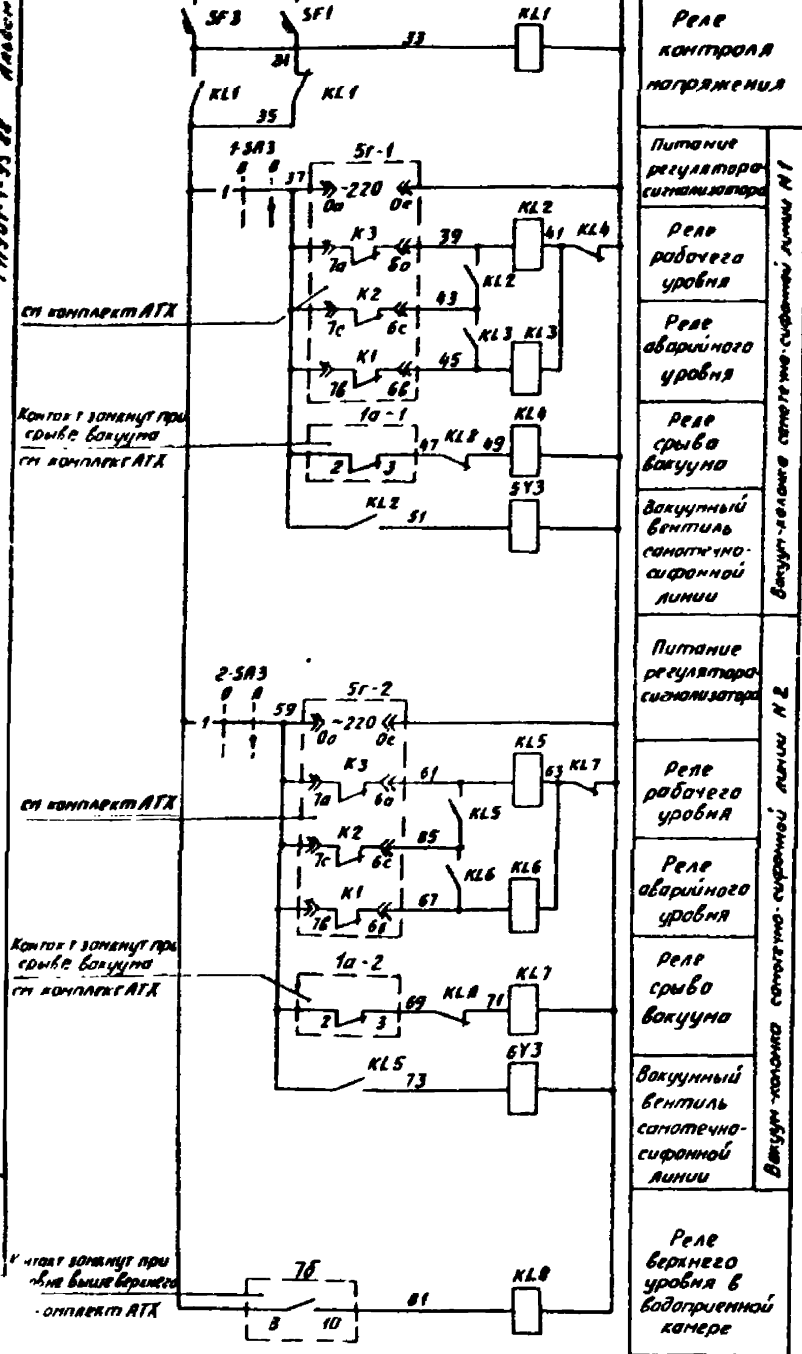
Вакуум-насос 5(6) Клапан 8(9) Принципиальная схема (начало)

Лист 9

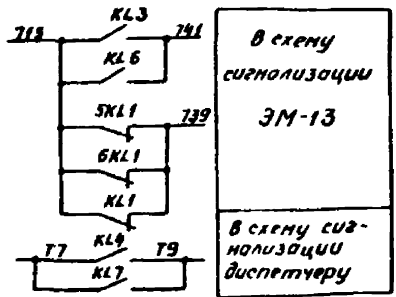
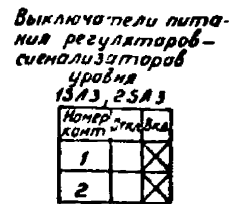
Исполнитель: ГИМ Ленинградский ВОДИАНАПРОЕКТ

Общие цепи вакуум-насосов 5,6
~220В

ТП901-1-95-88



- 1 Схема составлена для насоса 5 и клапана 8 и действительна для насоса 6 и клапана 9 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов
- 2 Каждый из насосов может быть рабочим и резервным
- 3 Предусматривается два вида управления - вращивание с постах 5-3В1, 6-3В1 и автоматическое - по уровню в вакуум-камере в двух режимах "рабочий" - включение при низком уровне и отключение при высоком и "резервный" - включение при низком аварийном уровне и отключение при высоком
- 4 Выбор вида управления осуществляется избирателем SA1, режимом управления SA2
- 5 При срыве вакуума в линии, работающей в сиренном режиме, отключается соответствующая вакуум-камера (закрывается вентиль 5У3 или 6У3) и отключается рабочий и резервный насос
- 6 Импульсная промывка санотечно-сиренной линии производится при работе насоса на одну вакуум-камеру путем срыва вакуума (открытие клапана 8 или 9) при разряжении 0,5 кгс/см² по показаниям вакуумметра в режиме импульсной промывки переключателя SA1 и SA2 установить в положение "вращивание" и отключено.



№ обозначение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
М5	Электр. выключатель АИ12 М4У3, 550Вт, 300В	1	
5У1	Вентиль 12-2100 004x8т. ~220В	1	
5У2	Вентиль 12-2100 004x8т. ~220В	3	
М8	Электр. выключатель АИ12 М4У3, 550Вт, 300В	1	Кнопка отключает при срыве вакуума
8-31	8-32	2	Выключатель концевой
10-1	10-2	2	Вакуумметр ЗКВ-1У
5г-1	5г-2	2	Регулятор сигнализатор уровня ЗРСУ 3
76	Прибор УСП 1М	1	

Щит станций управления ИШ			
5-П1	Выключатель АЕ204ВМ-10У3 Б Ир-16А	1	Блок управления
5-КМ1	Пускатель ПМЛ21000-4В с приставкой ПКА200-4	1	Блок управления 65130
5-КК1	Реле РТЛ-10160-4С I _н = 115А	1	3174ГУХА6
5-ФУ1	Предохранитель ПП1 ЮУ3 I _н вст-6А	1	
8-П1	8-КМ1	1	Блок управления 65437-3014Г284
8-П2	8-КМ2	1	Пускатель ПМЛ21000-4В с приставкой ПКА200-4
8-КЛ1	Реле РТЛ-10160-4С I _н = 115А	1	Индикационный свет
8-КЛ1	Реле РП21 002УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В	1	
5-КЛ1	Реле РП21 010УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В	1	
5Г1, 5Г3	Выключатель АБ3-МУ3 I _р = 2,5А	2	
КЛ1, КЛ2, КЛ3, КЛ4, КЛ5, КЛ6	Реле РП21 002УХЛ4 с розеткой типа 3 У-220В	4	
КЛ5, КЛ6	Реле ПЗ-37-42У3 U~220В	4	

По месту			
5-5А1	Переключатель ПЕ031 исп 1	1	Пост управления 55В1 (65В1)
5-5А2	Переключатель ПЕ021 исп 2	1	
5-5В1	Кнопка КЕ011 исп 4 черный	1	ПКУ15-21161-40У3
5-5В2	Кнопка КЕ011 исп 5 красный	1	
15А3	Переключатель ПЕ021 исп 1	1	Пост управления 5В1
9-5В1	9-5В2	2	Кнопка КЕ011 исп 4 черный
2-5В3	Кнопка КЕ011 исп 5 красный	1	ПКУ15-21231-40У3
8-НЛ1	Арматура АСТК U~220В	1	
8-НЛ2	Арматура АСТ3 U~220В	1	
25А3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	Пост управления 5В2
9-5В1	9-5В2	2	Кнопка КЕ011 исп 4 черный
9-5В3	Кнопка КЕ011 исп 5 красный	1	ПКУ15-21231-40У3
9-НЛ1	Арматура АСТК U~220В	1	
9-НЛ2	Арматура АСТ3 U~220В	1	

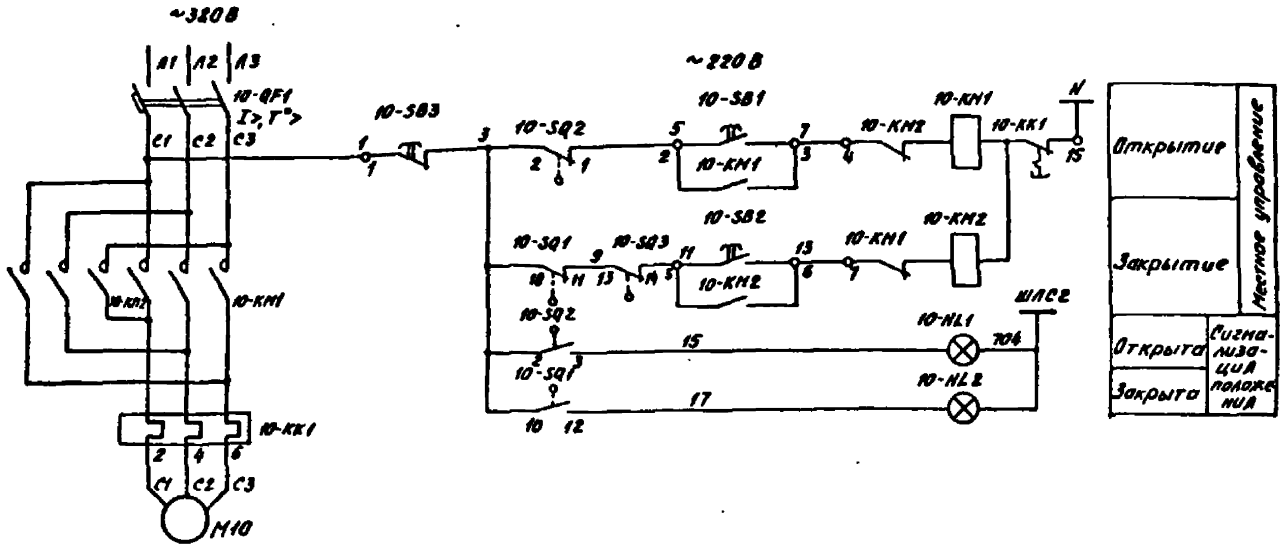
ТП901-1-95-88-3М

Привязан	Исполнитель	Проверено	Дата	Лист
				10
Инв. №	С. И. М.	А. И. М.	В. И. М.	Г. И. М.

Принципиальная схема (окончательная)

ТП 901-1-95.88 Альбом № 1

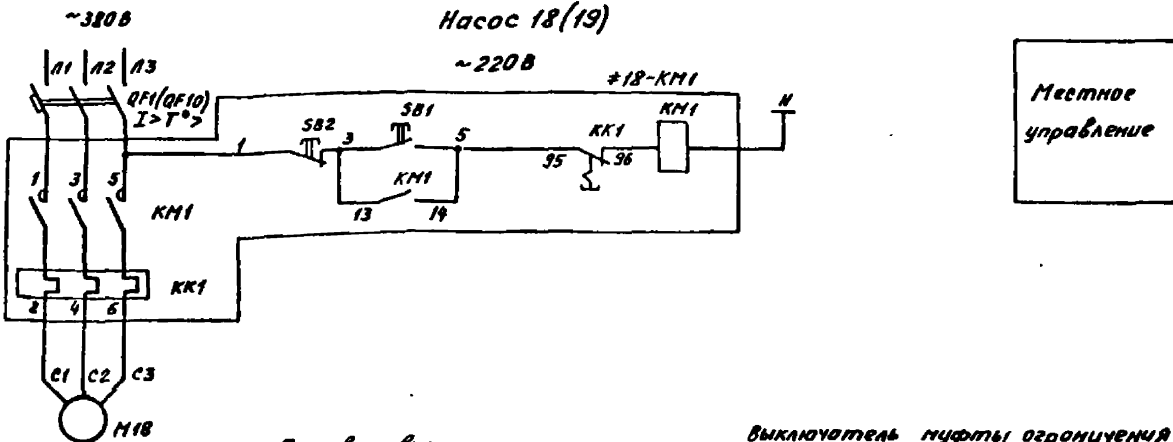
Задвижка 10(11). Затвор 14(15, 16)



Открытие
Закрытие
Открыто
Закрыто

Сигнализация
Местное управление

Насос 18(19)



Местное управление

Путевые выключатели

Обозначение цепи	Задвижка, затвор			Назначение цепи
	Открыт	Промеж. положение	Закрыт	
SQ2	2-1			Отключение двигателя
	2-3			Сигнализация
SQ1	10-11			Отключение двигателя
	10-12			Сигнализация
SQ4	5-4			Не используется
	5-6			
SQ5	8-7			Не используется
	8-9			

Выключатель муфты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи	Нормаль ная работа	Авария при закрыт.	Назначение цепи
	13-15		Не используется

— контакт замкнут

№ обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M10	Электродвигатель 4АКС0034У3 3,2кВт, 380В	1	Комплектно с электроприбором затвора
10-SB1	Выключатель путевой	4	
10-SB2	Выключатель муфты	1	
M14	Электродвигатель 4АКС0044У3 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприбором затвора
14-SB3	Выключатель путевой	4	
14-SB2	Выключатель муфты	1	
M18	Электродвигатель 0,235кВт, 380В	1	
18-KM1	Пускатель ПМЛ-122002В U-220В	1	
КМ1, КК1	Т.н.э. = 0,5А		
Щит станций управления ИЦ			
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗ-Б, Iр = 10А	1	Блок управления 65430-2974УХЛ4
10-KM1, 10-KM2	Пускатель ПМЛ 150Юк4В с 2-м ПКЛ2004, U-220В	1	
10-КК1	Реле РТЛ 10120*4, Т.н.э. = 7,8А	1	
14-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУЗБ Iр = 5А	1	Блок управления 65430-2674УХЛ4
14-KM1, 14-KM2	Пускатель ПМЛ 150Юк4Б с 2-м ПКЛ2004 U-220В	1	
14-КК1	Реле РТЛ 10080*4 Т.н.э. = 3,5А	1	
QF1(QF10)	Выключатель АЕ2026-10НУЗБ Iр = 16А	1	
Пост управления 10СВ1(11СВ1, 14СВ1... 16СВ1)			
10-SB3	Кнопка КЕ011, исп. 5, красный	1	ПКУ15-21, 231-40У3
10-SB1, 10-SB2	Кнопка КЕ011, исп. 4, черный	2	
10-НЛ1	Арматура АСТК U~220В	1	
10-НЛ2	Арматура АСТЗ U~220В	1	

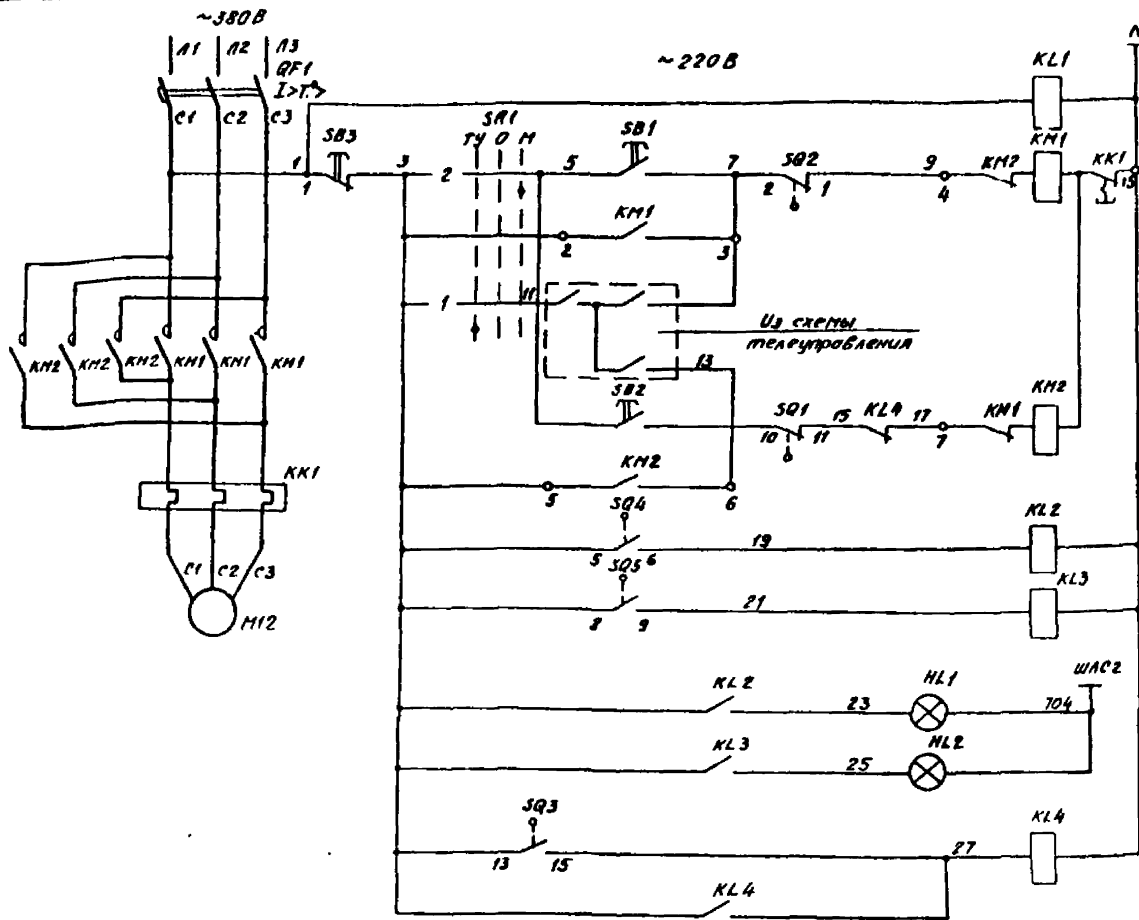
Указания по привязке

При варианте насосной станции;
 - с насосами 20А-18*3-1 затворы 14...16 отсутствуют,
 - с тепловым вводом насосы 18 и 19 отсутствуют.
 При привязке проекта соответствующее электрооборудование исключить.

ТП 901-1-95.88-ЭМ			
Привязан	Наименование	Лист	Листов
	Водозаборные сооружения	Р	11
	Производительность на от 45 до 10 м³/к для амплитуды колебания уровня воды в м		
	Задвижка 10(11), Затворы 14(15), Насос 18(19)		
	Принципиальная схема		

И.в.б. №

И.в.б. № 1



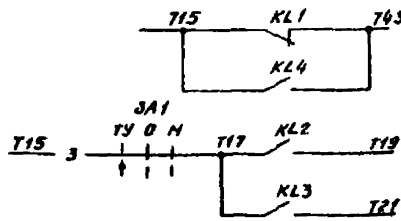
Путевые выключатели

Обозначение цепи	Затвор			Назначение цепи
	Открыт	Положение	Закрыт	
SQ2	3-1			отключение двигателя
	2-3			не используется
SQ1	10-11			отключение двигателя
	12			не используется
SQ4	5-4			не используется
	5-6			сигнализация
SQ5	8-7			не используется
	8-9			сигнализация

Выключатели муфты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи	Нормальная работа	Авария при закрытии	Назначение цепи
SQ3	13-15		сигнализация
	13-14		не используется

— контакт замкнут



Избиратель управления SA1

УП5311-С225У3					
№ сек. цепи	№ кон. такта	ТУ	0	Нест.	
		-45°	0	+45°	
		л	п	л	п
I	1 2	×			×
II	3 4	×			×

- Реле контроля напряжения
- Местное управление
 - Цепи открытия
 - Цепи закрытия
- Телеуправление
- Местное управление
- Реле открытого положения затвора
- Реле закрытого положения затвора
- Открыт
- Закрыт
- Реле заклинивания муфты
- В схему сигнализации ЭМ-13
- В схему сигнализации диспетчеру

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
MI2	Электродвигатель [] кВт, 380В	1	Комплектный с электроприводом затвора
SQ1, SQ2, SQ3	Выключатель путевой	4	
12-SQ3	Выключатель муфты	1	
Щит станций управления 1Щ1			
QF1	Выключатель АЕ 2026-10НУ3-Б I _р = [] А	1	Блок управления
KM1, KM2	Пускатель ПМЛ5010-48-2-м ПМЛ 200-4, ~220В	1	[]
KK1	Реле [] I _{нз} = [] А	1	[]
KL1	Реле РП21 010УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21 002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	2	
KL4	Реле РП21-003УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
Ящик управления 12Я			
SA1	Переключатель УП 5311-С225У3	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3-П исп 4, черн. цвет	2	
SB3	Кнопка КЕ011У3-П исп 5, красн. цвет	1	
HL1	Арматура АС12011У2 U~220В	1	Красный светофильтр
HL2	Арматура АС12013У2 U~220В	1	Зеленый светофильтр

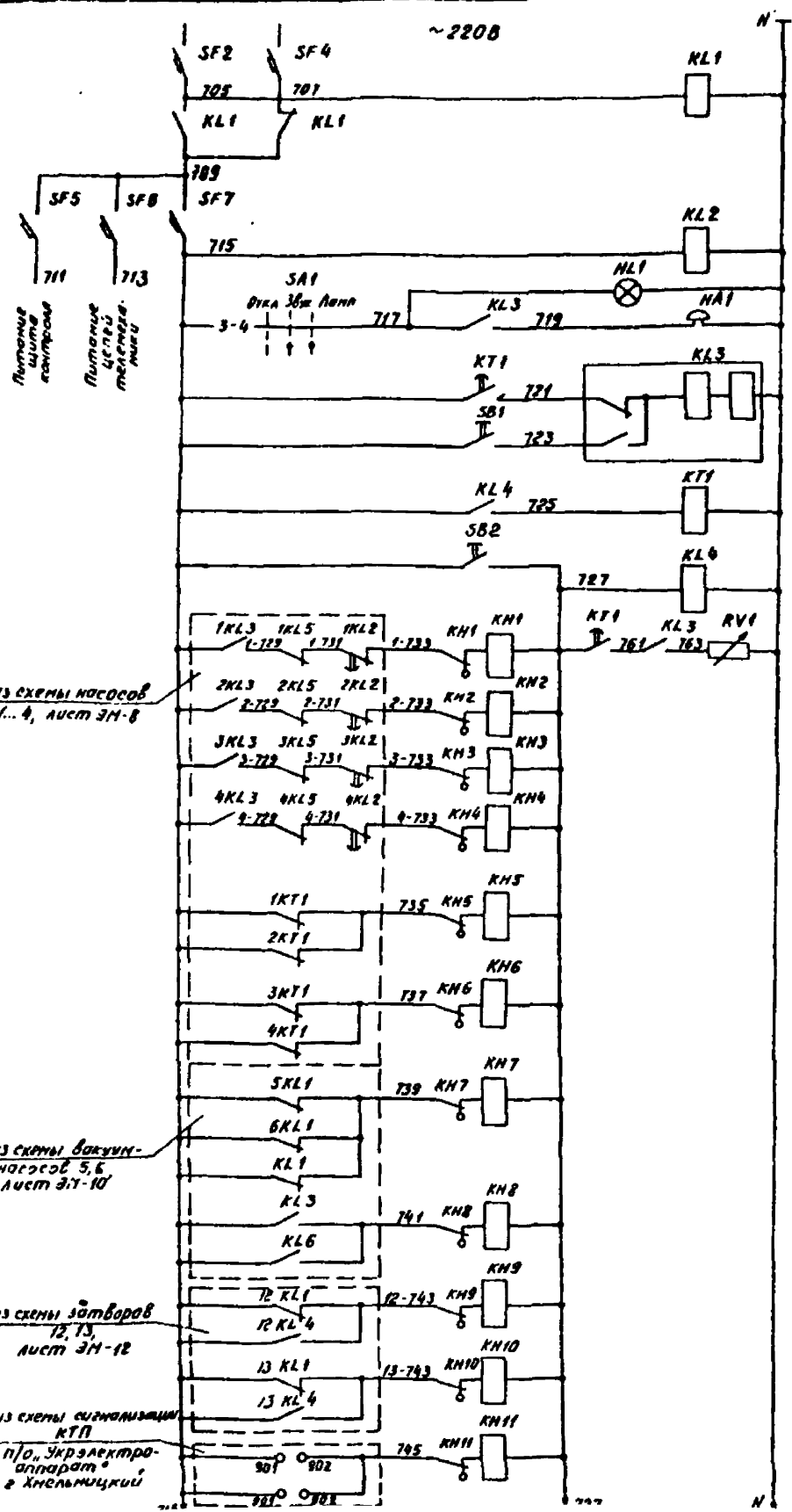
□ - данные см таблицу

Таблица

Тип насоса	Электродвигатель затвора			Блок управления			
	Поряд. кабель. номер	Тип	Мощность, кВт	Тип	Номинальный ток расцепителя, А	Тип реле	Нагревательный элемент реле, А
20А-18*3-I	12, 13	4АКС71АУ3	0,6	Б5430-2676УХЛ4	3,15	РТА-10010*4	1,8
24А-18*1-I	12, 13	4АКС80АУ3	1,3	Б5430-2676УХЛ4	5,0	РТА-10010*4	3,5

ТП 901-1-95 88-ЭМ							
Прил. №	Наименование	Дата	Время	Место	Содержание	Лист	Листов
	Новгородский завод	1988	0:28	г. Ленинград	Возлеобъекта сооружения	Р	12
	г. Ленинград			г. Ленинград	производительность от 0,5 до 1,0 м³/с для отплевывания ледяной корки воды 6 м		
	Руч. эр. станция	Кировский завод		г. Ленинград			
	ст. инж.	Алимова					
					Затвор 12(13)		
					Принципиальная схема		

ТП901-1-95.88 Лысьва



- Питание цепей сигнализации и телемеханики
- Реле контроля напряжения
- Звуковой сигнал и лампа контроля напряжения
- Реле сигнализации и кнопка съема сигнала
- Реле времени
- Кнопка опробования сигнала
- Реле пуска сигнализации
- Аварийное отключение насоса
- Нет напряжения в цепях насоса
- Нет напряжения в цепях насосов вакуум-установки
- Аварийный уровень в вакуум-колодце санитарно-сифонных линий
- Срабатывание муфты и исчезновение напряжения в цепях затвора
- Неисправность 1КТП, 2КТП.

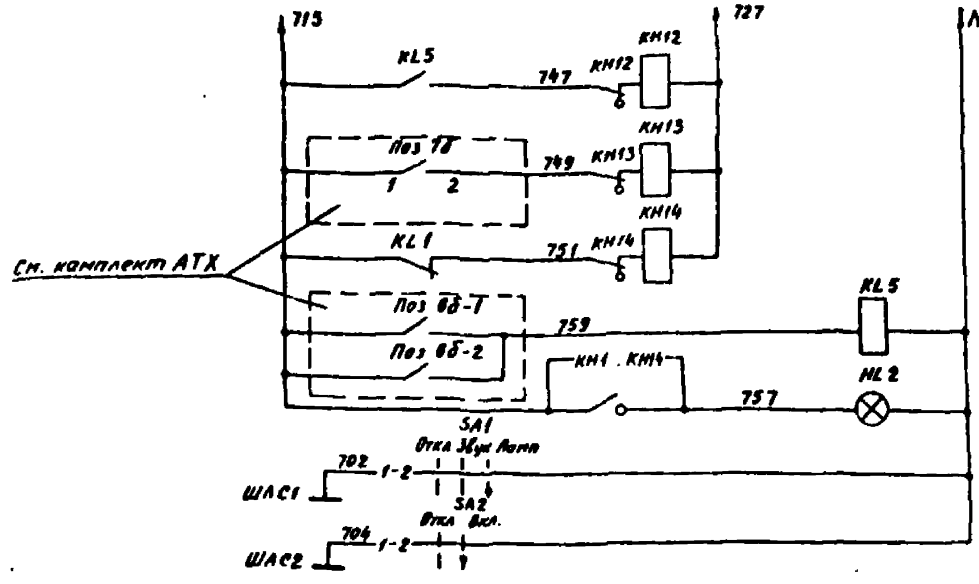
из схемы насосов 1...4, лист ЭМ-8

из схемы вакуум-насосов 5,6 лист ЭМ-10

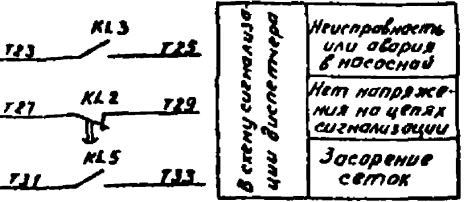
из схемы затворов 12,13 лист ЭМ-12

из схемы сигнализации КТП

п/о. Укрэлектр. аппарат в Хмельницкий



- Засорение сеток
- Минимальный уровень в водоприводной камере
- Срабатывание АВР цепей сигнализации
- Реле контроля засорения сеток
- Сигнальная лампа. Указатель не поднят
- Выключатель и шинка ламп сигнализации положения насосов
- Выключатель и шинка ламп сигнализации пошлага



УП 5311-С36У3

Номер секции	Номер контакта		Откл.		Звук		Ламп	
	А	В	А	В	А	В	А	В
I	1	2						
II	3	4						

УП 5311-Н25У3

Номер секции	Номер контакта		Откл.		Вкл.	
	А	В	А	В	А	В
I	1	2				
II	3	4				

* контакт не используется

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
Щит станций управления 1Щ			
SF2, SF4	Выключатель АБ3-МУЗ U-220В Ip=10А	2	
Щит управления и сигнализации 2Щ			
SF5, SF6	Выключатель АБ3-МУЗ U-220В Ip=4А	2	
SF7	Выключатель АБ3-МУЗ U-220В Ip=25А	1	
KL1	Реле РП18-93 УХЛ4, U-220В	1	
KL2	Реле РП18-93 УХЛ4, U-220В	1	
KL3	Реле РП12 УХЛ4, U-220В	1	
KL5	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3, U-220В	1	
KT1	Реле РВ 248 УХЛ4 U-220В	1	установить 5сек
КН1 КН4	Реле РЗУ11-1145012-60У3	14	I=0,1А
SВ1, SВ2	Кнопка КЕД11 УЗП, исп 4, черн	2	
SA1	Переключатель УП5311-С36У3	1	
SA2	Переключатель УП5311-Н25У3	1	
HA1	Звонк ЗВН 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЗВР 100У4 560 Ом ±10%, 100Вт	1	
HL1	Арматура АС12015У2 U-220В	1	пластичный светофильтр
HL2	Арматура АС12014У2 U-220В	1	пластичный светофильтр
KL4	Реле РП21-100УХЛ4 с розеткой типа 3, U-220В	1	

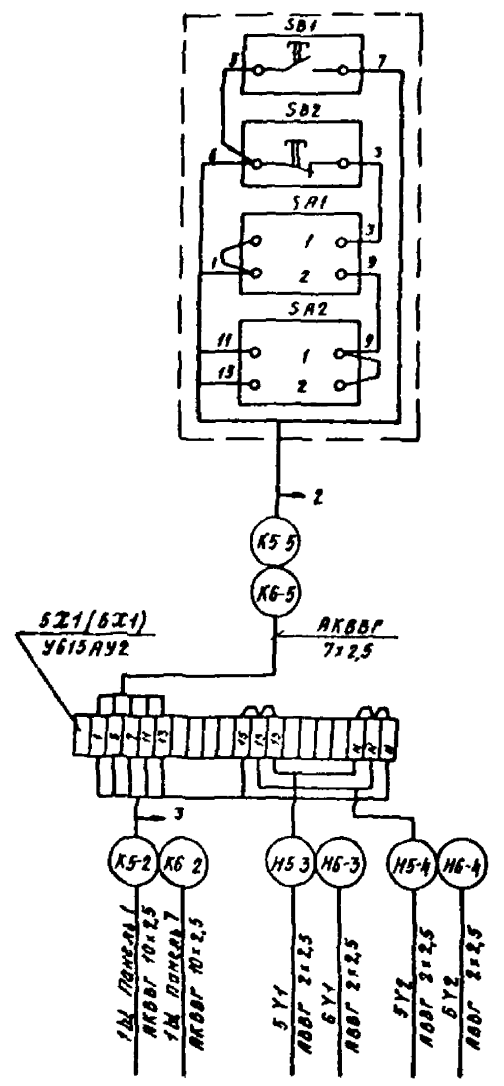
ТП901-1-95.88-ЭМ

Имя	Подпись	Дата
Нач. отд.	Зав. отделом	08.88
Гл. инж.	Инженер	
М. инж.	Инженер	
Р. инж.	Инженер	
Ст. инж.	Инженер	

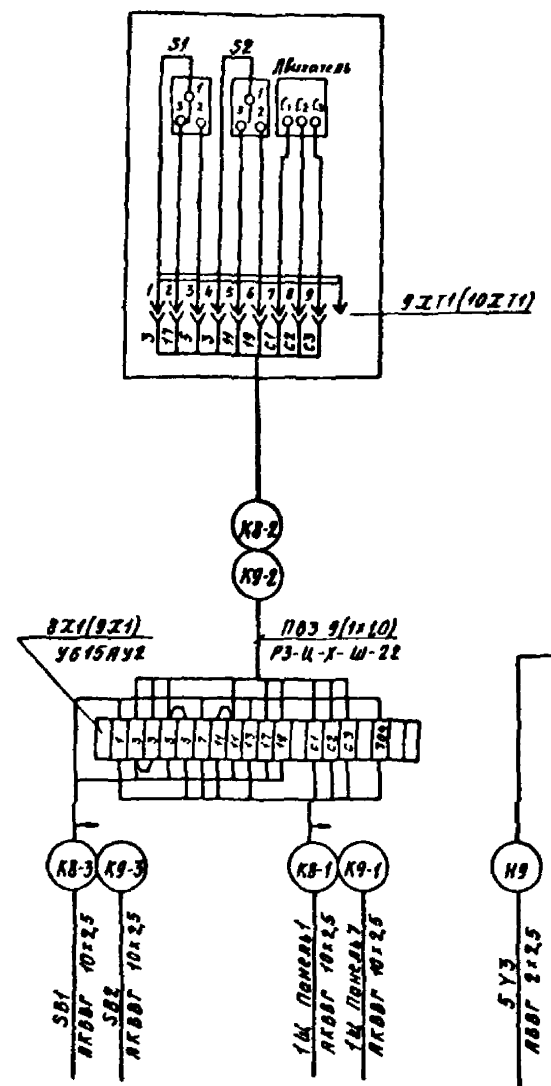
Сигнализация
Принципиальная схема.

Госстрой СССР
ИПН Ленинградский
Водоканалпроект

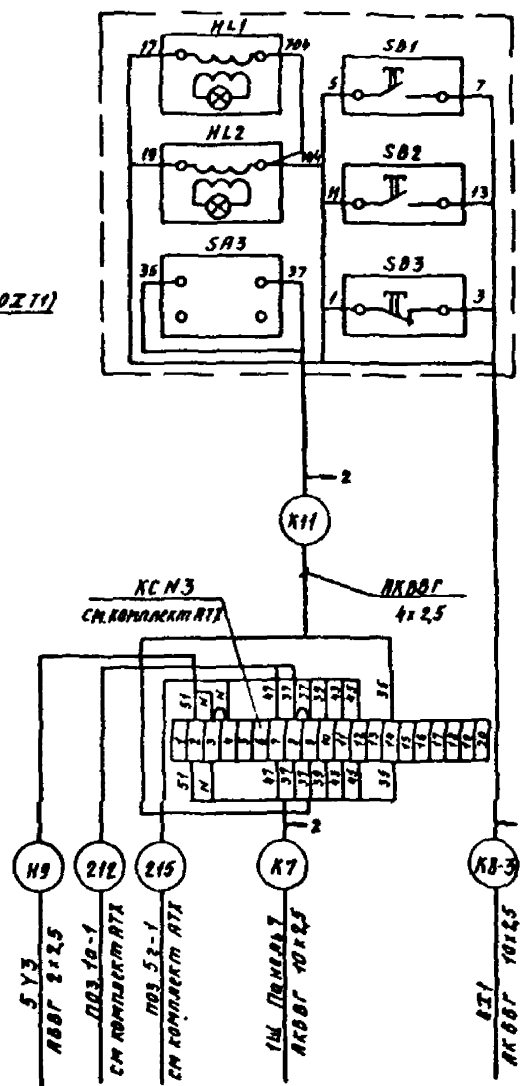
Воздушный насос 5(8)
 5S1(6S1)
 ПКУ 15 21 141 40У3



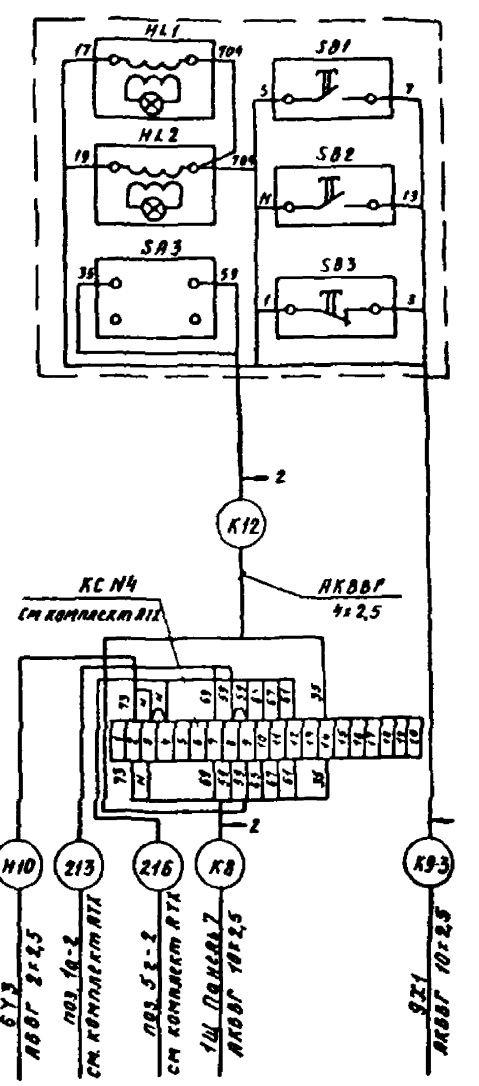
Клапан 8(9)



Клапан 8
 5S1
 ПКУ 15-21 231-40У3



Клапан 9
 5S2
 ПКУ 15 21 231 40У3



ТП 901-1-95 88-3М

Привязан	Начертан	Проверен	Согласован	Водопользователь	Служба	Лист	Листов
	А.И.Кудрявцев	В.И.Кудрявцев	В.И.Кудрявцев	Водопользователь	Р	14	
Изм №	Электр. привод			Ростроп СССР		ГПМ Ленинградский	
	Схема подключения			Водохозяйственный		проект	
	(Начертан)						

ТП 901-1-95 88 А.И.Кудрявцев

Лист 14 из 14

Задвижка 10(14) Затвор 14(15,16)

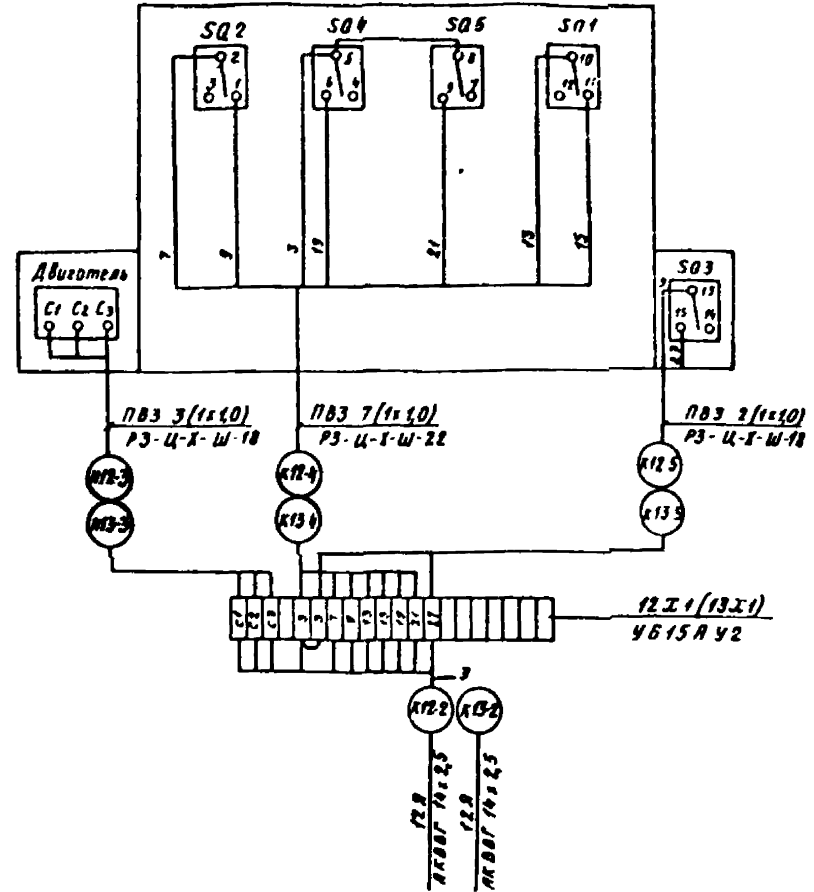
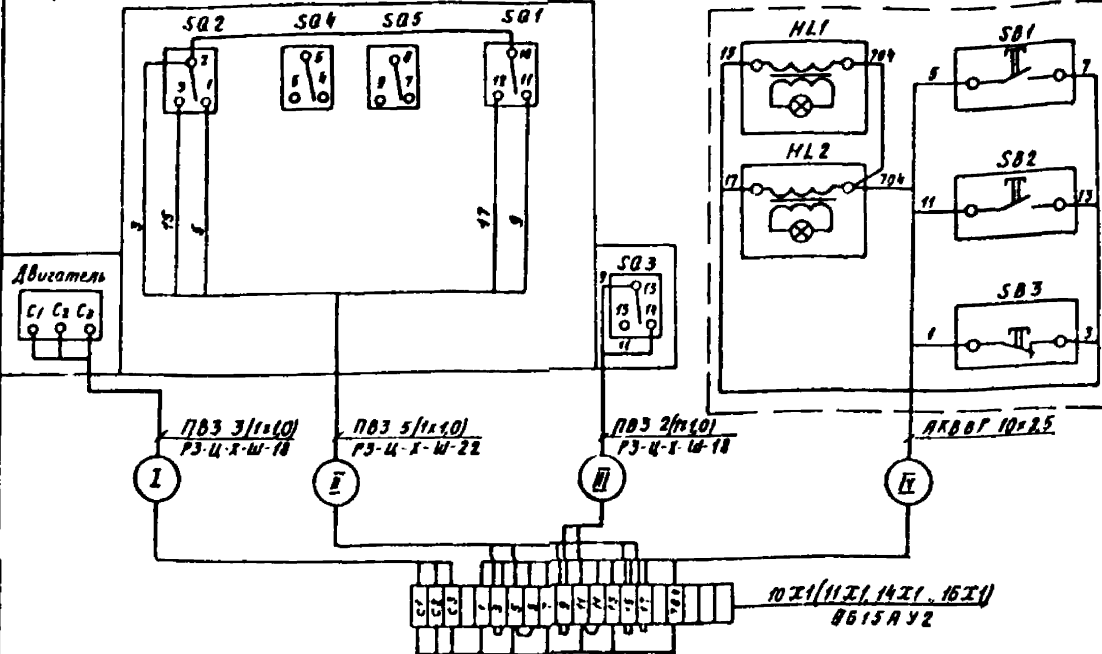
10SQ1 (11SQ1, 14SQ1, 16SQ1)

10SD1(11SD1, 14SD1... 16SD1)
ПКУ 15-21 231-40У3

Затвор 12(13)
12SQ1 (13SQ1)

Двигатель

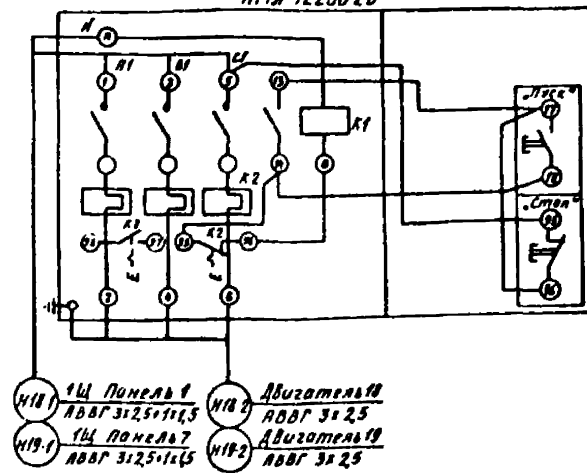
Двигатель



N привода	N клеммной коробки	Маркировка кабеля					Адрес отправки „А“
		I	II	III	IV	V	
10	10X1	K10-2	K10-4	K10-5	K10-3	K10-1	1Щ Панель
11	11X1	K11-2	K11-4	K11-5	K11-3	K11-1	1Щ Панель
14	14X1	K14-2	K14-4	K14-5	K14-3	K14-1	1Щ Панель
16	16X1	K16-2	K16-4	K16-5	K16-3	K16-1	1Щ Панель
16	16X1	K16-2	K16-4	K16-5	K16-3	K16-1	1Щ Панель

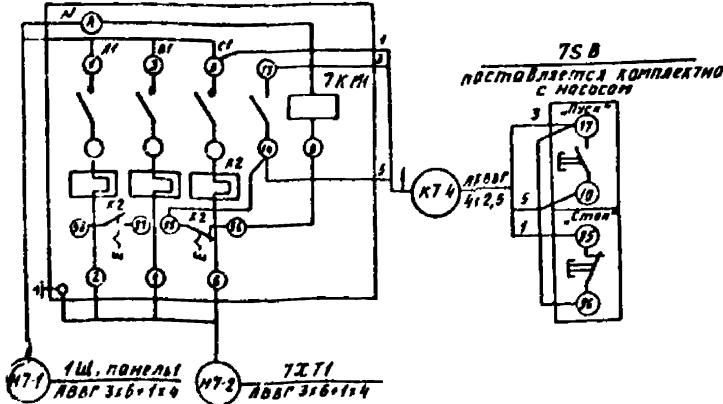
Насос 18(19)

18 КМ1(19КМ1)
ПМА-122002В



Насос 7

7 КМ1
поставляется комплектно с насосом



Указания по привязке
При варианте отопления насосной станции от теплового ввода схему подключения насосов 18(19) исключить.

ТП901-1-95.88-3М					
Привязан	Материал	Дизайнер	09.88	Водооборотные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для автоматизации управления уровнем воды в отс.	Листов
	Гл. инж. Виноградова				Р 15
	Рис. инж. Бурлаков			Электрприводы (окончание)	Госстрой СССР
	Ст. инж. Акимова			Схема подключения	ГЛН Ленинградский
Инв. №					Водокамплект

ТП901-1-95.88 А. Акимов

Панель 1

Панель 2 (3, 5, 6)

Панель 4

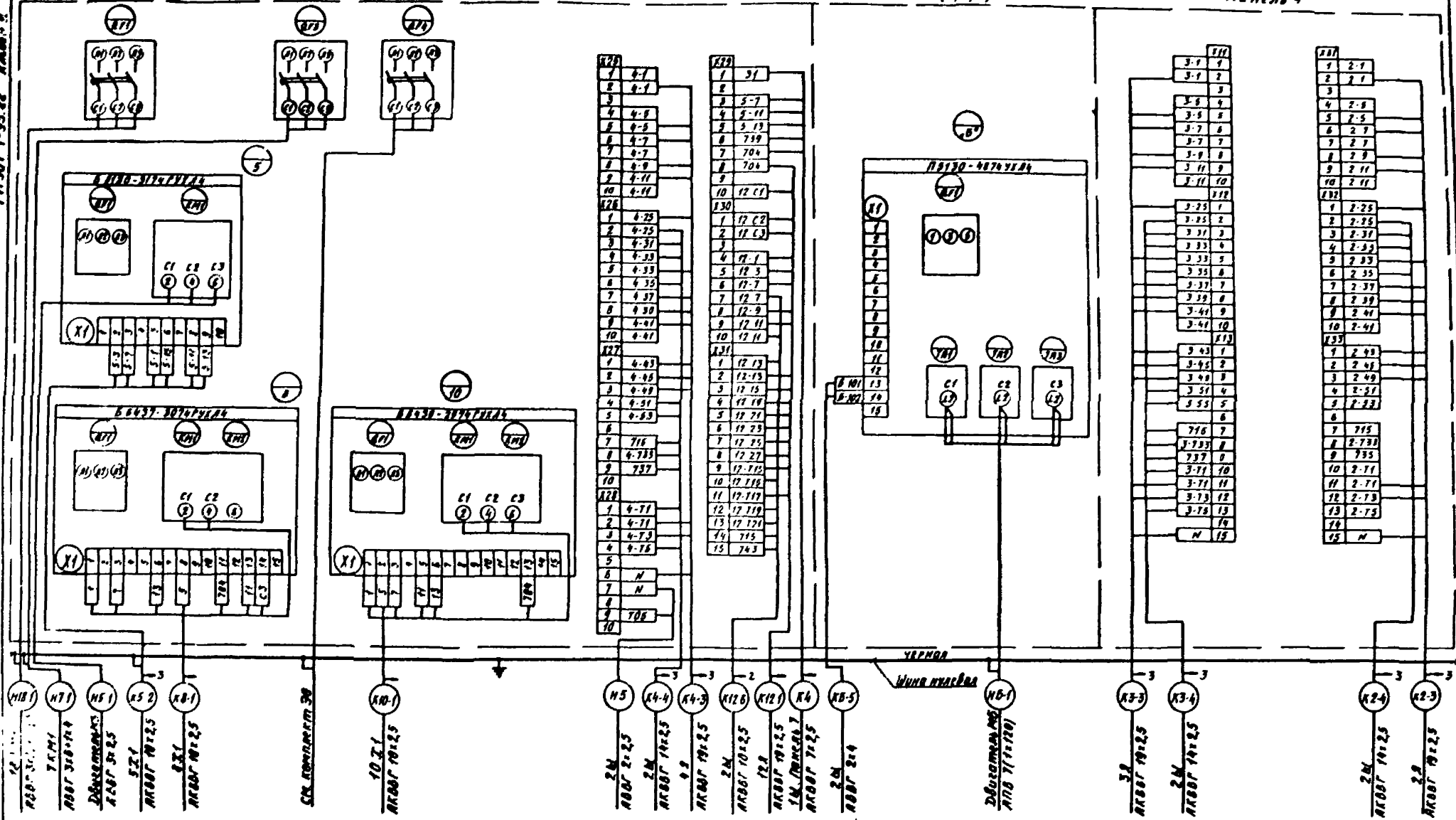


Таблица применения

Номер панели	2	3	5	6
Номер привода "Б"	4	3	2	1

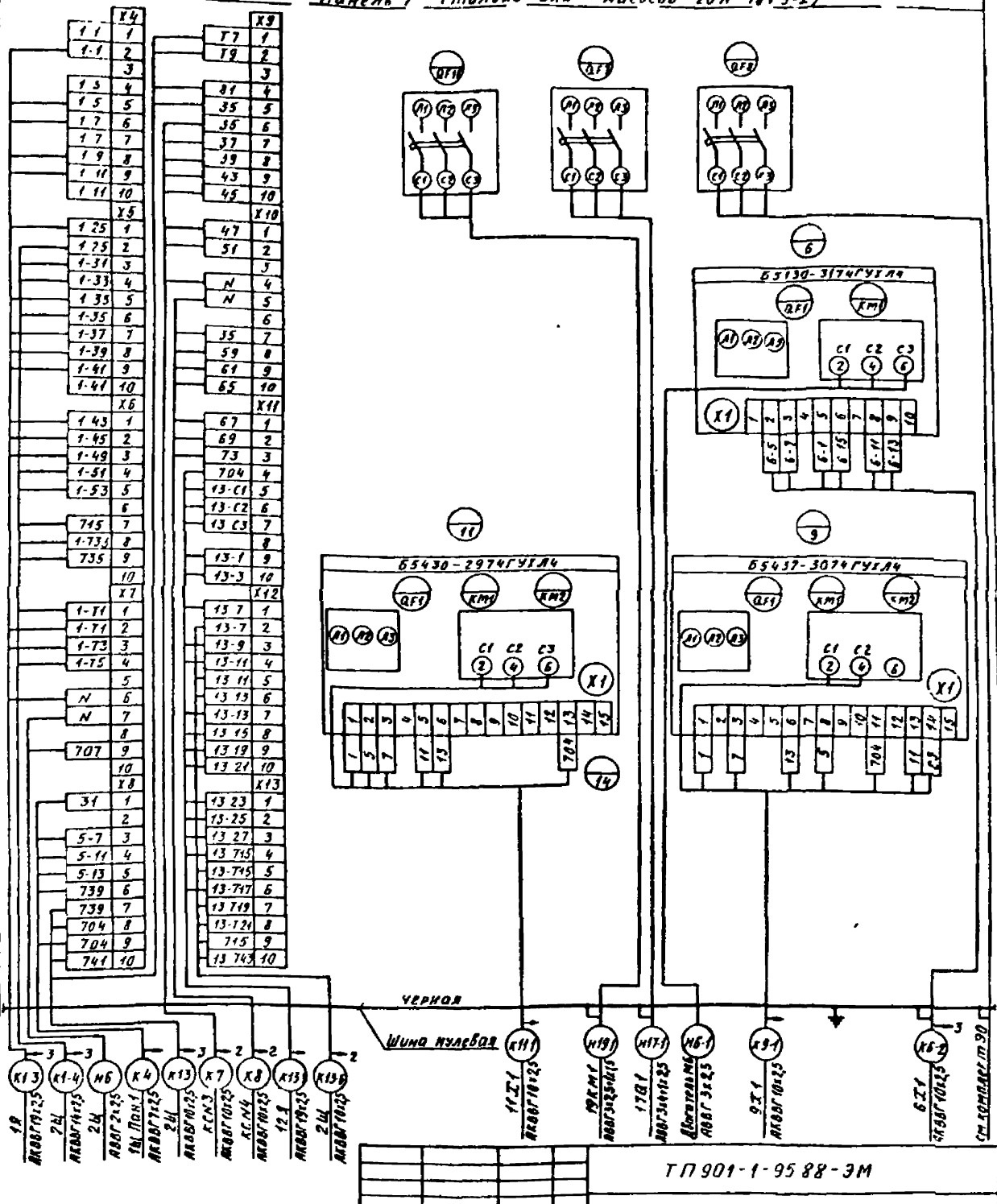
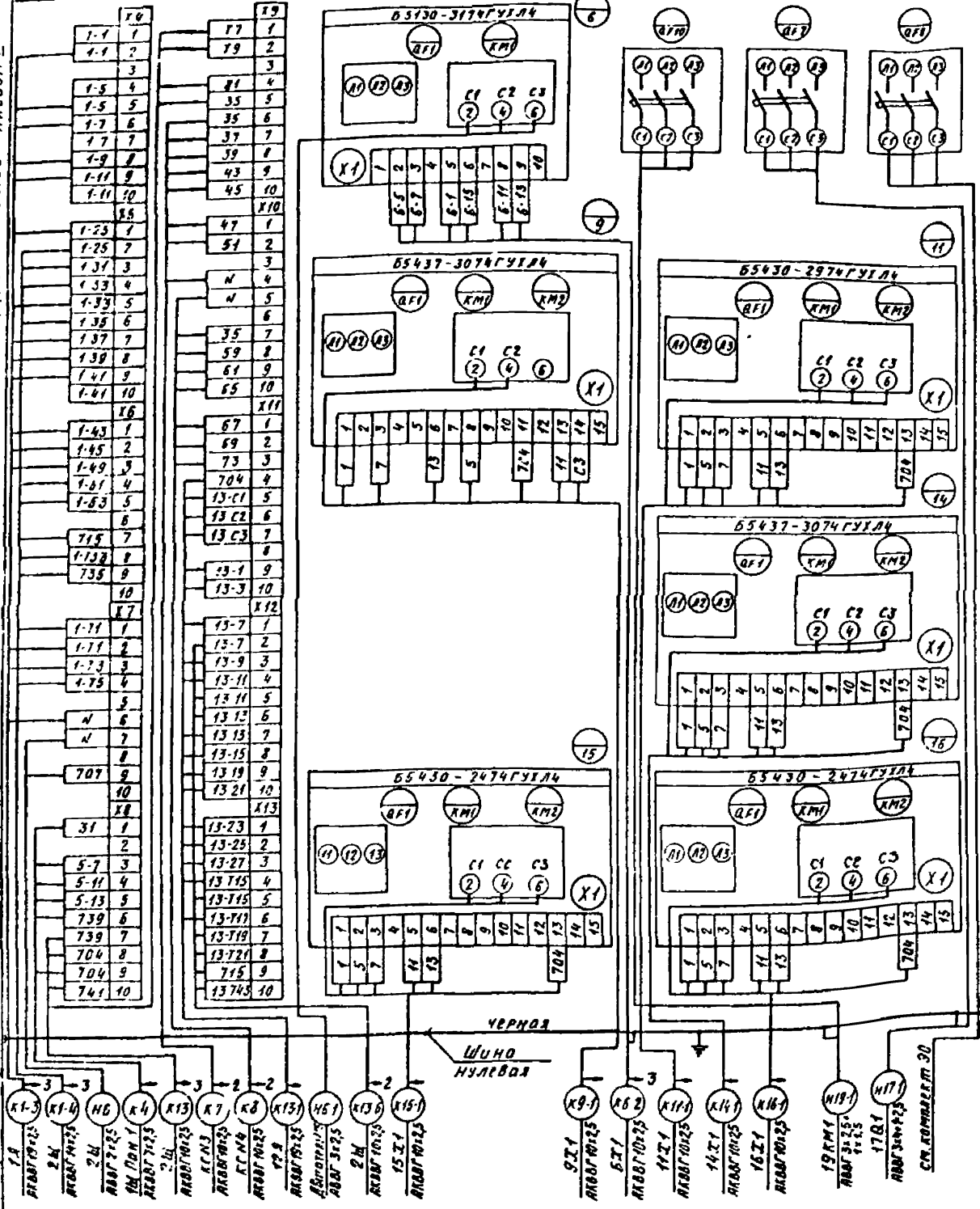
Указания по привязке.
 При варианте отопления насосной станции от теплового ввода кабель н 18-1 исключить

ТП 901-1-95 88-ЭМ		
Привязан	Изд. вкл. 10/88	Изд. вкл. 10/88
Изм №	1	1
Госстрой СССР	ГМ Вениковской	Водобнапроект
Р	16	

ТП 901-1-95.88 Аварий

Панель 7 (только для насосов 24А-19.1-1)

Панель 7 (только для насосов 20А-19.3-1)



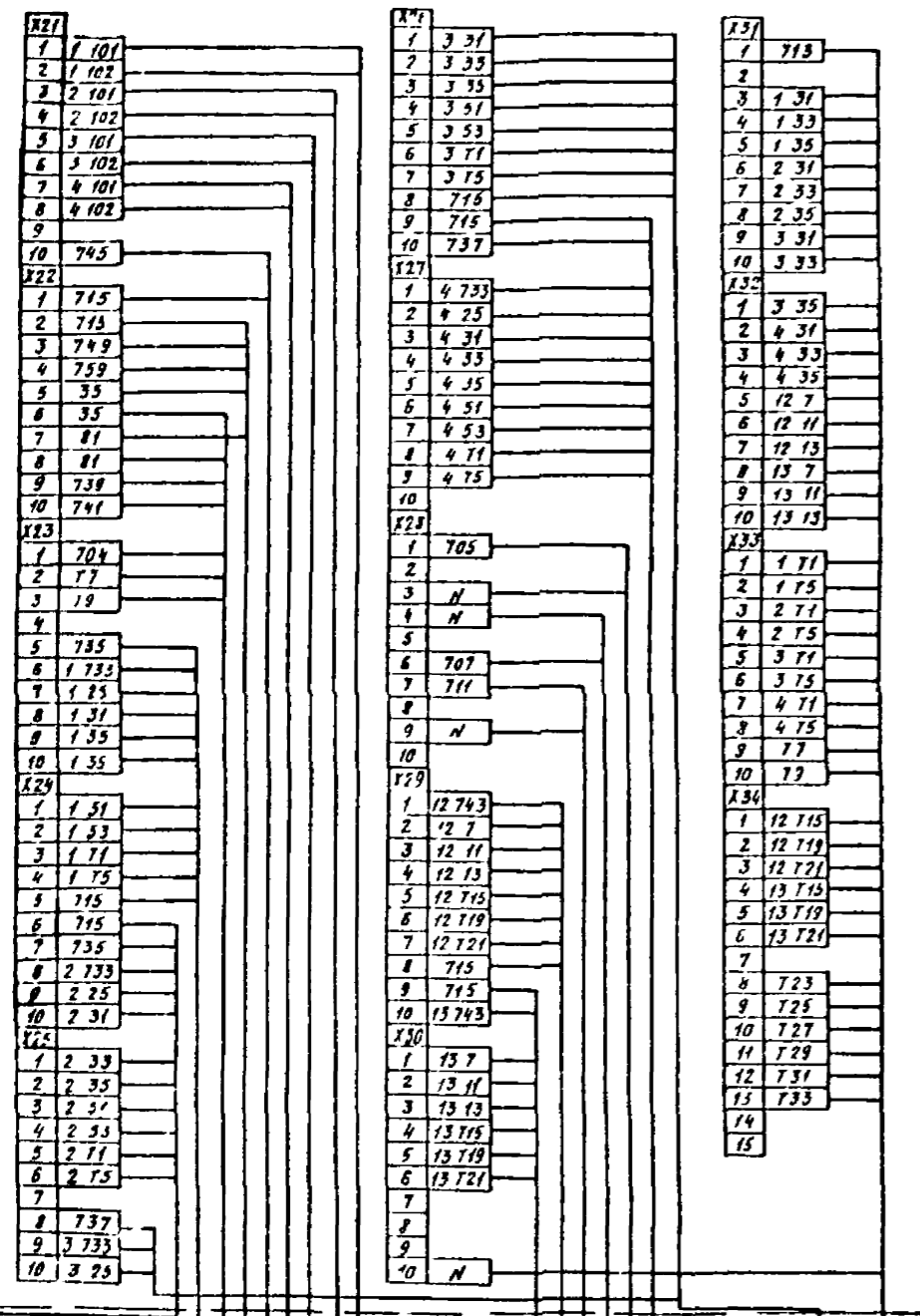
Указания по привязке

Панель 7 принята в соответствии с принятым типом насосов. При варианте отопления насосной станции от теплового ввода кабель н19-1 исключают.

Привязан	Назад	Рабочий	1	19.38	Возвратные соединения	Станция	Лист	Листов
	Гл. спец.	Винogradov			производительностью от 0,5	Р	17	
	Н.контр.	Виноградов			до 10 м/с для амплитуды	Госстрой СССР		
	Рук.гр.	Кудрявцева			колебания частоты 60 Гц	ГПИ Ленинградский		
	Ст.инж.	Акимова			Щит станции управления 1Щ	Водокамппроект		
ИНЧ. №:					Схема подключения (окончание)			

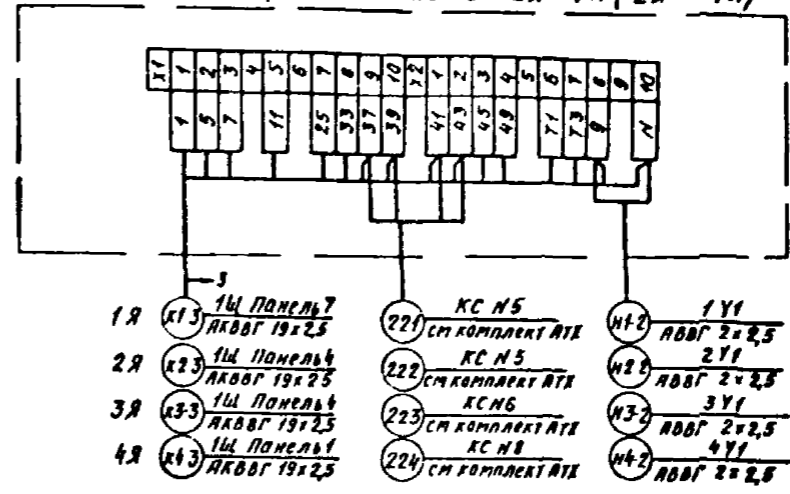
ТП 901-1-95.88-ЭМ

Щит управления и сигнализации 2Ц

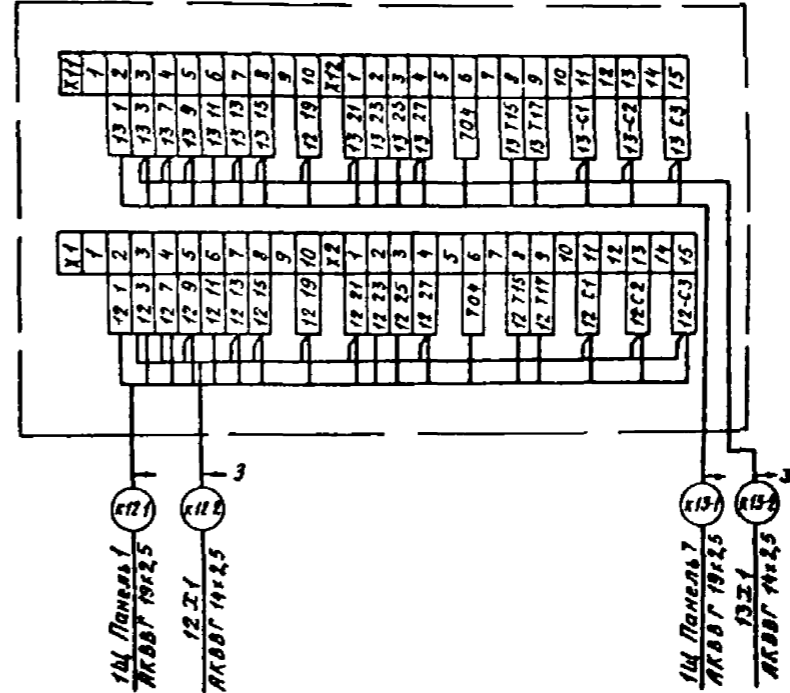


УЩ901-1-95-88 ЛАНДОН В

Ящик управления 19 (2Я 4Я)



Ящик управления 12 Я



- Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 5 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 6 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 8 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 9 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 10 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 1 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 2 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 3 Щ. Панель 6 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 4 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 5 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 6 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 7 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 8 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 9 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 10 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 11 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 12 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 13 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 14 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 15 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 16 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 17 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 18 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 19 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 20 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 21 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 22 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 23 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 24 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 25 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 26 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 27 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 28 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 29 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 30 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 31 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 32 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 33 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 34 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 35 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 36 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 37 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 38 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 39 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 40 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 41 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 42 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 43 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 44 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 45 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 46 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 47 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 48 Щ. Панель 4 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 49 Щ. Панель 1 АКВВГ 19x2,5
- Щ. Панель 50 Щ. Панель 7 АКВВГ 19x2,5

по проекту телемеханики

ТП 901-1-95 88-3М

Привязан			Научит	Фабричин	1/1	0320	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0 м	Студия	Лист	Листов
			Гласен	Риназрадов	В			Р	18	
			Н.Контр	Риназрадов	В					
			Рук.гр.	Худрявцова	Е					
Инв.№			Ст.инж.	Акимова	С		Щит управления и сигнали- зации 2Ц Ящики управления Схема подключения	Госстрои СССР ГПИ Ленинградский Водоканал ПетТ		

171 901-1-95.88

Обозначение кабеля	Трасса		Пролод через			Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Пролод через			Кабель						
	Начало	Конец	трубу		Протяж. м	по проекту		проложен				Начало	Конец	трубу		Протяж. м	по проекту		проложен				
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка				Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м		Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка
01-01 01-02	Ввод №1 Ввод №2	КТП Шкаф Ввода 2 КТП Шкаф Ввода																					
		Насос 1																					
Н1-1 Н1-2 К1-3 К1-4 К1-5	1Ц Панель 6 1А 1Ц Панель 7 1Ц Панель 7 1Ц Панель 6	Двигатель М1 1У1 1А 2Ц 2Ц	Н1-1 Н1-2 К1-3	90С/48 25С/25 50С/48	2/1 7/3 1/3	АПВ АВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ	7(1х120) 2х2,5 19х2,5 14х2,5 2х4	108 12 10 20 21		К10-1 Н10-2 К10-3 К10-4 К10-5	1Ц Панель 7 10Х1 10Х1 10Х1 10Х1	Задвижка 10 10Х1 Двигатель М10 10СВ1 10SQ1 10SQ3	К10-1 К10-3	40С/48 25С/25 48 25С/48 25С/48	3/4 3 1 3 3	АКВВГ ПВЗ АКВВГ ПВЗ ПВЗ	10х2,5 3(1х1,0) 10х2,5 5(1х1,0) 2(1х1,0)	35 9 2 15 6					
Н2-1 Н2-2 К2-3 К2-4 К2-5	1Ц Панель 5 2Ц 1Ц Панель 4 1Ц Панель 4 1Ц Панель 5	Двигатель М2 2У1 2А 2Ц 2Ц	Н2-1 Н2-1 К2-3	90С/48 25С/25 50С/48	2/1 7/3 1/3	АПВ АВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ	7(1х120) 2х2,5 19х2,5 14х2,5 2х4	105 11 10 23 22		К11-1 Н11-2 К11-3 К11-4 К11-5	1Ц Панель 7 11Х1 11Х1 11Х1 11Х1	Задвижка 11 11Х1 Двигатель М11 11СВ1 11SQ1 11SQ3	К11-1 К11-3	40С/48 25С/25 48 25С/48 25С/48	3/4 3 1 3 3	АКВВГ ПВЗ АКВВГ ПВЗ ПВЗ	10х2,5 3(1х1,0) 10х2,5 5(1х1,0) 2(1х1,0)	40 9 2 15 6					
Н3-1 Н3-2 К3-3 К3-4 К3-5	1Ц Панель 3 3А 1Ц Панель 4 1Ц Панель 4 1Ц Панель 3	Двигатель М3 3У1 3А 2Ц 2Ц	Н3-1 Н3-2 К3-3	90С/48 25С/25 50С/48	2/1 10/3 1/3	АПВ АВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ	7(1х120) 2х2,5 19х2,5 14х2,5 2х4	140 16 10 23 24		К12-1 К12-2 Н12-3 К12-4 К12-5 К12-6	1Ц Панель 7 12А 12Х1 12Х1 12Х1 12Х1 1Ц Панель 7	Затвор 12 12А 12Х1 Двигатель М12 12СВ1 12SQ3 2Ц	К12-1 К12-2	48 50С/48 25С/48 25С/48 25С/48	1 3/3 3 3 3	АКВВГ АКВВГ ПВЗ ПВЗ ПВЗ АКВВГ	19х2,5 14х2,5 3(1х1,0) 7(1х1,0) 2(1х1,0) 10х2,5	26 10 9 21 6 26					
Н4-1 Н4-2 К4-3 К4-4 К4-5	1Ц Панель 2 4А 1Ц Панель 1 1Ц Панель 1 1Ц Панель 2	Двигатель М4 4У1 4А 4Ц 2Ц	Н4-1 Н4-2 К4-3	90С/48 25С/25 50С/48	2/1 10/3 1/3	АПВ АВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ	7(1х120) 2х2,5 19х2,5 14х2,5 2х4	140 16 10 26 25		К13-1 К13-2 Н13-3 К13-4 К13-5 К13-6	1Ц Панель 7 13А 13Х1 13Х1 13Х1 13Х1 1Ц Панель 7	Затвор 13 13А 13Х1 Двигатель М13М 13СВ1 13SQ3 2Ц	К13-1 К13-2	48 50С/48 25С/48 25С/48 25С/48	1 2/3 3 3 3	АКВВГ АКВВГ ПВЗ ПВЗ ПВЗ АКВВГ	19х2,5 14х2,5 3(1х1,0) 7(1х1,0) 2(1х1,0) 10х2,5	20 20 9 21 6 20					
Н5-1 К5-2 Н5-3 Н5-4 К5-5	1Ц Панель 1 1Ц Панель 1 5Х1 5Х1 5Х1	Вакуум-насос 5 Двигатель М5 5У1 5У1 5У2 5СВ1	Н5-1 К5-2 Н5-3 Н5-4 К5-5	25 48 25С/25 25С/25 33	3 1 2/3 2/3 2	АВВГ АКВВГ АВВГ АВВГ АКВВГ	3х2,5 10х2,5 2х2,5 2х2,5 7х2,5	45 40 8 8 3		К14-1 Н14-2 К14-3 К14-4 К14-5	1Ц Панель 7 14Х1 14Х1 14Х1 14Х1 14Х1	Затвор 14 14Х1 Двигатель М14 14СВ1 14SQ1 14SQ3	К14-1 К14-3	40С/48 25С/48 48 25С/48 25С/48	4/3 3 1 3 3	АКВВГ ПВЗ АКВВГ ПВЗ ПВЗ	10х2,5 3(1х1,0) 10х2,5 5(1х1,0) 2(1х1,0)	25 9 3 15 6					
Н6-1 К6-2 Н6-3 Н6-4 К6-5	1Ц Панель 7 1Ц Панель 7 6Х1 6Х1 6Х1	Двигатель М6 6У1 6У1 6У2 6СВ1	Н6-1 К6-2 Н6-3 Н6-4 К6-5	25 48 25С/25 25С/25 33	3 1 2/3 2/3 2	АВВГ АКВВГ АВВГ АВВГ АКВВГ	3х2,5 10х2,5 2х2,5 2х2,5 7х2,5	40 38 8 8 3		К15-1 Н15-2 К15-3 К15-4 К15-5	1Ц Панель 7 15Х1 15Х1 15Х1 15Х1 15Х1	Затвор 15 15Х1 Двигатель М15 15СВ1 15SQ1 15SQ3	К15-1 К15-3	40С/48 25С/48 48 25С/48 25С/48	5/3 3 1 3 3	АКВВГ ПВЗ АКВВГ ПВЗ ПВЗ	10х2,5 3(1х1,0) 10х2,5 5(1х1,0) 2(1х1,0)	27 9 3 15 6					
Н7-1 Н7-2 Н7-3 К7-4	1Ц Панель 1 7ХМ1 7ХТ1 7ХМ1	7ХМ1 7ТТ1 Двигатель М7 7СВ	Н7-1 Н7-2 К7-4	33 33 33	1 1 1	АВВГ АВВГ КГ АКВВГ	3х6х1х4 3х6х1х4 3х10х1х6 4х2,5	33 2 2 2	поставляется комплектом	К16-1 Н16-2 К16-3 К16-4 К16-5	1Ц Панель 7 16Х1 16Х1 16Х1 16Х1	Затвор 16 15Х1 Двигатель М16 16СВ1 16SQ1 16SQ3	К16-1 К16-3	40С/48 25С/48 48 25С/48 25С/48	3/3 3 1 3 3	АКВВГ ПВЗ АКВВГ ПВЗ ПВЗ	10х2,5 3(1х1,0) 10х2,5 5(1х1,0) 2(1х1,0)	25 9 3 15 6					
К8-1 К8-2 К8-3	1Ц Панель 1 8Х1 8Х1	Клапан 8 8Х1 8ТТ1 8СВ1	К8-1 Н8-2 К8-3	40С/48 25С/48 40С/48	3/4 3 3/4	АКВВГ ПВЗ АКВВГ	10х2,5 9(1х1,0) 10х2,5	40 27 9															
К9-1 К9-2 К9-3	1Ц Панель 7 9Х1 9Х1	Клапан 9 9Х1 9ХТ1 9СВ2	К9-1 Н9-2 К9-3	40С/48 25С/48 40С/48	3/4 3 3/4	АКВВГ ПВЗ АКВВГ	10х2,5 9(1х1,0) 10х2,5	40 27 9															

ТП 901-1-95.88-ЭМ

Привязан	Масштаб	Дата	Исполнитель	Проверенный	Содержание
					Водозаборный сооружение производственного от. 05 от с.п. для отпачивания калевания урочища Бедры 60м
					Кабельный журнал (начало)
					Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
					Р 19

ТП 901-1-95.88

Обозначение кабеля	Трасса		Провод через			Кабель							
	Начало	Конец	трубы		Протяжка по ящик №	по проекту		проложен					
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	
Н17-1 Н17-2	1Щ Панель 7 17В1	Кран 17 17В1 Двигатель М17 Насос 18	К17-1	33	1		АВВГ КГ	3х4х1х2,5 3х2,5х1х1,5	20 30				
Н18-1 Н18-2	1Щ Панель 1 18КМ1	18КМ1 Двигатель М18 Насос 19	Н18-1 Н18-2	33	1 3		АВВГ АВВГ	3х2,5х1х1,5 3х2,5	20 6				
Н19-1 Н19-2	1Щ Панель 7 19КМ1	19КМ1 Двигатель М19	Н19-1 Н19-2	33	1 3		АВВГ АВВГ	3х2,5х1х1,5 3х2,5	25 5				
Н1А Н1Б Н2А Н2Б Н3 Н4 Н5 Н6 Н7 Н8 Н9 Н10 Н11 Н12 Н13 Н14 Н15 Н16	1КТП ШкоФ1 1КТП ШкоФ1 2КТП ШкоФ1 2КТП ШкоФ1 2КТП ШкоФ1 1Щ Панель1 1Щ Панель1 1Щ Панель7 1Щ Панель7 1Щ Панель7 КС №3 КС №4 КС №3 КС №4 КС №3 1Щ Панель7 1КТП ШкоФ1 1КТП ШкоФ1 2Щ	1ККУ 1ККУ 2ККУ 2ККУ Q1 1Щ Панель7 2Щ 2Щ КС №3 КС №4 5У3 6У3 SB1 SB2 2Щ 2Щ 2КТП ШкоФ1 Щит контроля Панель1	КТ К8 Н9 Н10 К11 К12	48 48 25х25 25х25 33 33	1 1 3/4 3/4 2 2		АВВГ АВВГ АВВГ АВВГ АВВГ АКВВГ АВВГ АВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ АВВГ АВВГ АКВВГ АКВВГ АКВВГ АВВГ	3х95х1х35 3х95х1х35 3х95х1х35 3х95х1х35 3х2,5 7х2,5 2х2,5 2х2,5 10х2,5 10х2,5 2х2,5 2х2,5 4х2,5 4х2,5 10х2,5 4х2,5 4х2,5 2х2,5	15 15 15 15 30 15 26 20 35 35 10 10 3 3 20 26 10 5				

Условные обозначения:

- КТП - комплектная трансформаторная подстанция
- 1Щ - Щит станций управления
- 2Щ - Щит управления и сигнализации
- Я - Ящик управления
- У - Вентиль соленоидный
- SB - Кнопка управления, пост управления
- БQ1 - Путевой выключатель

- SQ3 - муфта крутящего момента
- В - Ящик с рубильником
- ККУ - Комплектная конденсаторная установка
- КС - Соединительная клеммная коробка
- ХТ - Штепсельный разъем
- КМ - пускатель
- Х - Клеммная коробка
- В - Трубы заложены в чертежах марки КЖ

Сводка жил и проводов, длина в м.									
Число жил, сечение, напряжение	Марка				Число жил, сечение, напряжение	Марка			
	АВВГ с контрольной	АВВГ без контрольной	КГ	ППВ		АВВГ для насосов 20А-10х3	АКВВГ для насосов 24А-10х3	ППВ для насосов 24А-10х3	АВВГ для насосов 24А-10х3
3х95+1х35-10	60	60			19х2,5-0,66	86	86		
3х26 -0,66	30	30			14х2,5-0,66	122	122		
3х8+1х4 -0,66	35	35			10х2,5-0,66	388	474		
3х4+1х2,5-0,66	20	20			7х2,5-0,66	21	21		
2х4 -0,66	92	92			4х2,5-0,66	43	43		
3х2,5+1х1,5-0,66	45	-	30		1х1,0-0,38			186	276
3х2,5 -0,66	95	85							
2х2,5 -0,66	157	157							
1х120 -0,38				490					

Сводка труб и металлопроката									
Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м				Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м	
		для насосов 20А-10х3		для насосов 24А-10х3				для насосов 20А-10х3	для насосов 24А-10х3
		с контрольной	без контрольной	с контрольной	без контрольной				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	25х26 35х2 48х2	38 20 38	38 12 39	38 20 51	38 12 51	Металлопрокат ТУ 22-3988-77	РЗ-Ц-У-Ш-18У3 РЗ-Ц-У-Ш-22У3	24 18	42 27
Трубы полиэтиленовые ГОСТ 18809-83							50С 40С 25С	5 18 48	5 30 48

Указания по привязке:

- Кабели затворов 14..16 для варианта с насосами 20А-18х3-1 исключить
- Кабели насосов 18,19 для варианта отопления насосной станции от теплового ввода исключить.

ТП 901-1-95.88-ЭМ

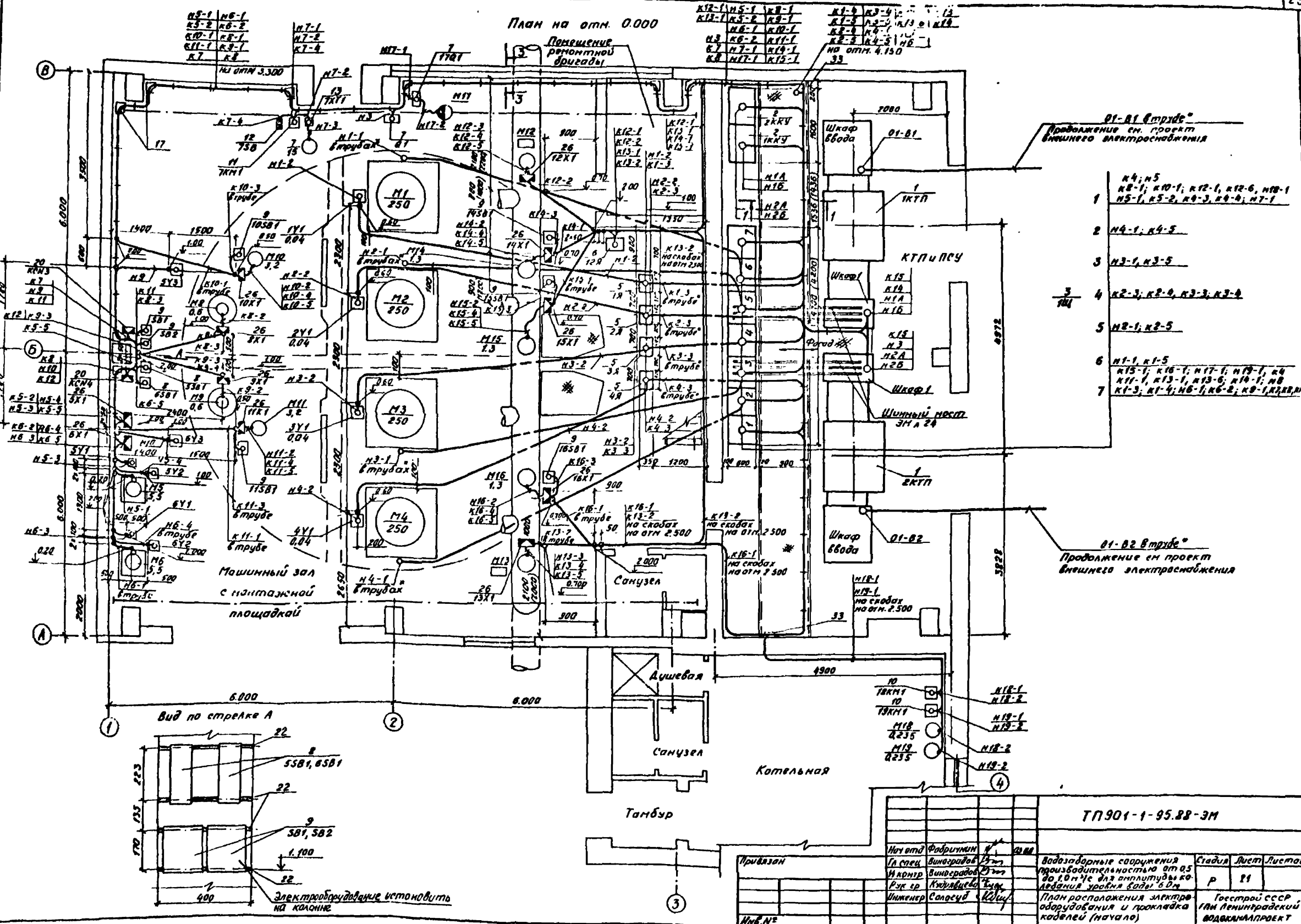
Привязка	Начало	Рубильник	1	10В	Возвратные сооружения производительностью от 45 до 10 м³/с для теплотуды	Стевия	Лист	Листов
	Г.спец.	Литера	Б/м		Кабельная укладка воды 5 м	Р	20	
	Начало	Литера	Б/м					
	Руб. ер	Литера	Б/м					
	Ст. инж.	Литера	Б/м					

Кабельный журнал (акончание)

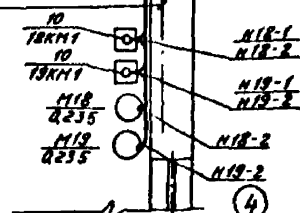
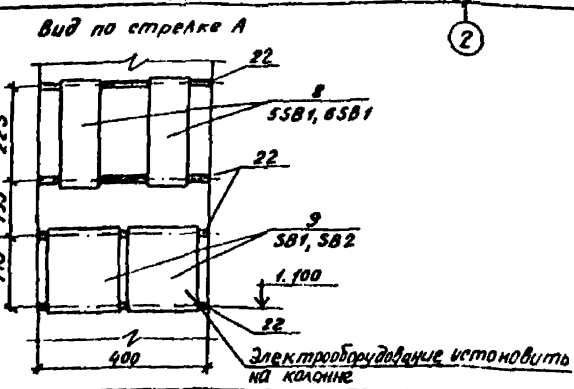
Регистр СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-95.88 Архив №

План на отм. 0.000



- 01-01 в трубе*
- Продолжение см. проект внешнего электроснабжения
- 1 K4; K5
K8-1; K10-1; K12-1; K12-6; M10-1
M5-1; K5-2; K4-3; K4-4; M7-1
 - 2 K4-1; K4-5
 - 3 K3-1; K3-5
 - 4 K2-3; K2-4; K3-3; K3-4
 - 5 M2-1; K2-5
 - 6 M1-1; K1-5
M15-1; K16-1; M17-1; M19-1; K4
M11-1; K13-1; M13-6; M14-1; M8
 - 7 K1-3; K1-4; M6-1; K6-2; K9-1; K12, M



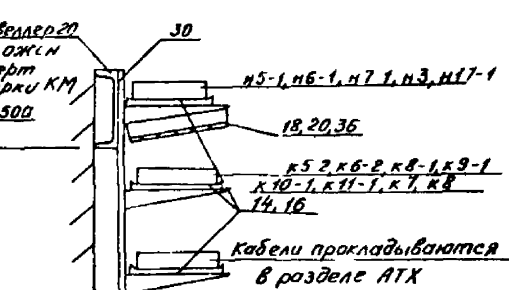
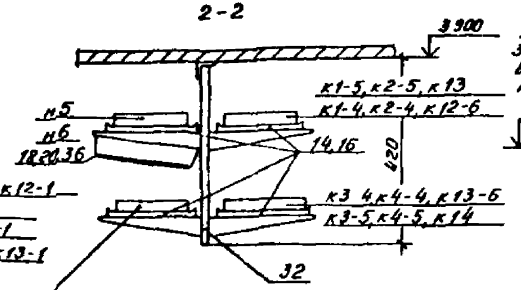
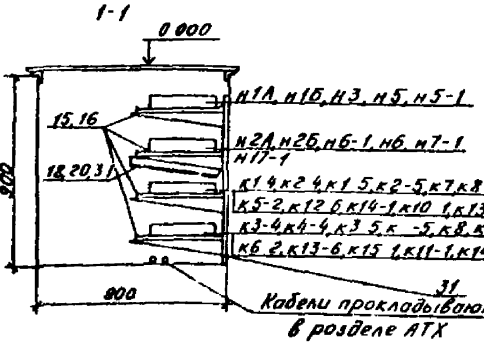
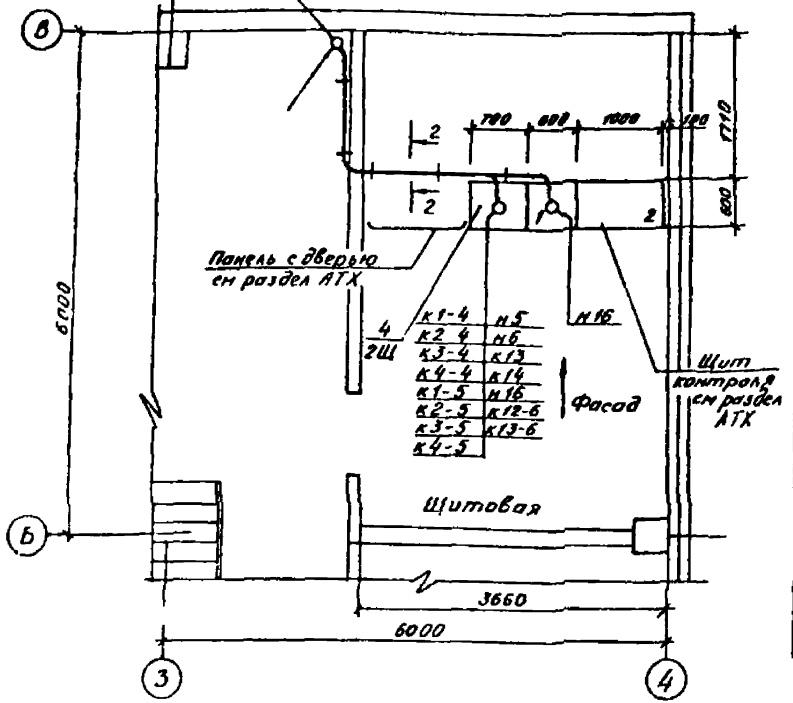
ТП901-1-95.88-3М

Исполнитель	Инженер	С.А. Соловьев	К.И. Соловьев
Проверен	Инженер	В.А. Соловьев	К.И. Соловьев
Дата	1988		
Масштаб	1:100		
Лист	21		
Водооградные сооружения	производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 5,0 м		
План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)			
Стадия	Р	Лист	21
Госстрой СССР	ГМ Ленинградский		
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			

ТП901-1-95-88 Альбом №

сатн 0 000
 К1-4 К1-5 К12-6 К13
 К2-4 К2-5 К13-6 К14
 К3-4 К3-5 Н5
 К4-4 К4-5 Н6

План на отм 4 150



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
27	КЭИОУХА2	Стойка			
	Изделия	заводов ГЭМ			
28	КС20	Коробка соединительных клемм	2		см раздел АТХ*
	Изделия по	чертежам			
29	4 407-255-001 исп 5	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками Н=400	13		
30	4 407-255-002 исп 4	То же Н=600	25		
31	4 407-255-003 исп 13	То же Н=800	14		
32	4 407-255-015 исп 4	Потолочная одиночная двусторонняя кабельная конструкция	6		
33	4 407-295-047 исп 6	Кожух для защиты кабеля	2		
34	5 407-7А 13 исп 6	Гибкий токопровод к электропаям	1		
35	5 407-551 180-01	Ящики серии ЯВЗ на 100А	2		
		Материалы			
36		Абестоцементный лист 1200x220x8			
		ГОСТ 18124-75	20		
37		То же 1200x400x8	8		
38		Швеллер №10 ГОСТ 8240 75 70м	8,6		

№, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Электрооборудование					
1	КТП-630-6/10-84УЗ	Комплектная трансформаторная подстанция КТП 2КТП	2		
	ТУ-16-674 029-84	сформаторная			
2	Альбом III 1а ЭМЗМ12	подстанция КТП 2КТП	2		
	УКВН 038 200-50УЗ	Комплектная конденсаторная установка			
	ТУ 16-530-209-82	1ККУ, 2ККУ	2		
3	Альбом III 1а ЭМЗ3У2-3	Щит станции управления 1Щ	1		
4	Альбом III 1а ЭМЗ3У2-7	Щит управления и сигнализации 2Щ	1		
5	Альбом III 1а ЭМЗ3У2-11	Ящик управления 1А 4Я	4		
6	Альбом III 1а ЭМЗ3У2-15	Ящик управления 12Я	1		
7	ЯВЗ-31-142	Ящик с рубильником 17Я1, Я1	2		
8	ПКУ15-21 141-40УЗ	Пост управления 55В1, 65В1	2		
9	ПКУ15-21 231-40УЗ	Пост управления 5В1, 5В2, 105В1, 115В1 145В1 165В1			
10	ПМА-12200 2В	Пускатель магнитный			
	ТУ16-644 001-83	18КМ1, 19КМ1	2		
11		Пускатель магнитный 1М	1		Поставляется в комплекте с магистралью "ГЭМ"
12		Кнопка управления 15В			
13	РК 40-4, ВК 40-4	Штепсельный разъем ТК11	1		
Изделия заводов ГЭМ					
14	НЛ20-П2У3	Лоток	45		
15	НЛ40-П2У3	Лоток	20		
16	НЛПРУ3	Прижим	300		
17	НЛ-У45У3	Угловой лоток	25		
18	НЛ-ДУ3	Держатель	60		
19	К1157У3	Скоба	98		
20	К168У3	Соединитель перегородок	25		
21	К1156У3	Ключ	3		
22	К238У2	Z-образный профиль	6		
23	К101/2У2	C-образный профиль	7		
24	К1082У3	Гибкий ввод	2		
25	К1088У3	Гибкий ввод	6		
26	У615АУ3	Клеммная коробка 5Х1			
		8Х1, 9Х1, 10Х1, 11Х1, 12Х1, 15Х1			

ТП901 1-95 88-ЭМ

Таблица заполнения спецификации

Марка, поз	Количество в шт			
	Водозаборные сооружения			
	с насосами 20А-18х3-1	с насосами 24А-18х3-1	с насосами 20А-18х3-1	с насосами 24А-18х3-1
	Отопление от котельной	отопление от внешних теплосетей	отопление от котельной	отопление от внешних теплосетей
9	4	4	7	7
10	2	—	2	—
26	8	8	11	11
27	18	18	21	21

- 1 Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ21
- 2 Чертеж выполнен на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей типового проекта
- 3 При привязке проекта, в проставить оборудование из таблицы
- 4 В скобках приведены данные для насосов 24А-18х3-1
- 5 Шаг крепления кабельных конструкций ~800мм
- 6 Кабели насосов 18, 19 и электрооборудование для варианта отопления насосной станции от теплового ввода - исключить
- 7 Кабели и электрооборудование затворов 14, 16 для варианта с насосами 20А-18х3-1 - исключить
- 8 Кабельный журнал - ЭМ19, ЭМ20
- * Трубы заложены в чертежах марки КЖ

Привязан

ИНС №	
-------	--

Исполнитель	Соловьев
Проверенный	Можайкин
Утвержденный	
Дата	03.88

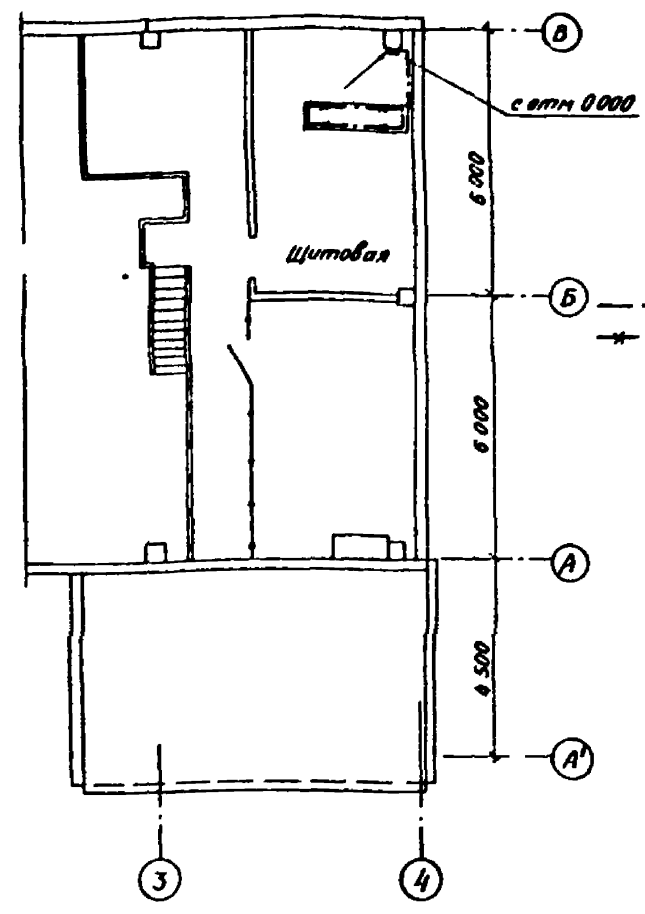
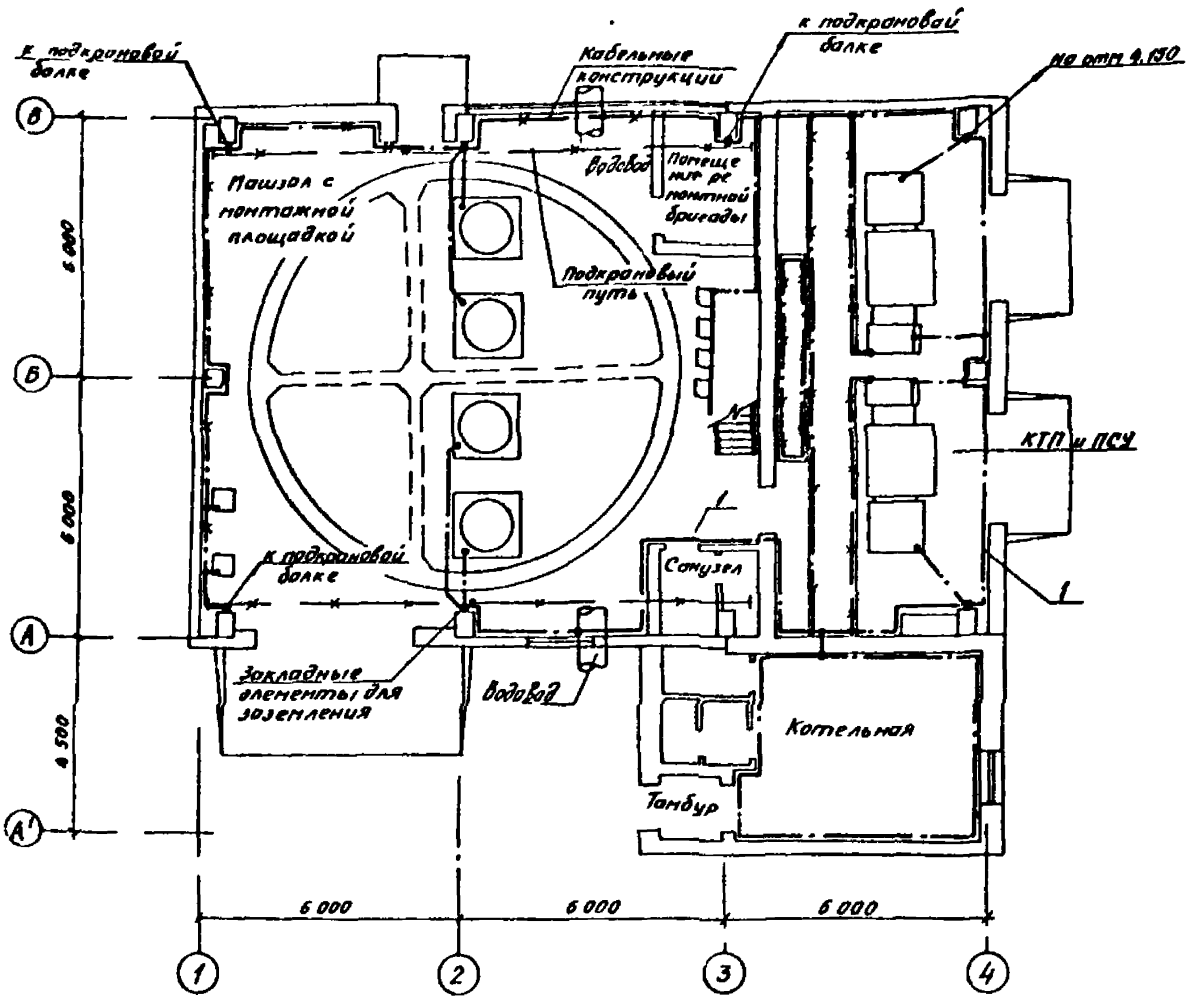
Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60м

Страна	Лист	Листов
Р	22	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДКАНАПРОЕКТ

План на отм 0000

План на отм +150



Условные обозначения

- — — — — Прокладываемая магистраль заземления
- * — * — * — — — — Металлоконструкции, используемые в качестве магистрали заземления
- — — — — — Закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта

- 1 В качестве заземляющего устройства используется арматура фундаментов и свай здания Арматура соединяется заземляющей перемычкой с закладными элементами на колоннах здания Указанное соединение выполнено в чертежах марки КЖ Закладные элементы являются точками присоединения контура заземления насосной станции
- 2 Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом
- 3 Присоединение проводников заземления выполнить по типовому проекту 5407-11 "Заземление и зануление электроустановок" Рабочие чертежи, 1980 г
- 4 Нейтраль трансформаторов и все металлические неметаллопроводящие части высоковольтного оборудования заземлить путем присоединения к ближайшим закладным элементам Таким же образом занулить и все металлические неметаллопроводящие части низковольтного электрооборудования, кабельные конструкции

5 В качестве заземляющих проводников использовать металлическое обрамление каналов, опорные металлоконструкции щитов, стальную полосу 25x4, четвертую жилу кабелей

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол м	Масса в кг	Примечание
	Материалы				
1		Сталь полосовая			
		25x4 ГОСТ 103-76	90	219	

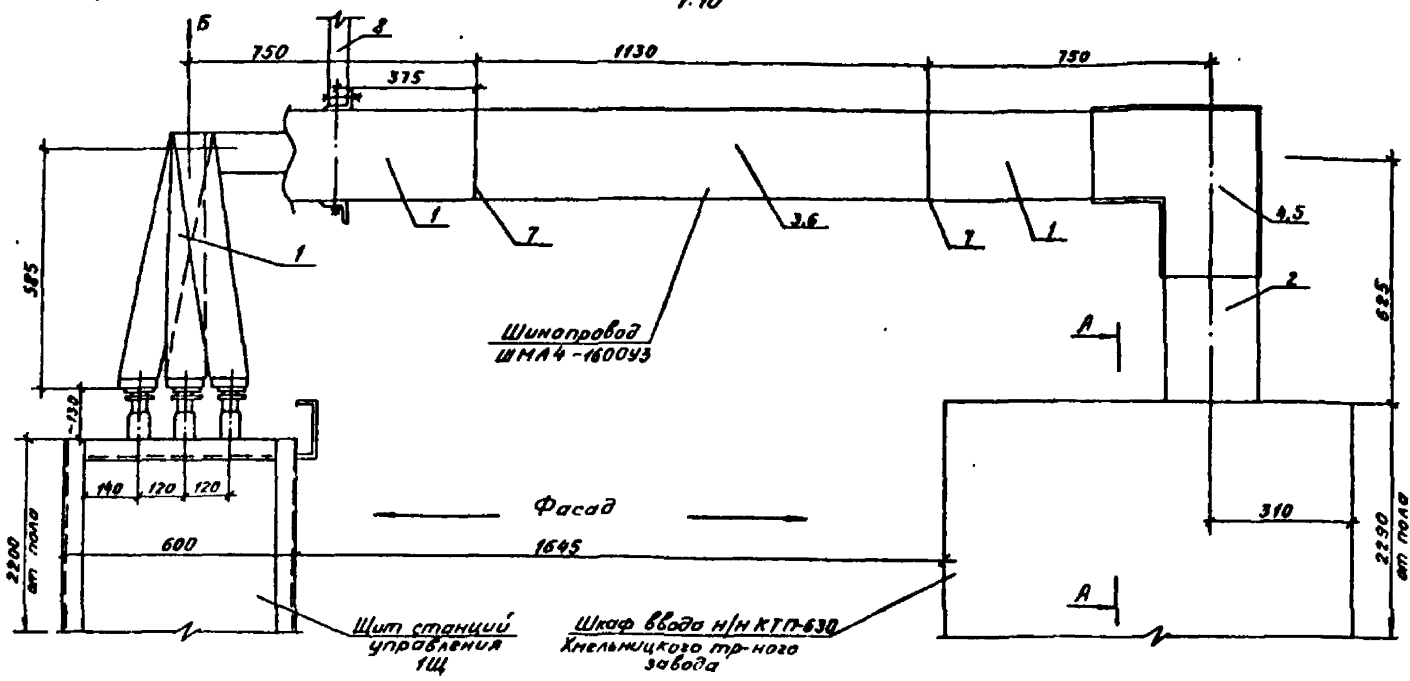
ТП 901-1-95 88-ЭМ					
Привязан	Начальн. Разработка	И.А.	03.88	Водолазные сооружения производительностью от 25 до 100 м³/с для амплитуды колебания уровня воды в 0 м	Лист 23
	Инженер	Сологуб	И.И.	Сеть заземления и зануления План	Лист 23
	Инженер	Сологуб	И.И.		

ТП 901-1-95 88 Арлоном 57

Инженер Сологуб И.И.

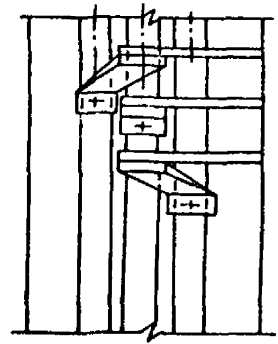
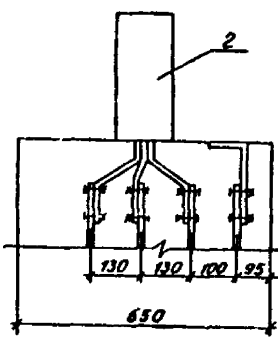
ТП901-1-95.88 Альбом II

1:10



А-А

Вид по стрелке Б



Фасад

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса г/д, кг	Примечание
Изделия заводов ГЭМ					
1	У3330М	Секция прямая	3		Шинапровод ШМА4-1600У3
2	У3342М	Секция присоединительная	1		
3	У3347М	Секция подгоночная	1		
4	У3337М	Крышка угловая	1		
Изделия по чертежам					
5	5.407-71.1.320 МЧ	Установка угловых крышки	1		
6	5.407-71.1.310 МЧ	Секция подгоночная			
		Монтажный чертеж	1		
7	5.407-71.1.300 МЧ	Соединение секций шинпровода	4		
8	5.407-71.1.150 МЧ	Установка шинпровода под монолитным перекрытием	1		

1. Спецификация составлена на один шинный мост
2. Прокладку шинпровода выполнить по типовому проекту серия 5.407-71 "Прокладка магистрального пакетного шинпровода ШМА4У3 на 1600А."
3. Подгоночные секции поз. 3 укоротить в соответствии с размерами, указанными на чертеже

ТП901-1-95.88 - ЭМН.СБ					
Проектировщик	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И.П.И.	С.В.С.	В.В.В.	А.А.А.	Б.Б.Б.	Г.Г.Г.
Шинный мост				Стр. 24	Лист 24
Гострой СССР ГПИ Ленинградский водоканал проект					

Шкаф ввода н/н КТП-630 Хмельницкого тр-ного завода

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист 1
Альбом 1
Т.П.901-1-95.88

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электрическое освещение. План	

Общие указания

- Основные показатели осветительной установки:
 - обещаемая площадь - 310 м²
 - установленная мощность освещения:
 - рабочего - 52 кВт
 - аварийного - 2 кВт
 - число светильников - 53 шт
 - число штепсельных розеток - 15 шт.
- Напряжение сети освещения:
 - общего - 380/220В, напряжение ламп - 220В
 - переносного - 36В.
- Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ сечением:
 - 2,5 кв. мм - сеть 380/220В
 - 4 кв. мм - сеть 36В
- При установке светильников на коробах КЛ1 сеть в коробе выполняется проводом АПВ сечением 2 кв. мм.
- Кабели по строительному основанию прокладываются на полосу 20х2, с креплением полосками-пряжками.
- Кабели на высоте 2 м от пола защищаются профилем К235
- Выключатели и штепсельные розетки со степенью защиты IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К130.
- Во всех помещениях выполняется зануление осветительной установки 380/220 В, согласно ПУЭ.
- Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования."
- Условные обозначения по ГОСТ 21.608-84.

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ (ЭО ВР)

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Кол-чество
			Виды	Условный износ	
	Светильники				
1	с лампы накаливания	шт			13
2	люминесцентными лампами	шт			33
3	с газоразрядными лампами	шт			7
4	штепсельные розетки, выключатели	шт			46
5	Трансформаторы понижающие	шт			1
6	Кабель силовой	км			0,57
7	Провод изолированный	км			0,21
8	Трубы металлические	км			0,019

Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ (ЭОМ ВБ)

№з	Обозначение чертежа	Наименование	Кол	Примечание
1	Т.П.901-1-95.88-30И.СБ	Кронштейн со светильником РСН 11-400-001	7	
2	Т.П.901-1-95.88-30И.СБ	Кронштейн со светильником ПВЛМ-Р-2х40	3	
3	4 407-236-030 исл 2 4 407-236-070 исл 1	Линия из светильников на коробе КЛ1	1	с 6 (ЛС004-2х40), длина линии 10м, подвес 0,7м
4			1	с 5 (ЛС004-2х40), длина линии 9,5м, подвес 0,7м
5			2	с 2 (ЛС004-2х40), длина линии 3м, подвес 0,7м
6			1	с 4 (ПВЛМ-2х40), длина линии 11м, подвес 1м
7			1	с 3 (ПВЛМ-2х40), длина линии 5м, подвес 0,7м

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
4 407-236	Ссылочные документы Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях.	
	Прилагаемые документы	
Т.П.901-1-95.88-30.СД Альбом № 2	Спецификация оборудования	
Т.П.901-1-95.88-30.ВМ Альбом № 1	Ведомость потребности в материалах.	
Т.П.901-1-95.88-30И.СБ	Установка светильников РСН 11-400 и ПВЛМ-2х40 на кронштейне на стене.	
Т.П.901-1-95.88-30.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.	
Т.П.901-1-95.88-30И.СБ	Ведомость электромонтажных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ.	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭО выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *М.И.Иванов* (И.В.Беллев).

Привязки

№№

Т.П.901-1-95.88-30

Г.И.П. Беллев	Инженер	Д.И.	Инженер	Д.И.	Инженер
М.И.Иванов	Инженер	Д.И.	Инженер	Д.И.	Инженер
В.К.С.	Инженер	Д.И.	Инженер	Д.И.	Инженер
И.В.Беллев	Инженер	Д.И.	Инженер	Д.И.	Инженер
В.К.С.	Инженер	Д.И.	Инженер	Д.И.	Инженер

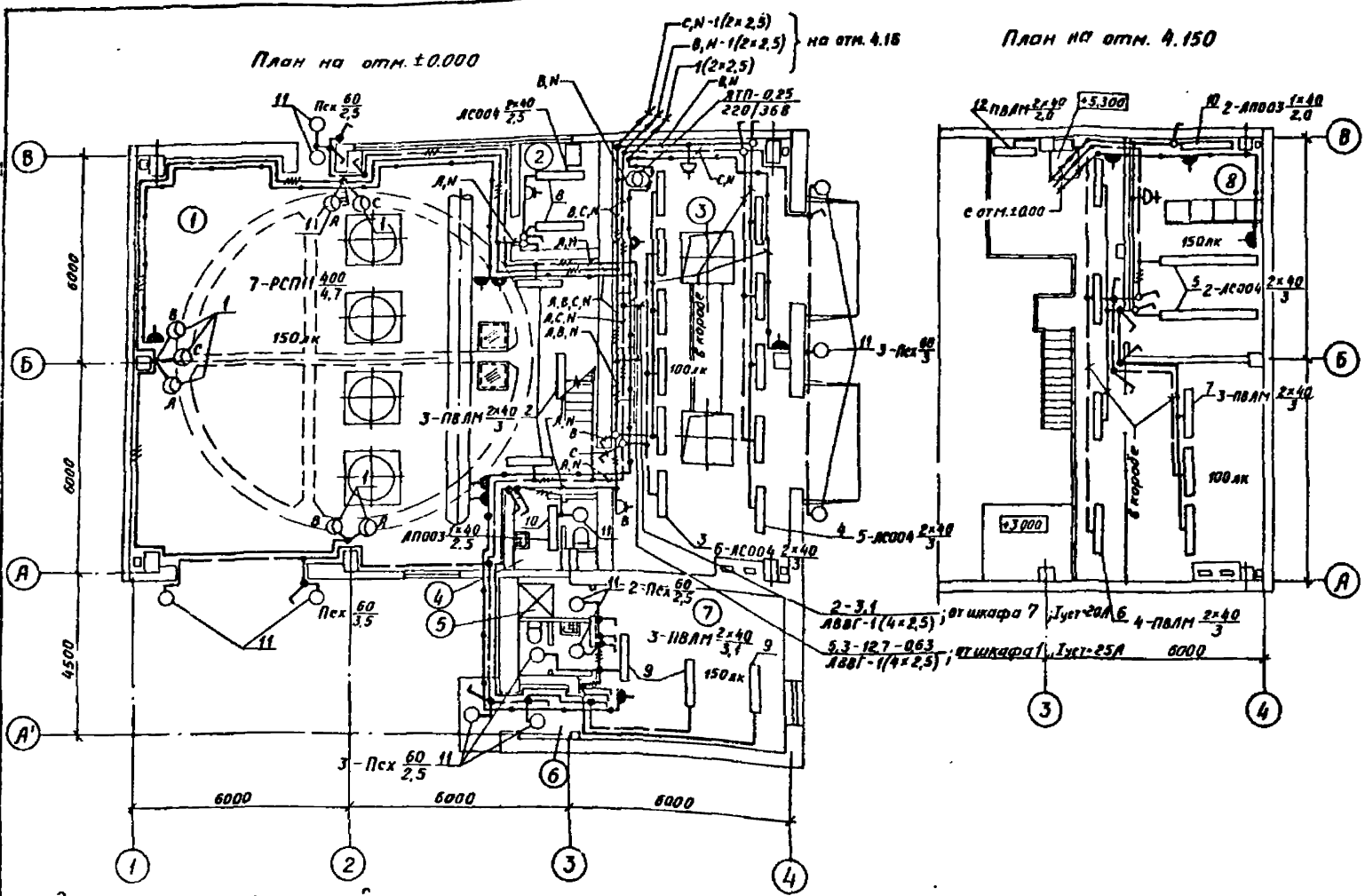
Возвратные сооружения изготовительность от 0,5 во время для монтажа на объекте в срок 30 дней.

Токстрой ССР
г.п.и Ленинградск
Водоканалпроек

Общие данные

Лист 1
Альбом 1
Т.П.901-1-95.88

ТП901-1-95.88 Албом 7



Безопасность узлов установки электрического оборудования на плане

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТП901-1-95.88-30ИСБ	Светильник на кронштейне РСР11-400-001	7	7
2	ТП901-1-95.88-30ИСБ	Светильник на кронштейне ПВЛМ-Р-2x40	3	3
3	4 407-236-030 исп 2 4 407-236-070	Линия из светильников на каробе		
3		6(ЛС004-2x40), длина линии 10м, подвес 0,7м	1	1
4		5(ЛС004-2x40), длина линии 9,5м, подвес 0,7м	1	1
5		2(ЛС004-2x40), длина линии 3м, подвес 0,7м	2	2
6		4(ПВЛМ-2x40), длина линии 1м, подвес 1м	1	1
7		3(ПВЛМ-2x40), длина линии 5м, подвес 0,7м	1	1
8		Светильник на крюке на штанге ЛС004-2x40	2	2
9		Светильник на крюке на штанге ПВЛМ-Р-2x40	3	-
10		Светильник на стене ЛП003-1x40	3	3
11		Светильник на стене Псх-60М	13	8
12		Светильник на стене ПВЛМ-2x40	1	1
		Трансформатор ЯТП-0,25, 220/368	1	1
		Розетка штепсельная		
		РШ-П-20-0-03-10/220	4	4
		РШ-П-20-1Р43-01-10/42	11	10
		Выключатель		
		0-1-04-6/220	10	10
		0-1-1Р44-17-6/220	20	12
		ПВ3-25-56	1	1
		Кабель АБВГ:		
		2x2,5	350	280
		3x2,5	80	75
		4x2,5	60	60
		2x4	80	70
		Провод ЛПВ		
		1x2	120	120

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал с монтажной площадкой	Д
2	Помещение ремонтной бригады	Д
3	КТП и ПСУ	Д
4	Санузел	
5	Душевая	
6	Тандур	
7	Котельная	Д
8	Щитовая	Д

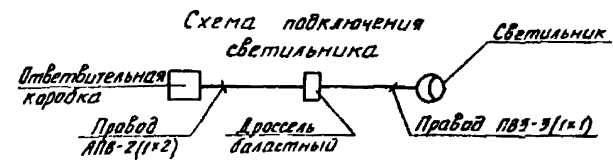
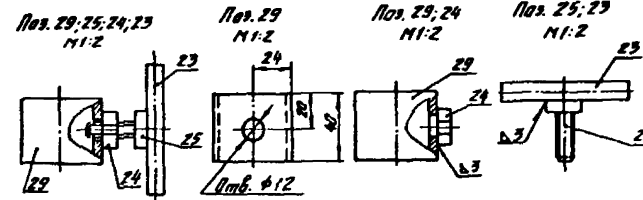
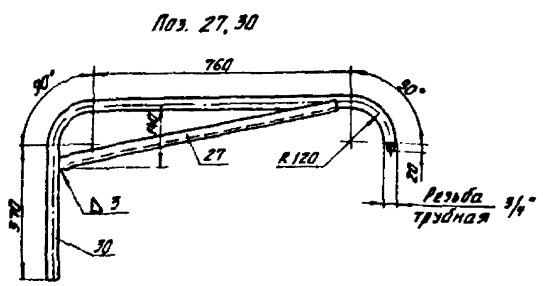
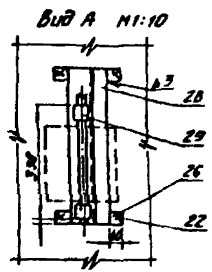
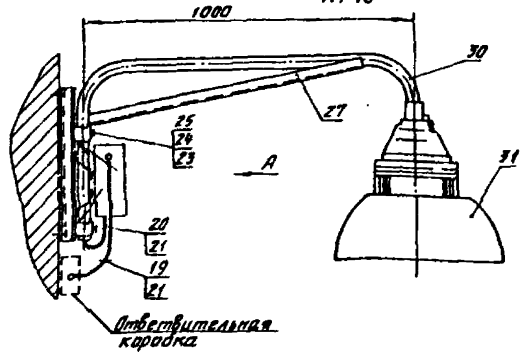
Общие указания - лист 1
Помещение 7 - только для варианта с котельной.

Инж. В.И.Иванов, Проектировщик и Автор В.И.Иванов, 17

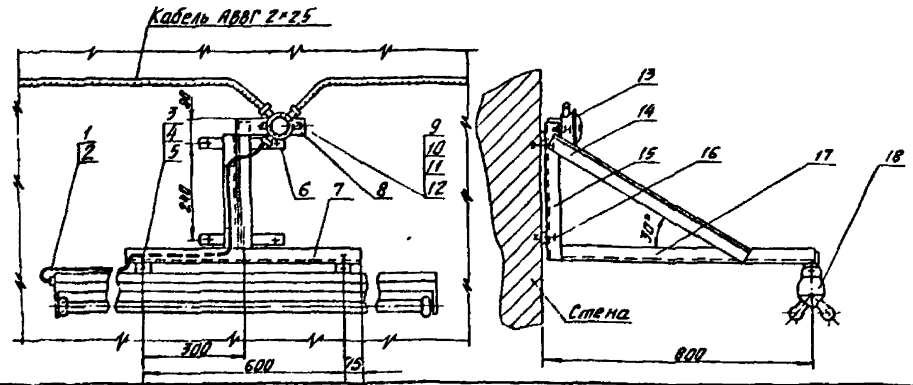
ТП901-1-95.88-30			
Приказ	Нач. отд. Фабричного	Водозаборные сооружения	Стадия
	Ин. спец. Винаградский	производительность по 0,5	лист
	Ин. контр. Виноградский	по 10м ³ /с для амплитуды	2
	Рук. эк. Холодильная	колебания уровня воды в м	
	Инженер Байцова	Электрическое освещение	Госстрой СССР
		План	ГПИ Ленинградский
			ВЭОДКАНАЛ ПРОЕКТ

Т.П.901-1-95.88

Установка светильника РСН11-400-001 на кронштейне на стене



Установка светильника ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене



№	Значение и тип изделия	Наименование	Кол	Примечание
Установка светильника ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене				
1	АВВ-1x2	Провод	L=2200	2
2	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1
3	М6x20	Болт ГОСТ 7798-70		2
4	М6	Гайка ГОСТ 5915-70		2
5	6	Шайба ГОСТ 11971-78		2
6	30x3	Лента ГОСТ 6009-74	L=250	2
7	К237	Уголок монтажный	L=750	1
8			L=200	1
9	К209	Полоса монтажная	L=140	1
10	М4x16	винт ГОСТ 17473-80		2
11	М4	Гайка ГОСТ 5915-70		2
12	4	Шайба ГОСТ 11971-78		2
13	КДР-73	Каретка ответвленная		1
14	К237	Уголок монтажный	L=660	1
15			L=400	1
16	ДГП35x30	Дюбель		4
17	К237	Уголок монтажный	L=800	1
18	ПВЛМ-2x40	Светильник с люминесцентной лампой		1
Установка светильника РСН11-400-001 на поворотном кронштейне				
19	АВВ-1x2	Провод	L=500	2
20	ПВ3-1x1		L=2000	3
21	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=2500	1
22	ДГПШ 45x50	Дюбель		4
23	φ10	Круг	L=80	2
24	М10	Гайка ГОСТ 5915-70		2
25	М10x30	Болт ГОСТ 7798-70		2
26	30x3	Лента ГОСТ 6009-74	L=190	2
27	К237	Уголок монтажный	L=850	1
28	К120	Стаяка	L=450	1
29	40x35	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2
30	20x28		L=1530	1
31	РСН11-400-001	Светильник с лампой ДРЛ		1

1. Конструкции сварные.
2. Конструкции окрасить серой эмалью
3. Крепление конструкций выполняется пристрелкой или сваркой в зависимости от строительного основания.

ТП901-1-95.88-ЭОИ.СБ

Привязан	Исполн. Ф.И.О.	Возвращено	Состав
			Лист 3
Инв. №	Утвер.	Объясн.	Добавка
			РСН11-400-001 ПВЛМ-2x40 на кронштейне на стене.

Госстрой СССР
СПМ Ленинградский
Водоканалпроект

ТП 901-1-95.88 АЛ-50м 21

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
4	Схема электрическая принципиальная измерений уровня и перепада на сетках	
5	Схема соединений внешних проводов (начало)	
6	Схема соединений внешних проводов (окончание)	
7	Схема подключения внешних проводов	
8	Щитовое помещение. План расположения.	
9	Машзал. План расположения	

Общие указания

Раздел "Автоматизация технологических процессов" разработан в соответствии с технологической частью проекта.

Организация автоматического контроля технологических параметров и выбор приборов осуществлены по следующему принципу:

- а) параметры, требующие периодического наблюдения или наблюдения во время предупредительных и пусковых операций, контролируются приборами, установленными у мест измерений;
- б) параметры, отклонение которых от норм может привести к выходу из строя оборудования или нарушению технологического процесса, контролируются сигнализирующими приборами (уровень в вакуум-стояках, приемной камере);
- в) измерения, необходимые для анализа работы, оборудования и сооружения в целом, а также для хозяйственных расчетов, производятся показывающими, регистрирующими и суммирующими приборами, установленными на щите контроля.

В проекте предусмотрен контроль следующих технологических параметров:

- давление в напорных патрубках насосов и напорных водоводах;
- вакуум в самотечно-сифонных линиях;
- уровень в стояках самотечно-сифонных линий;
- уровень воды в водоприемной камере;
- перепад уровней на сетках;
- расход воды в напорных водоводах.

Объем автоматического контроля приведен на схеме автоматизации

Конструкция щита принята стандартной по ОСТ 3613-76. Щиты изготавливаются заводами "Главмонтажавтоматики".

Питание приборов технологического контроля осуществляется напряжением ~220В, 50Гц от автоматического выключателя, установленного на первом щите управления 2Щ

В проекте применены приборы серийно выпускаемые отечественной промышленностью

В проекте предусмотрена возможность дистанционной передачи параметров расхода и давления в напорных водоводах на диспетчерский пункт

Установка приборов выполняется по типовым чертежам, указанным в ведомости примененных и ссылочных документов.

В связи с отсутствием необходимых прямых участков на напорных водоводах измерительные диафрагмы устанавливаются за пределами насосной станции, в колодцах

Заказ приборов, монтажных материалов и изделий осуществляется по спецификациям оборудования (альбом VIII).

Опросные листы завязываются и прикладываются к проекту при привязке типового проекта.

Указания по привязке

1. В зависимости от типа насосов и амплитуды колебания уровня, принятых в технологической части проекта, определяются измеряемые параметры (давление, расход, уровень) и пределы измерений приборов, которые представляются в схему автоматизации, спецификацию оборудования

2. В технологической части проекта напорных водоводов предусмотреть колодцы для установки диафрагм.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условных приборов и средств автоматизации в схемах	
ТМЧ-122-74	Датчик-сигнализатор уровня. Установка на резервуаре	
ТМЧ-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе. Ру до 1 МПа/см ² , T до 60°С	
ТМЧ-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене	
ТМЧ-118-74	Датчик ДСУ измерителя уровня УМ2-30-ОМБТ-01. Установка на водоеме	
ТКЧ-3495-81	Стойки СП	
ТМЧ-423-86	Преобразователь измерительный. Сопле 22ДН. Установка на полу	
ТМЧ-421-86	Преобразователь измерительный. Сопле 22ДН. Установка на полу	
ТМЧ-416-86	Коробка соединительная КС. Установка на конструкции	
ТМЧ-413-86	Манометр, мановакуумметр. Установка групповая на полу	
АТХ.СО1	Спецификация оборудования	
АТХ.СО2	Спецификация щитов	

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

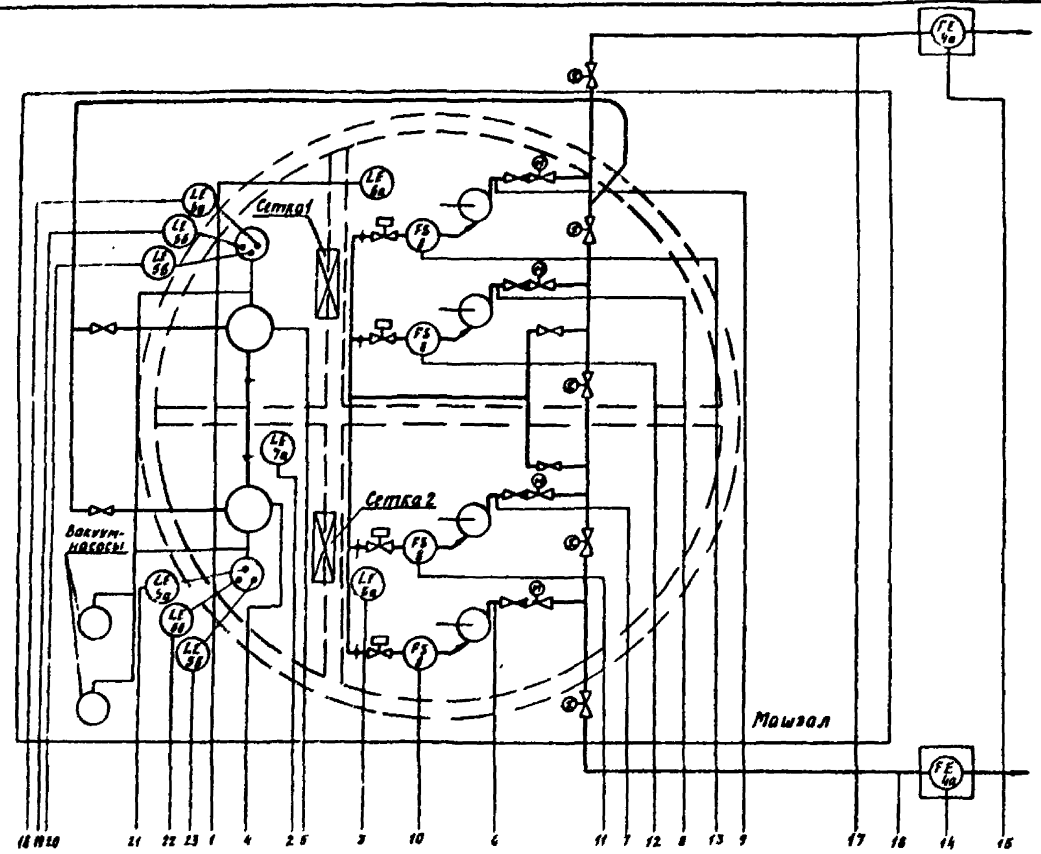
Главный инженер проекта *С.И. Белаяев*

Инв. №		ТП 901-1-95.88-АТХ	
Исполн	Проверен	Дата	Лист
Разраб	Утвержден	Р	1
Проект	Выполнен	Госстрой СССР	
Ин. спец	Введен	ГПИ Ленинградский	
Нач. отд	Фабричный	Водоотдел. Проект	
Г.И.П.	Белаяев	Общие данные	

ТМЧ-122-74, ТМЧ-3151-70, ТМЧ-132-74, ТМЧ-118-74, ТКЧ-3495-81, ТМЧ-423-86, ТМЧ-421-86, ТМЧ-416-86, ТМЧ-413-86, АТХ.СО1, АТХ.СО2

ТН 901-1-95 88

Лавров Е

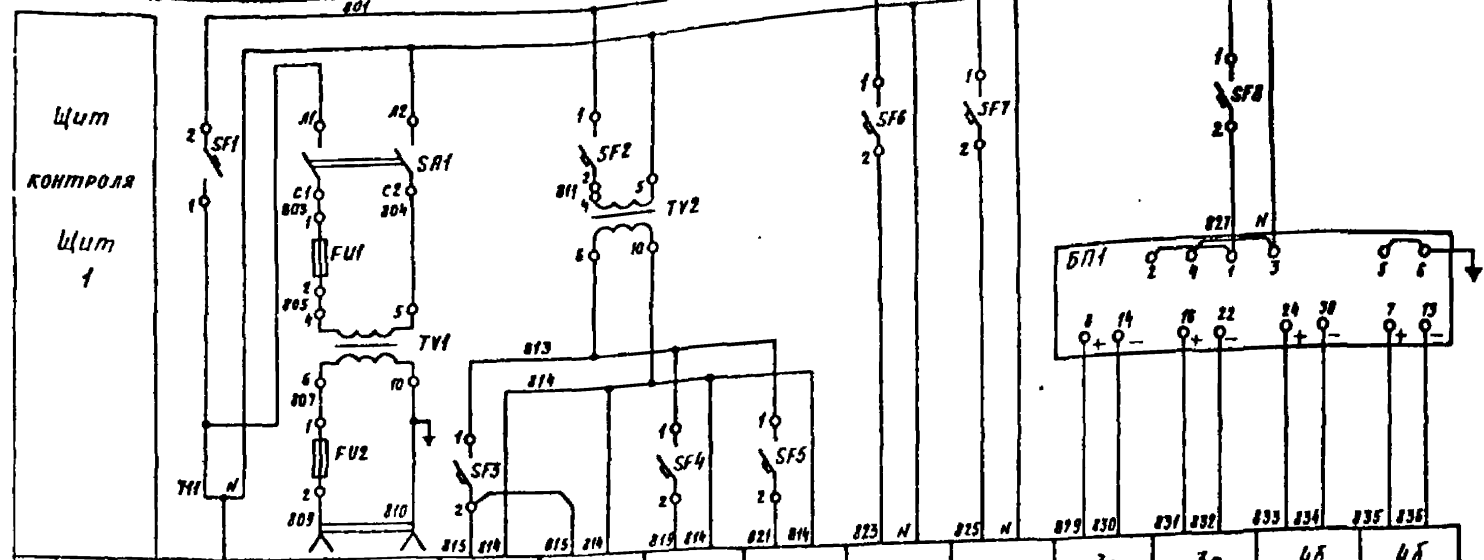


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Приборы по месту				PI 10	PI 11	PI 12	PI 13	PI 14	PI 15	PI 16	PI 17	PI 18	PI 19	PI 20	PI 21	PI 22	PI 23	PI 24	PI 25	LI 26	LI 27	LI 28	LI 29	LI 30	LI 31
Щит контроля	LI 32	LI 33	LI 34								PI 35	PI 36	PI 37	PI 38	PI 39	PI 40	PI 41	PI 42	LI 43	LI 44	LI 45	LI 46	LI 47	LI 48	LI 49
В схему управления и сигнализации																									
	100 кг	-2,5...-5,5 - 0,5 м	100 мм	-0,5 атм	-0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм	0,5...0,5 атм

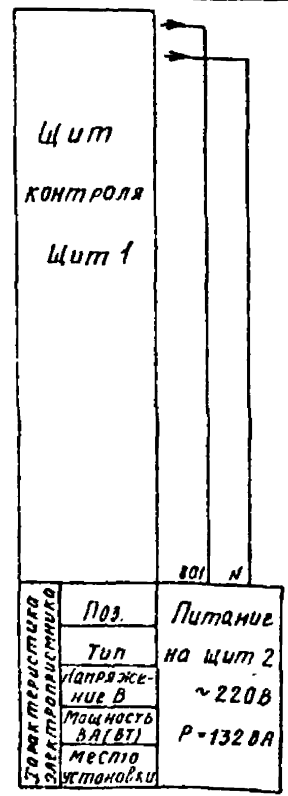
1 Числовые обозначения выполнены по ГОСТ 21404-85
 2 Значения параметров определяются в зависимости от производительности насосов и амплитуды колебания уровня при привязке проекта

ТН 901-1-95 88 - АТХ			
Приказ	И.конт. Барановский В.И.	Водозаборные сооружения производительностью от 45 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня 0,5 м - 0,5 м	Стр. 1
	Рис. 1		Лист 2
	Проект Барановский В.И.		Р 2
	Генерал Васильев В.И.		Госстандарт СССР
	Намет. Фабричный		ГАН Ленинградский водоканалпроект
Изд. №			

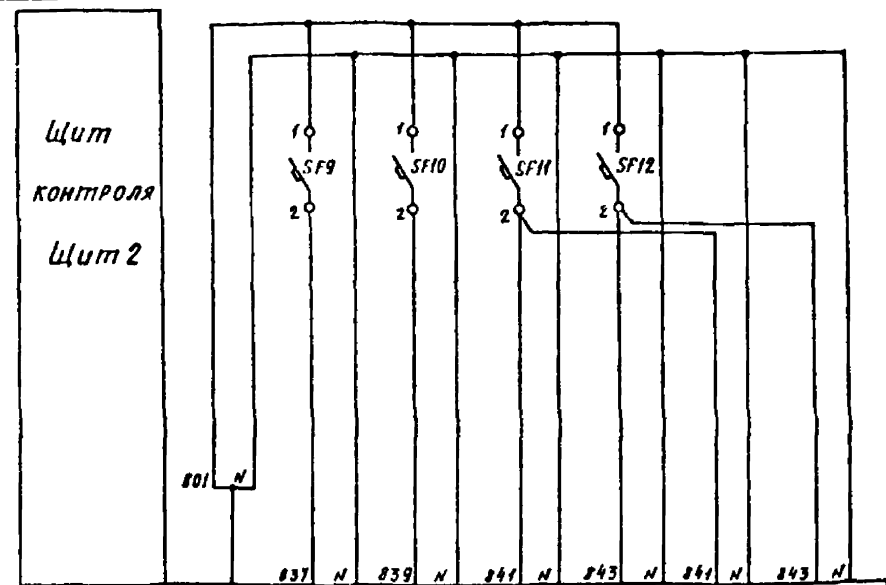
ТП901-1-9588 Альбом №



Характеристика электротехнического оборудования	Поз	Ввод питания P=6750В U~220В от щита 2Щ	XS1 Электроинструмент и переносное освещение P=100В U=36В	7а	7б	6а	6а	4г	4г	3а	3а	4б	4б
				ДСУ-1М	УСП-М	ДСУ-1М	ДСУ-1М	ЛВУ-7	ЛВУ-7	Сапфир 22 ДУ, 22 ДД			
Напряжение В				~ 110В				~ 220В		= 36В			
Мощность в (Вт)				150	100	100	10	10	0,5	0,5	0,5	0,5	
Место установки				по месту	Щит 1	по месту	Щит 1		по месту				



Характеристика электротехнического оборудования	Поз.	Питание на щит 2 ~ 220В P=1320В
Напряжение В		
Мощность в (Вт)		
Место установки		



Характеристика электротехнического оборудования	Поз	Ввод питания P=1320В U~220В	3б	4б				
			РП 160-04	БУК-1				
Напряжение В			~ 220В					
Мощность в (Вт)			28	28	28	28	10	10
Место установки			Щит 2					

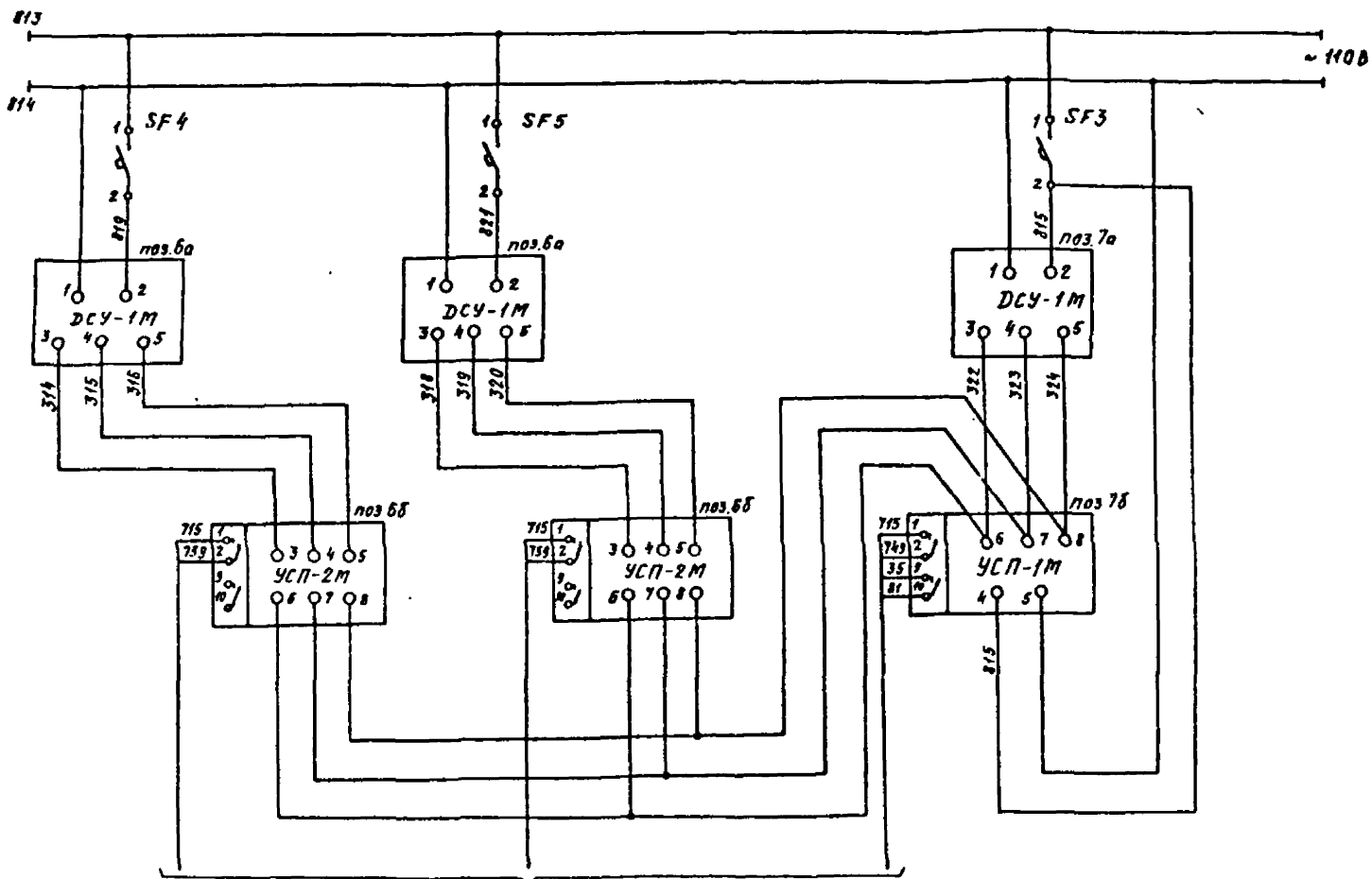
Поз. №	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля Щит 1		
	Вставки плавкие ВП2Б-1 ЯГО 481 304ТУ		Держатель ДВП 2Б ЯГО 481 301ТУ 2шт
FU1	1А	1	
FU2	4А	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10	1	
	ОСТ 16-0526 001-77		Выключатель автоматический АБ3-МУЗ
	220В, 50Гц ТУ 16-522 110-74		
SF1	1 расц - 3,2А Iотс = 10Iн	1	
SF2	1 расц - 2,5А Iотс = 2Iн	1	
SF3	1 расц - 1,25А Iотс = 2Iн	1	
SF4, SF5	1 расц - 1,25 Iотс = 2Iн	2	
SF6, SF8	1 расц - 0,6А Iотс = 2Iн	3	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,16У3 220/36-5	1	
	ТУ 16-717 137-83		
TV2	Трансформатор ОСМ1-0,4У3 220/110-5	1	
	ТУ 16-717 137-83		
XS1	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-18-Б/220	1	
	ГОСТ 7396-76		
БП1	Блок питания РСН-22БП-36-2УХЛ4-1	1	
	ТУ 25-027 20 159-81		
	Щит контроля Щит 2		
SF9...	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ	6	
SF12	220В, 50Гц 1 расц - 0,6А Iотс = 2Iн		
	ТУ 16-522 110-74		

Относящаяся схема - АТХ 2

Привязан			ТП901-1-9588-АТХ		
И контр	И. Зотов	И. Зотов	Заводские сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 млн. для амальгатурной гальванической линии водоеда	Станд	Лист
Разобр	В. Кашин	В. Кашин		Р	3
Проект	В. Кашин	В. Кашин			
Гласки	В. Кашин	В. Кашин			
Начерт	В. Кашин	В. Кашин	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	

Иск. № 1001. Водоканал. В. Кашин.

ТП 901-1-95.88 Альбом II



в схему сигнализации и в общие цепи вакуумустановки (см. лист ЭМ 9,13)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шит контроля</u>		
УСП-1М	Приемник	1	поз 7Б
УСП-2М	Приемник	2	поз 6Б
SF3	выключатель автоматический АБЗ-МУУ		
SF4	~220В, 50Гц ТУ16-522 110-74		
SF5	Траси-125а Тоте-2Ум	3	
	<u>По месту</u>		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз 6а, 7а

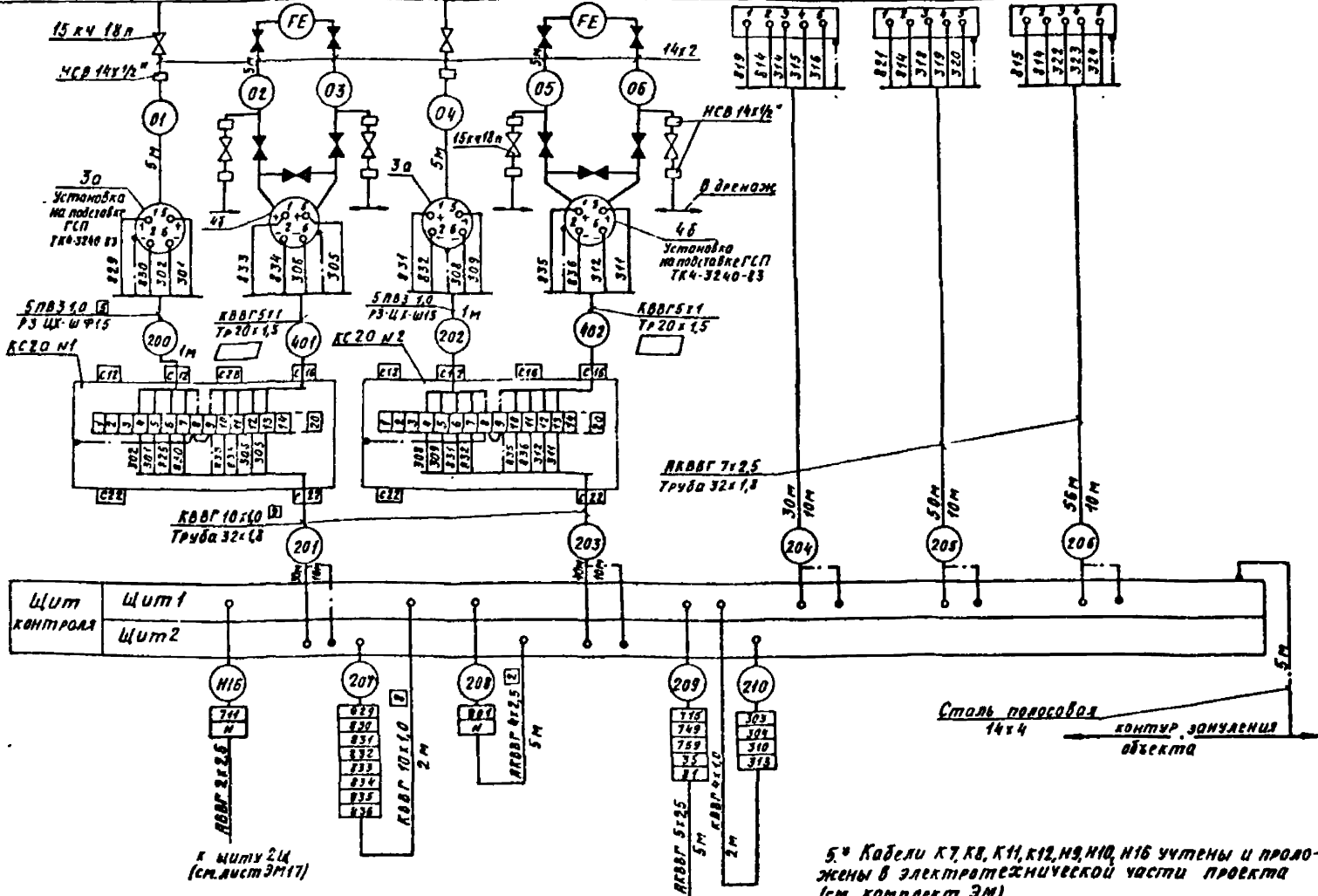
Относящиеся черт. АТХ.2, АТХ.3.

Исполнитель: [Signature] Проверил: [Signature] Утвердил: [Signature]

ТП 901-1-95 88- АТХ			
Приказ	И.контр. [Signature]	Борисов	Борисов
	Розов	Розов	Розов
	Провер. [Signature]	Провер. [Signature]	Провер. [Signature]
	Гл. спец. Васильев	Гл. спец. Васильев	Гл. спец. Васильев
	Наполн. [Signature]	Наполн. [Signature]	Наполн. [Signature]
Им. №:			
Водовазольные сооружения производителям от 1500 до 10 м ³ с для амплитуды колебания уровня воды 10 м			Стадия: Лист: Система:
Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках			Р 4
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект			

Льбов И
ТЛ 901-1-95.88

Наименование параметра и место отбора импульса	Напорный трубопровод 1		Напорный трубопровод 2		Перепад уровней воды		Уровень в водоприемной камере
	Давление	Расход	Давление	Расход	всасывающая камера сетки 1	всасывающая камера сетки 2	
Обозначение электрооборудования	ТМ4-226-76 Уст 1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 Уст 1	по черт. марки ТМ	ТМ4-118-74		
Позиция	3а	4а	3а	4а	6а		7а



5. Кабели К7, К8, К11, К12, К13, К14, К16 учтены и проложены в электротехнической части проекта (см. комплект ЭМ)

6. Длина кабелей 401, 402 определяется при привязке проекта.

Поз. обозначение	Наименование	Гол	Примечание
	Вентиль запорный муфтовый 15х418п	10	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50-3м	2	
	Кран трехходовой 116 188к	6	
	Соединитель НСВ 14х 1/2"	14	
	Соединитель НСВ 14х М20	4	
	Соединитель СМП-М20х Труб 1/2"	6	
	Корочки соединительные КС20 ТУ36 2568-83	6	
	Кабели ГОСТ 1508-78 Е		
	КВВГ 4х10	20 м	
	КВВГ 10х10	74 м	
	АКВВГ 4х2,5	5 м	
	АКВВГ 5х2,5	25 м	
	АКВВГ 7х2,5	136 м	
	Провод ПВ3 11-380 ГОСТ 6323-78	136 м	
	Трубы винилпластовые ТБ-19-051-249-79		
	20х1,5	64 м	
	32х1,8	50 м	
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	32 м	
	Труба водогазопроводная ОЦ-15 ГОСТ 3252-75	10 м	
	Металлорукав Р5-Ц-Х-ШФ15 ТУ22-5570-83	8 м	
	Сталь поласовая 14х4	5 м	

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая для заземления электроустановки
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

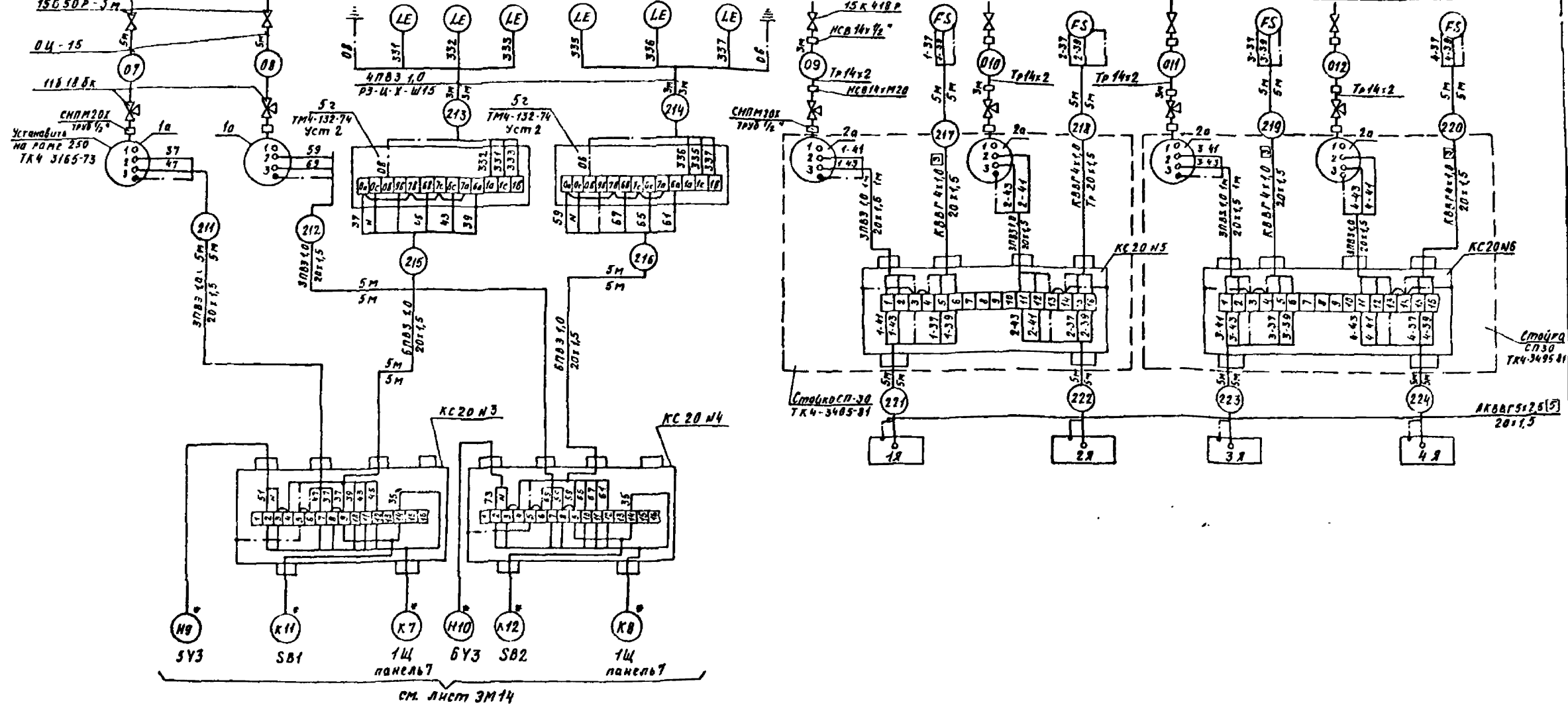
- Позиции приборов указаны по спецификации
- Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и заземления ВЕНЗ96-81 МССОЗР
- Вентили, затупленные на схеме, поставлены комплектно с оборудованием
- Длины кабелей даны с учетом 5% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979, №89-Д

ТЛ 901-1-95.88-АТХ			
И контр.	Вартанян	И.И.	Водоизмерные сооружения производительностью от 0,5 до 10 ч/с для амплитуды колебания уровня воды 6м
Разраб.	Лебедева	Л.Л.	
Провер.	Вартанян	В.В.	
Исполн.	Фабрицини	Ф.Ф.	
Привязан			Схема соединений внешних проводов. (начало)
Инв. №			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНПРОЕКТ

И.И. Лебедева, Л.Л. Лебедева, В.В. Вартанян, Ф.Ф. Фабрицини

ТЛ 901-1-95 88

Наименование параметра и место отбора импульса	Разрежение в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифанных линий					Насос 1		Насос 2		Насос 3		Насос 4			
	Стояк 1	Стояк 2	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Давление в напорной патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорной патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорной патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	Давление в напорной патрубке	Наличие воды к сальникам насоса	
Размещение устройства в шкафу	ТК4-3151-70		ТМ4-122-74 уст.4					ТМ4-225-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ	ТМ4-226-76 уст.1	по черт. марки ТМ
Позиция	1а		5а	5б	5в	5а	5б	5в	2а	8	2а	8	2а	8	2а	8	

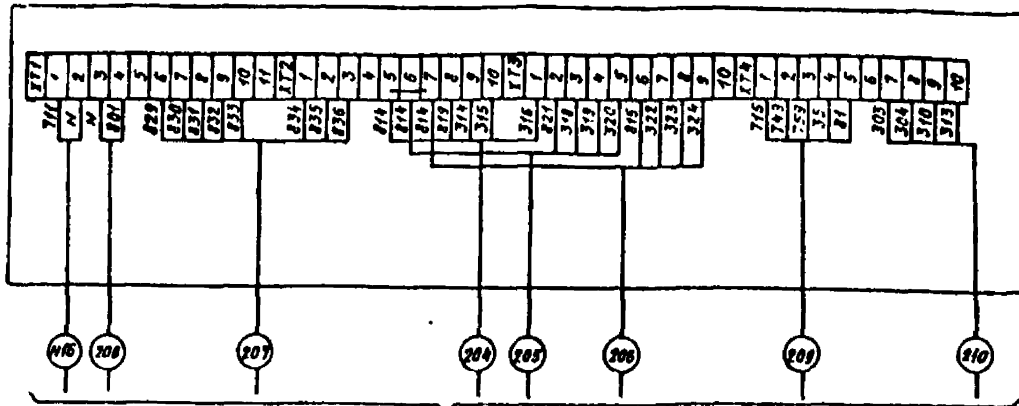


см. лист 3М14

ТЛ 901-1-1-95 88-АТХ

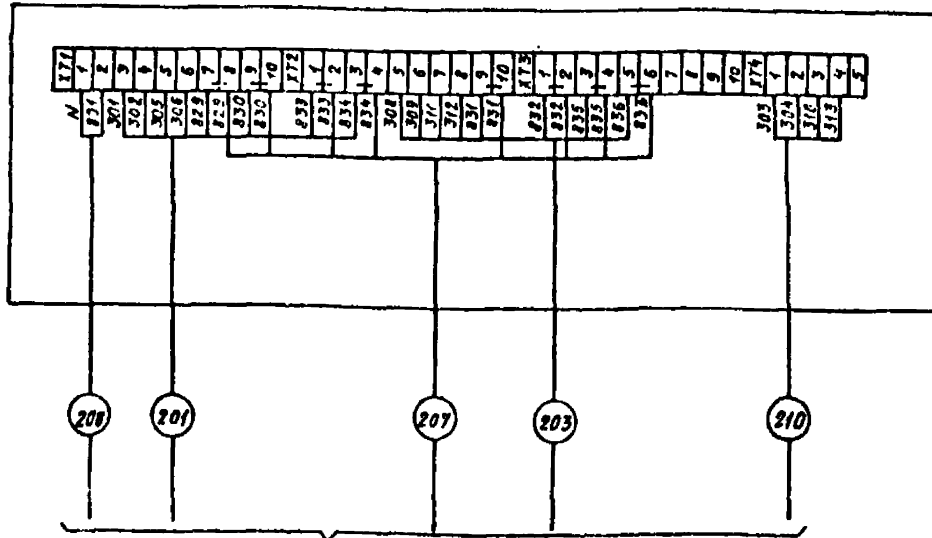
Привязки	И.Клир Бартошевич	С.И. Разрад (И.И. Бартошевич)	Водозаборные сооружения производительностью от 45 до 1,0 м³/с для автоматизации контроля уровня водоприёма	Стр. 1	Лист 1	Из 1
И.И. Бартошевич	С.И. Разрад	В.И. Бартошевич	Схема единой внешней проводки (окончание)	Р	Б	
И.И. Бартошевич	С.И. Разрад	В.И. Бартошевич	Рострой СССР ГИИ Ленинградский Водоканалпроект			

Щит контроля щит 1



В схему соединений внешних проводов (см. лист АТХ 5)

Щит контроля щит 2

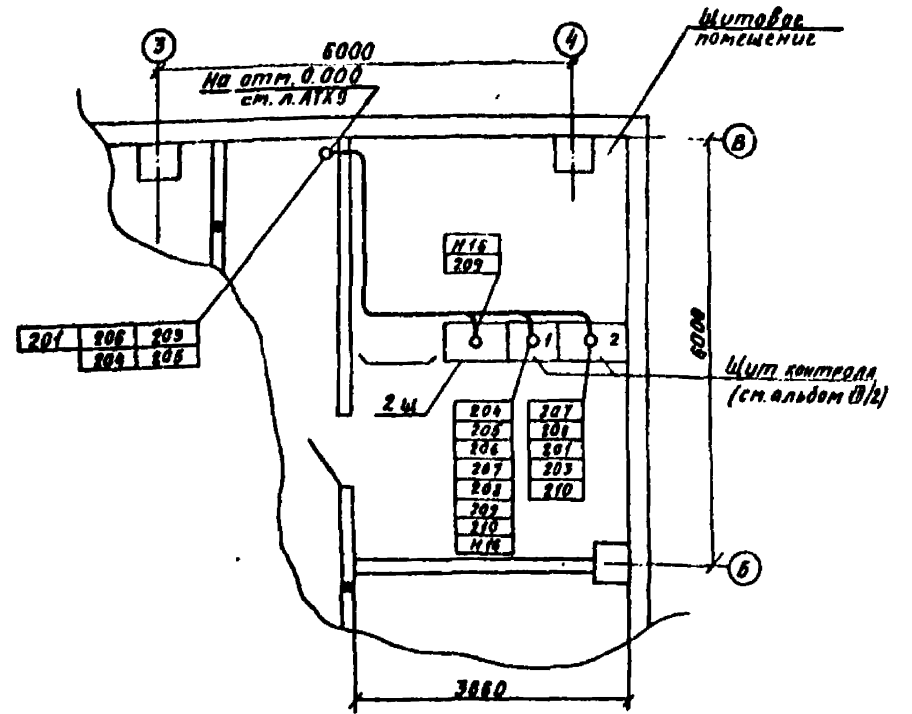


В схему соединений внешних проводов (см. лист АТХ 5)

ТП 901-1-95.88-АТХ

Привязан	И.Канте	Воронин	Б.С.	Документация	Лист	Листов
	Рязань	Степанов	В.С.	Р	7	
И.И. №	Г.А.С.	Васильев	В.С.	Схемы подключения внешних проводов		
	Нах	Нах	Нах	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

План на отм. 4.150
М 1:50

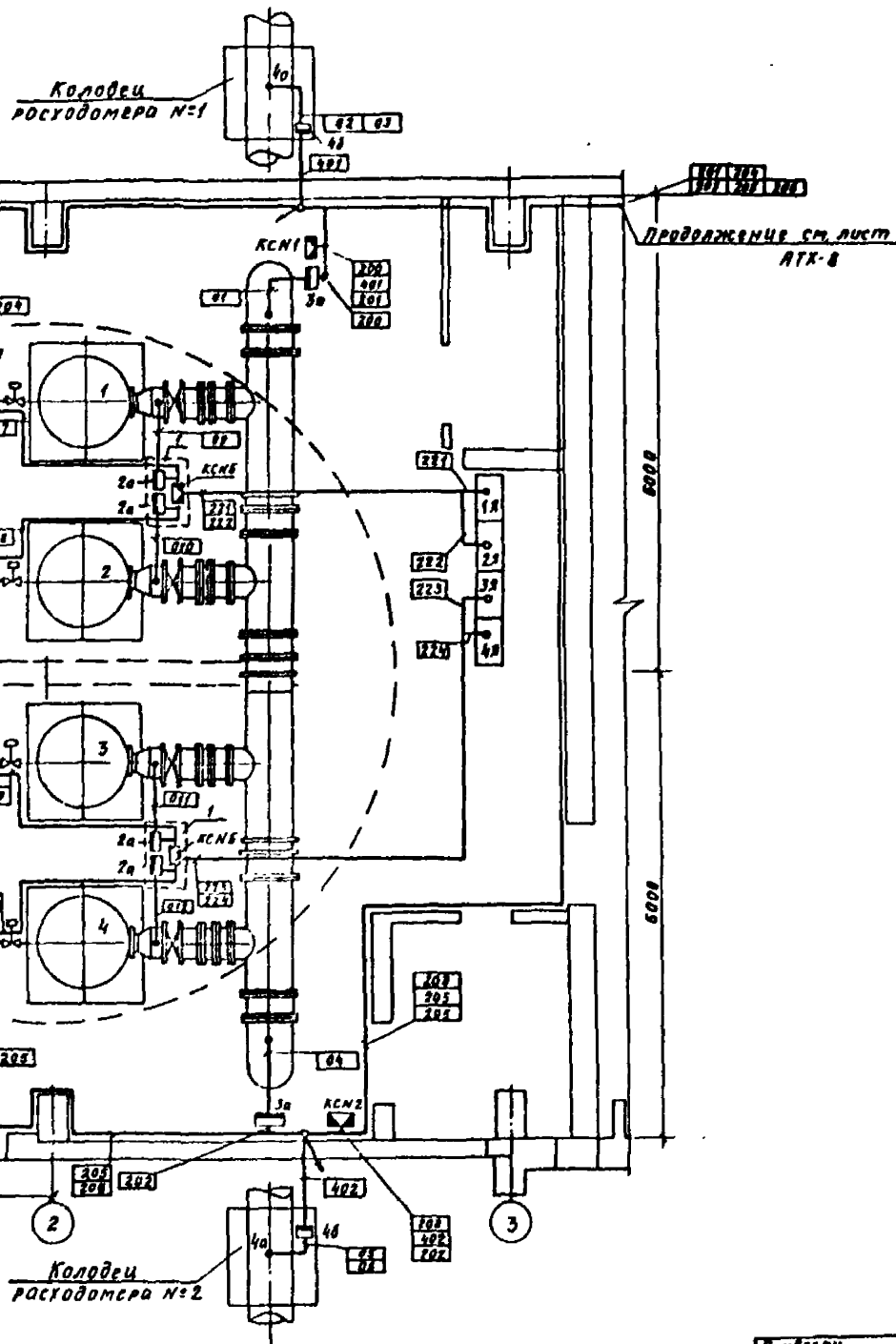


ТП 901-1-95.88-АТХ

Привязан	И.Канте	Воронин	Б.С.	Документация	Лист	Листов
	Рязань	Степанов	В.С.	Р	8	
И.И. №	Г.А.С.	Васильев	В.С.	Щитовое помещение План расположения		
	Нах	Нах	Нах	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

План № отн 0.000
М 1:50

ТП 901-1-95 88
Листов 8



№	Значение	Наименование	Кол	Примечание
1		Стойка СП-30 ТК4-3475-81	3	

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование
—	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щита
☐	Коробка соединительная
—○—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединений внешней проводки листы АТХ-5, 6.
2. В прямоугольниках указаны номера кабелей и труб
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СН и П 30501-85 Госстроя СССР
4. Строительная и технологическая часть выполнена на основании чертежей комплекта КЖ и МВ
5. Наружная прокладка кабелей 401, 402, дана схематично и уточняется при привязке проекта
6. Конструкции для прокладки кабелей учтены на листах ЭМ-23, 24

ТП 901-1-95 88 - АТХ			
Привязан	И.в.к.н.р. Водозаб. инж. Розроб. Стенник (2-5)	Проб. Водозаб. инж. Гл. инж. Водозаб. Инж. инж. Радченко (1-7)	Стр. 9
			Лист 9
Водозаб. сооружение производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня 4,2 м	Машзав	Госстрой СССР	ГПН Ленинградский Водоканалпроект
План расположения			