

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/с
для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
/подземная часть из монолитного железобетона/

АЛЬБОМ VI
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

25562-06

					Проект	

Содержание альбома VI

Обозначение	Наименование	Стр.
	Основной комплект марки ЭМ	
901-1-91.88-ЭМ-1	Общие данные (начало)	3
ЭМ-2	Общие данные (продолжение)	4
ЭМ-3	Общие данные (окончание)	5
ЭМ-4	Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов	6
ЭМ-5	Подстанция. Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (начало)	7
ЭМ-6	Подстанция. Щит станций управления 1Щ. Принципиальная однолинейная схема (окончание)	8
ЭМ-7	Насос 1(2..6). Принципиальная схема.	9
ЭМ-8	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало)	10
ЭМ-9	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание)	11
ЭМ-10	Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема.	12
ЭМ-11	Задвижка 10(11). Принципиальная схема	13
ЭМ-12	Сигнализация. Принципиальная схема	14
ЭМ-13	Электропривод. РУ-6(10)кВ. Схема подключений (начало)	15
ЭМ-14	Электропривод. РУ-6(10)кВ. Схема подключений (окончание)	16
ЭМ-15	Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (начало)	17
ЭМ-16	Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (окончание)	18
ЭМ-17	Кабельный журнал (начало)	19
ЭМ-18	Кабельный журнал (окончание)	20
ЭМ-19	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	21
ЭМ-20	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (окончание)	22

Обозначение	Наименование	Стр.
ЭМ-21	Сеть заземления и зануления. План	23
ЭМ-22	РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (начало)	24
ЭМ-23	РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (окончание)	25
	Основной комплект марки ЭО	
901-1-91.88-ЭО-1	Общие данные	26
ЭО-2	Электрическое освещение. План	27
ЭОИ-СБ	Установка светильников РСН11-400 и ПВАН-2х40 на кронштейне, на стене	28
	Основной комплект марки АТХ	
901-1-91.88-АТХ-1	Общие данные	29
АТХ-2	Схема автоматизации	30
АТХ-3	Схема электрическая принципиальная; распределительной сети	31
АТХ-4	Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках	32
АТХ-5	Схема соединений внешних проводов (начало)	33
АТХ-6	Схема соединений внешних проводов (окончание)	34
АТХ-7	Схема подключений внешних проводов	35
АТХ-8	Щитовая. План расположения	35
АТХ-9	Машзал. План расположения	36

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-1-91.88-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...6). Принципиальная схема.	
8	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (начало)	
9	Вакуум-насос 7(8). Клапан 15(16). Принципиальная схема (окончание)	
10	Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема	
11	Задвижка 10(11). Принципиальная схема.	

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 *В.В. Велаяев* 10.В. Велаяев

Лист	Наименование	Примечание
12	Сигнализация. Принципиальная схема	
13	Электропривода. РУ-6(10)кВ. Схема подключений (начало)	
14	Электропривода. РУ-6(10)кВ. Схема подключений (окончание)	
15	Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (начало)	
16	Щит станций управления 1Щ. Щит сигнализации 2Щ. Схема подключения (окончание)	
17	Кабельный журнал (начало)	
18	Кабельный журнал (окончание)	
19	План расположения электрооборудования и прокладка кабелей (начало)	
20	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей (окончание)	
21	Сеть заземления и зануления. План	
22	РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (начало)	
23	РУ и камеры трансформаторов. Подвод шин 6(10)кВ к трансформаторам (окончание)	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылаемые документы		
5.407-69	Установка высоковольтных распределительных устройств КСО-385, 1985	
5.407-42	Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200мм, 1983	
А 164	Типовые требования к строительным зданиям на электротехнические установки и кабельные сооружения, 1980	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок, 1980	
5.407-7	Устройства комплектных гибких токопроводов к электроталам 1980	
5.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях, 1979	
5.407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей 1979	

Обозначение	Наименование	Примечание
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах, 1981	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях, 1985	
А 172	Прокладка кабелей в каналах, 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ, 1983	
5.407-55	Установка одинокных ящиков с рубильниками и предохранителями, 1984	
5.407-20	Плиты для проходных изоляторов типа ИП для внутренних установок на напряжение 10кВ, 1981	
5.407-48	Установка опорных изоляторов на напряжение 6-10кВ для внутренней установки на конструкциях, 1983	
5.407-64	Установка одинокных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимными и щитков освещения и токопроводов, 1985	

Прилагаемые документы

901-1-91.88-ЭМ	Задания заводам изготовителям на комплекты электротехнические устройств
Альбом VII. 1	
901-1-91.88-ЭМ.СО	Спецификации оборудования
Альбом VIII. 2	
901-1-91.88-ЭМ.ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом IX	
901-1-91.88-ЭМ.СБ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению МЗ.
Альбом VI	
901-1-91.88-ЭМ.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.
Альбом V	

Приложение		
Инв. №		
ТП 901-1-91.88-ЭМ		
ГИП	Беляев	10.В.
Напр.д. Водоканала	Водоканал	03.88
Гл. спец. Водоканала	Водоканал	03.88
Начальн. Водоканала	Водоканал	03.88
Рук. зр. Водоканала	Водоканал	03.88
Ст. инж.	Ан	03.88
Водозаборные сооружения пропускной способностью от 12 до 100 м³/с для очистки воды до уровня воды в 60 м		
Общие данные (начало)		
Госстрой СССР г. Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Страниц	Лист	Листов
р	1	3

25562-06 4

Общие указания.

Электротехническая часть (альбомы VI, VII типового проекта) выполнена для скважинных насосов типа ЭЦВ.

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 шесть скважинных насосов с асинхронными погружными электродвигателями 22,32,45 или 65 кВт, 380 В - 5 рабочих, 1 резервный.

Пуск насосов осуществляется на открытую напорную задвижку. При промывке самотечных линий и оголовка возможна одновременная работа шести насосов.

Опорожнение водоприемно-всасывающих камер и удаление насосов из водоприемных камер осуществляется насосом ПНОМ 100-25.

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

Типовой проект выполнен для водяного отопления станции.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

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 у одного трансформатора, 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 трансформаторной подстанции, состоящей из камер ввода КСО-386 и двух трансформаторов 160 или 250 кВА, 6(10)/0,4 кВ, установленных в специальных помещениях насосной станции.

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

Итоговые данные расчетов приведены в таблице:

Тип насоса	Мощность электродвигателя, кВт	Установленная мощность, кВт	Максимальная потребляемая мощность на станции 380 В, кВт	Естественный cos φ на шинах 380 В	Количество и мощность конденсаторных установок шт * кВАр	Количество и мощность трансформаторов, шт * кВА	Максимально потребляемая мощность на станции 6(10) кВ, кВт	cos φ на шинах 6(10) кВ
ЭЦВ 10-160-357 ЭЦВ 12-210-25	22	171	123	0,81	—	2 * 160	127,5	0,73
ЭЦВ 10-120-80 ЭЦВ 12-255-307	32	231	173	0,81	2 * 50	2 * 160	178,5	0,95
ЭЦВ 12-160-85 ЭЦВ 12-210-55 ЭЦВ 12-375-307	45	309	238	0,8	2 * 75	2 * 160	284,5	0,97
ЭЦВ 12-160-100	65	429	338	0,8	2 * 100	2 * 250	346,5	0,96

Мощность трансформаторов принята из условия работы трех двигателей 65 и 45 кВт и четырех двигателей 32 и 22 кВт при аварийном графике работы насосной станции.

Для ввода и распределения электроэнергии между потребителями насосной станции используются автоматические выключатели и блоки управления асинхронными двигателями речного исполнения, комплектующие в крупноблочный щит станций управления 1Щ шкафного исполнения, а также комплектные устройства управления насосным агрегатом (каскад), поставляемые комплектно с насосами.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа каждого трансформатора на свою секцию шин. В аварийном режиме осуществляется ручное включение секционного рубильника.

Проектом предусматривается учет электроэнергии, измерение тока и напряжения на шинах, осуществляемые счетчиками активной и реактивной энергии, амперметрами и вольтметрами, установленными на дверцах щита 1Щ.

Задание заводу-изготовителю на щиты и вопросный лист на камеры КСО-386 представлены в альбоме VII настоящего проекта.

Установка щита станций управления 1Щ предусматривается в машинном зале, щита сигнализации 2Щ - в щитовой.

Кроме того, в машинном зале устанавливаются посты серии ПКУ-15 для управления вакуум-установкой и магнитные пускатели с кнопкой для управления циркуляционными насосами (при варианте отопления от котельной) непосредственно у обслуживаемых установок.

Шкафы КАСКАД устанавливаются на высоте навески по три шкафа слева и справа от щита станций управления 1Щ.

Распределительная сеть выполняется в основном по кабелю марки АВВГ в каналах, открыто по стенам и в трубах.

										7П 901-1-91.88-ЭМ		
</												

25562-06 5

Формат А2

Управление, автоматизация и телемеханизация.

Проектом предусматривается:

1. Телеуправление скважинными насосами из диспетчерского пункта узла водоснабжения и опробование со шкафа КАСКАД. Периодический самозапуск насосов после кратковременного перерыва электроснабжения (≤ 7 е).

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 выходящем стояке.

3. Телеуправление задвижками на напорных водоводах из диспетчерского пункта, местное управление со щита Щ.

4. АВР оперативного тока ~220В.

5. Местное управление циркуляционными насосами.

6. Аварийно-предупреждающая сигнализация. Все сигналы фиксируются указательными реле на щите сигнализации Щ.

7. Телесигнализация положения скважинных насосов, задвижек на напорных водоводах, неисправности или аварии в насосной станции, засорения сетей, аварийного сжигания вакуума в вакуум-колоннах и отсутствия напряжения на цепях сигнализации.

8. Телеизмерение основных технологических параметров.

Приведенный объем телемеханизации уточняется в процессе телемеханики, необходимость выполнения которого должна решаться в каждом отдельном случае при привязке проекта. Предлагаемый объем телеизмерений приведен в разделе "Автоматизация технологических процессов".

Заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции все металловедущие части электрооборудования заземляются.

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

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более величины $\frac{125}{I}$ (для установок с малыми токами замыкания на землю), где I - расчетный ток замыкания на землю в сети 6(10)кВ и не должно превышать 40м.

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

Зануление корпусов электрооборудования и электрооборудования осуществляется присоединением их к внутреннему контуру заземления.

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с технологической частью проекта (альбом I) и разделом "Отопление и вентиляция" (альбом II) определить типы электрооборудования насосов подачи воды и систему отопления насосной станции.

2. Внести изменения в таблицу электрооборудования водоводов в соответствии с принятым вариантом насосов и системой отопления на всех листах, имеющих переменные величины, проставить необходимые данные в соответствии с таблицами или примечаниями на этих листах.

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

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

5. Разработать проект телемеханизации (диспетчеризации) сооружений.

6. Выполнить, при необходимости, телемеханизацию открывания дверей.

Ведомость электроинструментальных конструкций, подлежащих изготовлению ПЗЗ. (ЭМИ.СБ)

Обозначение чертежа	Наименование	К-во	Примеч.
4.407-255-047 исп. 6	Кожух для защиты кабелей	2	
5.407-7 д.13 исп. 6	Гибкий токоподвод к электроотоплению	3	
5.407-48 д.7 исп. I	Конструкция с тремя изоляторами ИО-10-10-150УЗ	4	

Привязан	Нач. отд.	Фабричный	17	03.88	Водомерные сооружения производимые от 02 до 05 м/с для аппаратуры измерения уровня воды 60 м	Старый	Лист	Листов
	Н. спец.	Винogradov	Вин			Р	3	
	Н. контр.	Винogradov	Вин					
	Рис. эр.	Винogradov	Вин					
	Литинг	Ан	Ан					
Инв. №					Общие данные (оканчивание)			Госстрой СССР ГИДРОПРОЕКТ

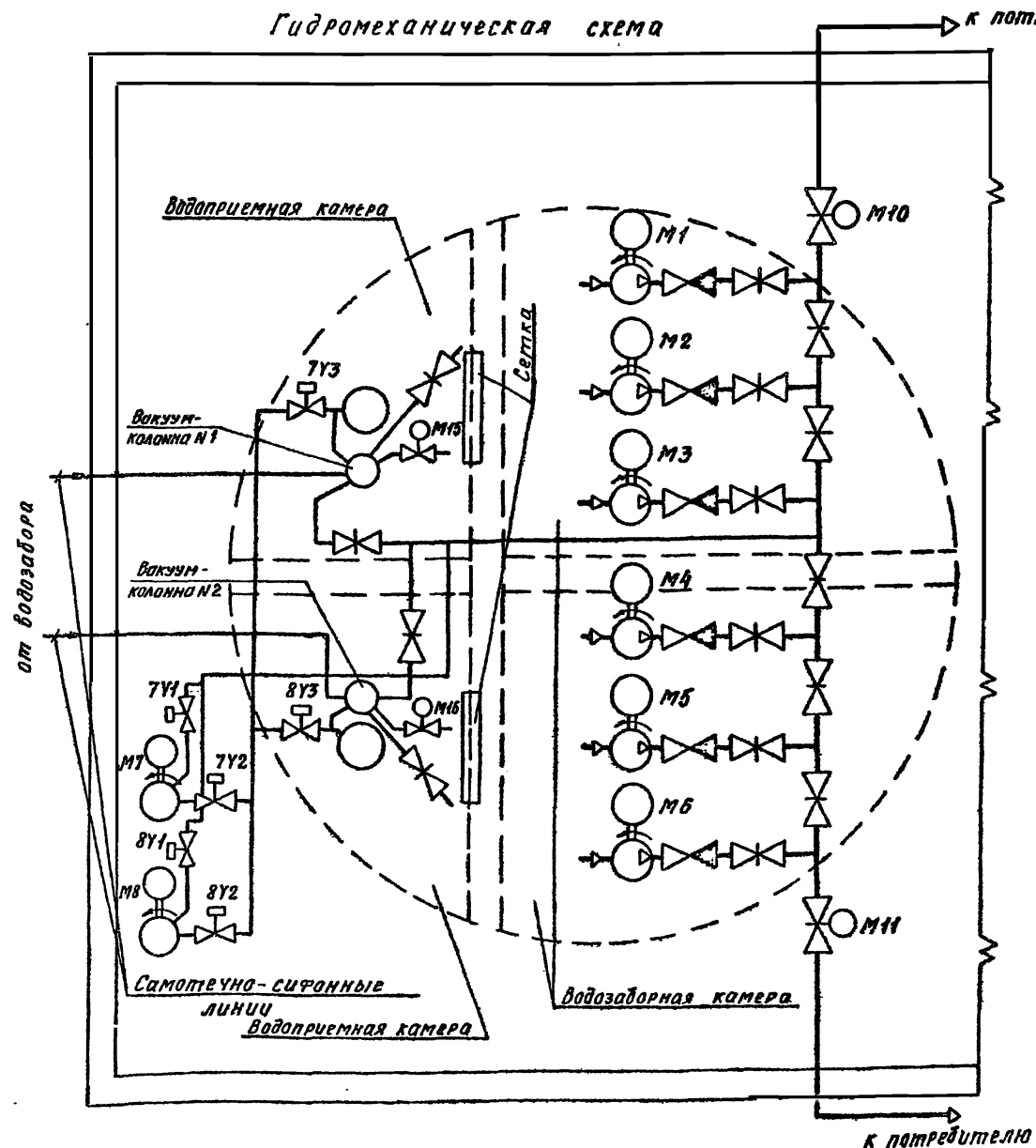
Ведомость объемов электроинструментальных и строительных работ (ЭИ.ВР)

II строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		К-во
			вида работ	ед. изм.	
	Распределительные устройства 6(10)кВ				
	Распределительное устройство, состоящее из 2-камер КСО-386	компл.			1
	Трансформаторы силовые				
	Трансформаторы силовые до 250кВА, 6(10)кВ	шт.			2
	Конденсаторные установки				
	Конденсаторная установка до 100кВАр	шт.			2
	Комплектные устройства управления до 1000В				
	Щит станций управления ЩГ глубиной 600мм	шкаф.			2
	Щит сигнализации ЩГ глубиной 600мм	пан.			1
	Ящик управления навесной ШУ...БШУ	шт.			6
	Ящик однофидерный	шт.			2
	Пост управления	шт.			4
	Пускатель магнитный	шт.			3
	Трубы				
	Трубы металлические	км			0,09
	Трубы полиэтиленовые	км			0,025
	Металлоарматура	м			25
	Кабели силовые, контрольные, провода				
	Кабели, прокладываемые на конструкциях в каналах, сечением в кв. мм до 16	км			0,18
	до 120	км			0,004
	Кабели прокладываемые на конструкциях на стенах, сечением в кв. мм до 16	км			0,120
	до 120	км			0,004
	Кабели прокладываемые в траншеях, сечением в кв. мм до 16	км			0,50
	Кабели контрольные	км			0,57
	Провода сечением в кв. мм до 16	км			0,115
	до 25	км			0,21
	Шины				
	Подвод шин 6(10)кВ от РУ к трансформаторам	шт.			2

ТП 901-1-91.88-ЭИ

ТП 901-1-91.88 Альбом №

Гидромеханическая схема



Условные обозначения:

- М1 - Насос с электродвигателем
- М10 - Задвижка с электроприводом
- Задвижка ручная
- Обратный клапан
- 7Y3, 8Y3 - Вентиль с электромагнитным приводом
- М15 - Клапан с электроприводом

Ведомость электроприводов

№ механизма по технологическому плану	№ привода по проекту электрооборудования	Механизм		Количество на 1 механизм	Двигатель и прочие электроприемники								Примечание
		Наименование			Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Ток, А	Частота вращения об/мин	ПВ, %	Возможные исполнения ротора	Дополнительные данные	
1	М1... М6	Насос подачи воды потребителю	ЗЦВ10-160-35Г; Q=45 л/с; H=35 м	6	1	ПЭДВ-22-219	380	22	47	2920	к.з.	5 раз. 1 раз. установка коллекторно-щеточный с насосом	Каскад 22-0-У2
			ЗЦВ12-210-25; Q=58 л/с; H=25 м			БПЭДВ-22-219	380	22	47	2920	к.з.		Каскад 22-0-У2
			ЗЦВ10-120-60; Q=33 л/с; H=60 м			ПЭДВ-32-219	380	32	66	2920	к.з.		Каскад 32-0-У2
			ЗЦВ12-255-30Г; Q=71 л/с; H=30 м			ПЭДВ-32-219	380	32	66	2920	к.з.		Каскад 32-0-У2
			ЗЦВ12-160-65; Q=45 л/с; H=65 м			БПЭДВ-45-270	380	45	93	2920	к.з.		Каскад 45-0-У2
			ЗЦВ12-210-55; Q=58 л/с; H=55 м			ПЭДВ-45-270	380	45	93	2920	к.з.		Каскад 45-0-У2
			ЗЦВ12-375-30Г; Q=104 л/с; H=30 м			ПЭДВ-45-219	380	45	92	2920	к.з.		Каскад 45-0-У2
			ЗЦВ12-160-100; Q=45 л/с; H=100 м			БПЭДВ-65-270	380	65	130	2920	к.з.		Каскад 65-0-У2
2	М7, М8	Вакуум-насос	ВВН1-15М, Q=15 м³/мин	2	1	4А112М4У3	380	5,5	14,5	1445	к.з.	1 раз. 1 раз.	
3	М9	Насос опорожнения камер	ГНОМ 100-25, Q=100 м³/ч, H=25 м	1	1		380	15	29	2940	к.з.		
8	М10, М11	Задвижка на напорном водоводе	30ч 906 ДР, Ду 250 с электроприводом 6.099 098-03 м	2	1	4АХ80А4У3	380	1,3	3,5	1360	к.з.		Для насосов ЗЦВ10-120-60
			30ч 906 ДР, Ду 300 с электроприводом 6.099 098-03 м	2									Для насосов ЗЦВ10-160-35Г, ЗЦВ12-160-65, ЗЦВ12-160-100
			ЗКЛПЭ-16, Ду 350 с электроприводом 98-25 м исп. II	2	1	В80А4У3	380	1,1	2,65	1500	к.з.		Для насосов ЗЦВ12-210-55, ЗЦВ12-255-30Г, ЗЦВ12-375-30Г
14	7Y1, 8Y1	Вентиль подачи воды на вакуум-насос	13с 810Г, Ду 15 с электромагнитным приводом	2	1		~220	0,04					
13	М15, М16	Клапан срыва вакуума	КВ3-100, Ду 100 с электромагнитным приводом	2	1	4А50А4У3	380	0,06	0,31	1380	к.з.		
15	7Y2, 8Y2	Вентиль вакуум-насоса	15кч 883Р, Ду 50 с электромагнитным приводом	2	1		~220	0,04					
	7Y3, 8Y3	Вентиль самотечно-сифонной линии		2									
	М12, М13	Циркуляционный насос	ЦВЦ 6,3-35	2	1		380	0,235	0,5	3000	к.з.	1 раз. 1 раз.	при варианте отопления от котельной
4	М14	Кран электрический	Г/н 3,2 м	1	4		380	4,5+3х0,4	9,4	1,14	к.з.		

ТП 901-1-91.88 - 3М

Привязан				Водоотборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м				Стадия			Лист		
Нач. отд.	Водоотбор	Водоотбор	Водоотбор	Водоотбор	Водоотбор	Водоотбор	Водоотбор	Р	4		Р	4	
Инж. №	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект					

25562-06

7

Подстанция

Тип
Номинальный ток, А
Выключатель
Расцепитель

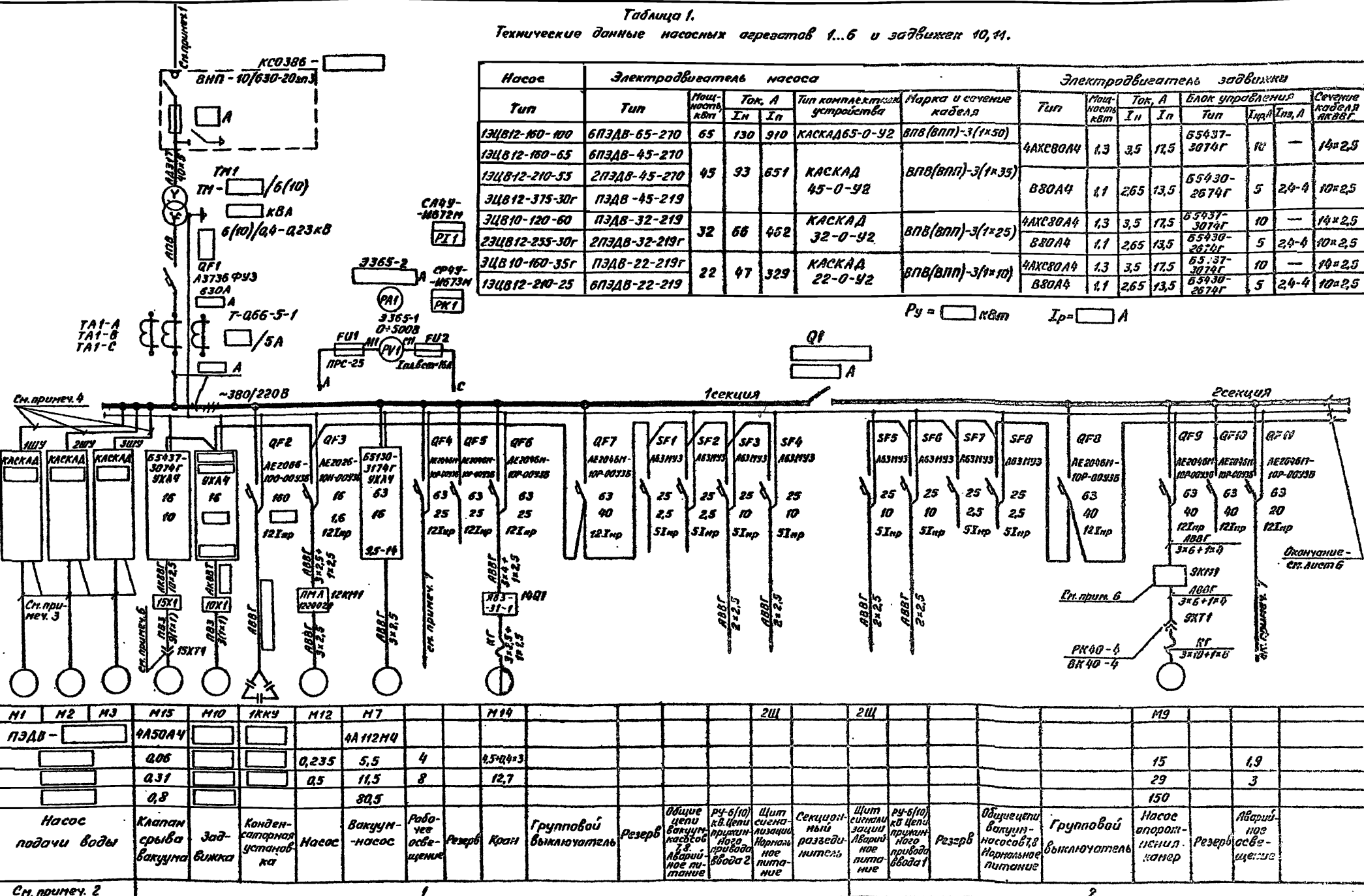
Напряжение
Расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт

Тип
Номинальный ток, А
Выключатель
Расцепитель
Установка электро-расцепителя
Пределы регулировки тока теплового реле, А

Марка и сечение проводника

Условное графическое изображение

№ по плану
Тип
Номинальная мощность, кВт
Ток, А
Наименование механизма



$P_y = \text{кВт}$ $I_p = \text{А}$

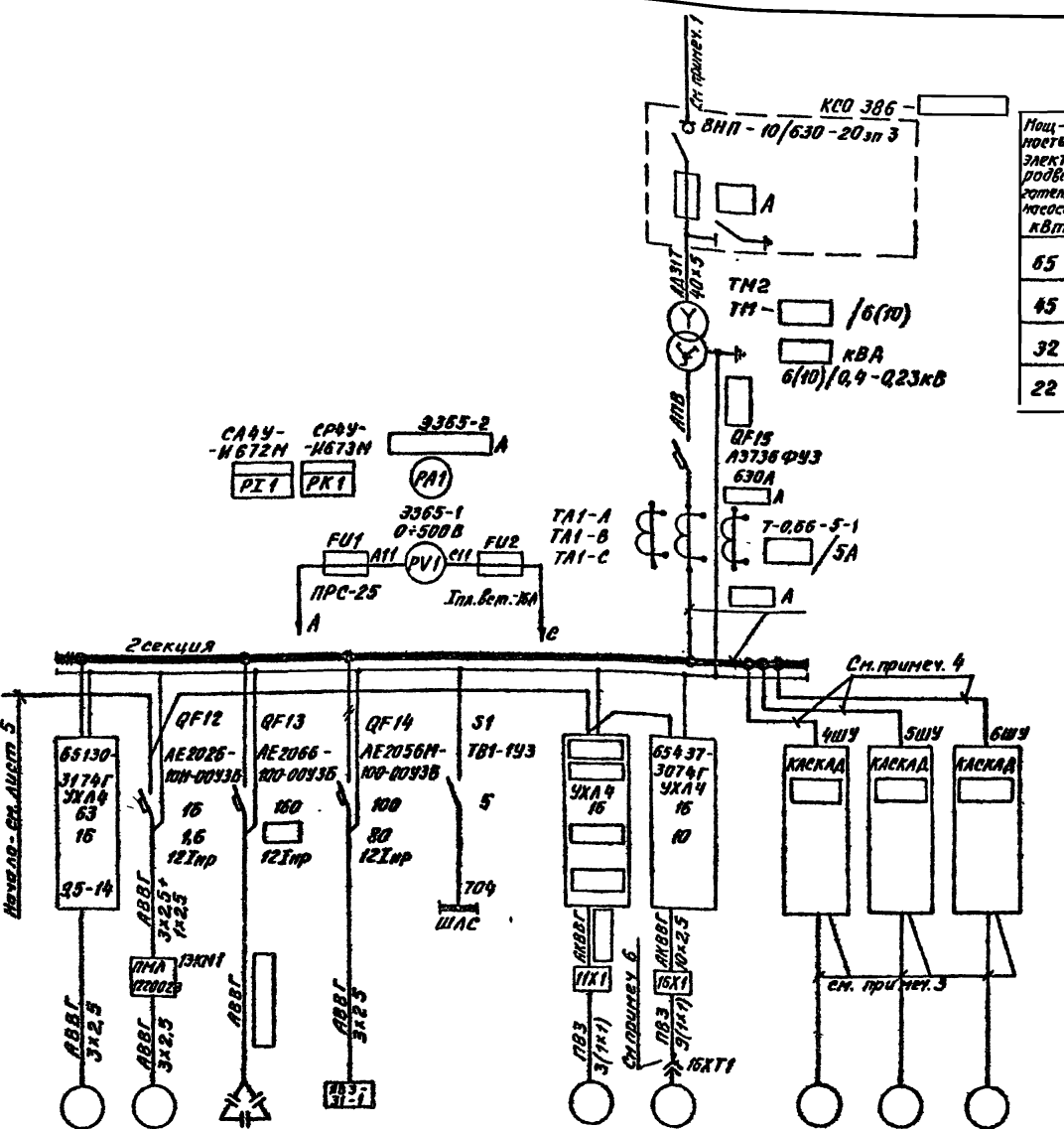
ТП 901-1-91.88-ЭМ

Примечание	Нач. отд.	Фабричный	Гл. спец.	Виноградов	Н. контр.	Виноградов	Рук. гр.	Кудрявцева	Ст. инж.	Д. И.	03.88	Водозаборные сооружения произ-водительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Станция	Лист	Листов
Инв. №												Подстанция. Щит станций управления ИЩ. Принципиальная однопроводная схема (начало)	р	5	Госстрой СССР ГИИ Ленинградского водоканала проект

25562-06 8

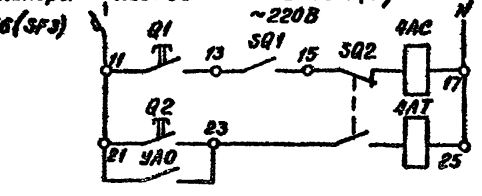
Подстанция

Тип	Норми-руемая мощность, А	Выключа-тель, А
	Ток, А	Ток, А
Напряжение, Расчетный ток, Установленная мощность	Ток, А	Ток, А
	Ток, А	Ток, А
Тип	Норми-руемая мощность, А	Выключа-тель, А
	Ток, А	Ток, А
Напряжение, Расчетный ток, Установленная мощность	Ток, А	Ток, А
	Ток, А	Ток, А
Тип	Норми-руемая мощность, А	Выключа-тель, А
	Ток, А	Ток, А
Напряжение, Расчетный ток, Установленная мощность	Ток, А	Ток, А
	Ток, А	Ток, А
Тип	Норми-руемая мощность, А	Выключа-тель, А
	Ток, А	Ток, А
Напряжение, Расчетный ток, Установленная мощность	Ток, А	Ток, А
	Ток, А	Ток, А



№ по плану	М8	М13	ЭККУ	Q1	М11	М16	М4	М5	М6
Тип	4АМ2Н4					4А50А4	ПЭДВ-		
Номинальная мощность, кВт	5,5	0,235				0,06			
Ток, А	11,5	0,5				0,31			
Наименование механизма	Вакуум-насос	Насос	Конденсаторная установка	Подключа-тельный пункт сба-ручного трансфор-матора	Питание шинки ШАС	Задвиж-ка	Клапан орыба вакуума	Насос подачи воды	

Цепи управления прибором выключателя нагрузки камеры КСО-386 Ввод 1(2)



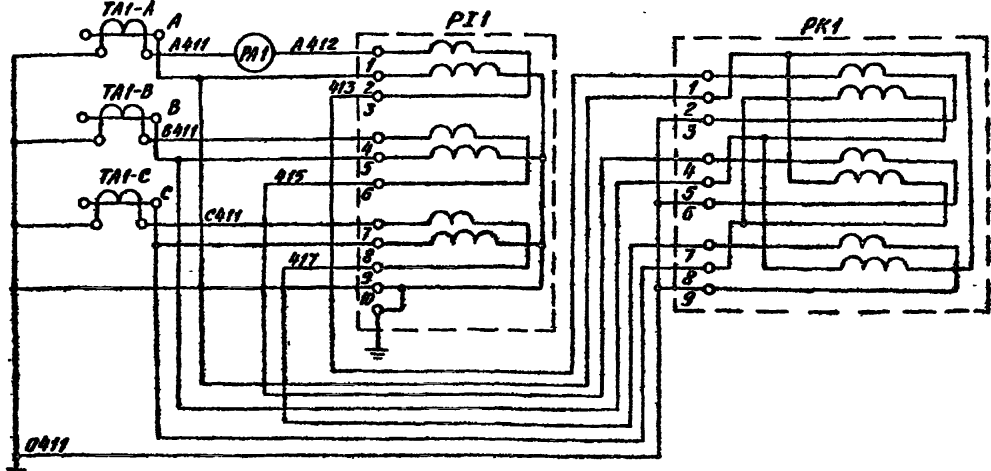
Местное выключение прибора	Местное отключение прибора	Устройство автоматического отключения
Камера КСО-386	Камера КСО-386	Камера КСО-386

Таблица 2

Технические данные электрооборудования

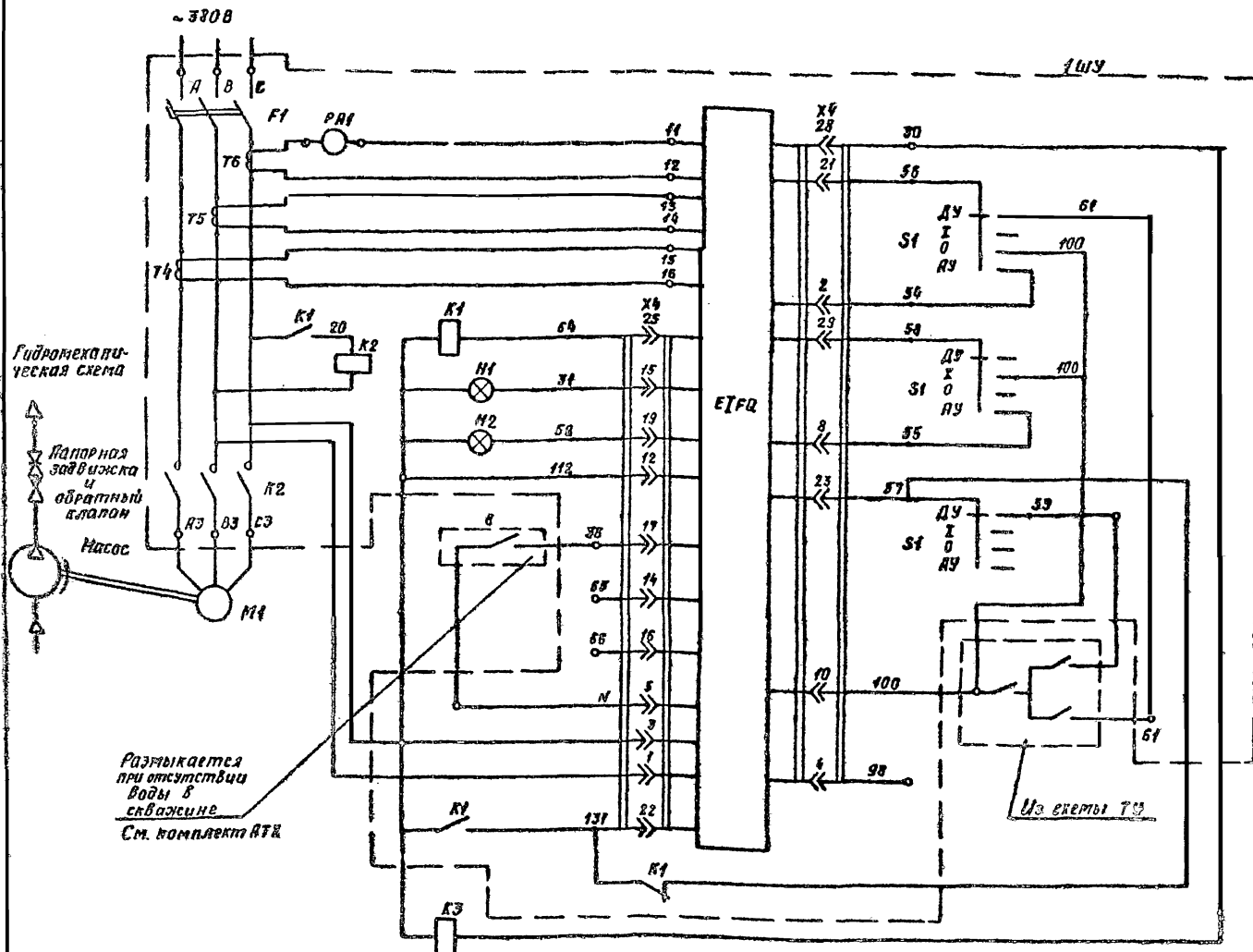
Мощ-ность элект-родви-гателя, кВт	Р _э , кВт	I _р , А	Ввод										Секционный рубильник		Ток шин, шт и про-вод, А	Конденсаторная установка				
			Тип ка-меры КСО-386	Ток плавкой вставки, А	Мощ-ность транс-форматора, кВт	Сечение провода, мм ²	Автомат, А	Транс-форматор тока, А	Интер-метр	Тип	Ток, А	Тип	Мощ-ность, кВт	Ток, А		Автомат, А	Сече-ние ка-беля, мм ²			
																		Предел измер, А		
65	429	330	040611	041011	31,5	20	250	7(1x95)	400 4000	400	400-2000	P11-	400	УК4-0,38-100У3	100	152,1	160	3x95+1x35		
45	309	235			20	20	160	7(1x70)	320 3200	300	300-1500			37320	320	УК3-0,38-75У3	75	114,3	125	3x70+1x25
32	231	215			20	20	160	7(1x50)	250 2500	300	300-1500	P11-	250	УК2-0,38-50У3	50	76	100	3x35+1x16		
22	171	190			20	20	160	7(1x50)	250 2500	300	300-1500			33320	250	—	—	—	—	—

Цели трансформаторов тока ввода 1(2)



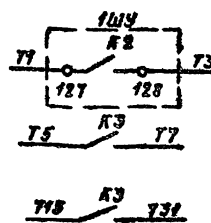
1. Кабели выбираются и учитываются в проекте внешнего электроснабжения.
2. Комплектные устройства ИШУ...БШУ устанавливаются рядом со щитом ИШ.
3. Комплектное устройство и провод поставляются комплектом с насосом.
4. Подключение комплектных устройств осуществляется проводом, входящим в комплект поставки насосов.
5. Тепловые реле регулируются в соответствии с номинальным током электродвигателей.
6. Оборудование поставляется комплектом с механизмами.
7. Кабель учитывается в комплекте ЭО.
8. В таблице 1 пусковые токи электродвигателей насосов приняты 7-кратными по ГОСТ 26-06-1161-73.
9. Таблица 2 составлена из условия работы трех электродвигателей 65 и 45 кВт и четырех электродвигателей 32 и 22 кВт при аварийном графике работы насосной станции.
10. Насосы 12,13 предусмотрены для варианта отопления насосной станции от котельной. Для варианта отопления от тепловой сети, автоматические выключатели QF3, QF12 являются резервными, электрооборудование приборов исключается.

ТП 901-1-91.88-ЭМ									
Приказ	Наказ	Решение	И.п.	03.88	Водогазорные сооружения	Станд. Лист	Листов	Р	Б
Инв. №	Л. спец.	Водогазор	В.п.	В.п.	Водогазорные сооружения	Станд. Лист	Листов	Р	Б
Инв. №	Л. спец.	Водогазор	В.п.	В.п.	Водогазорные сооружения	Станд. Лист	Листов	Р	Б



Размыкается при отсутствии воды в скважине
См. комплект АК

- Предусматривается два вида управления:
1- местное (из комплекта устройства 1ШУ)
2- телеуправление (ДУ) из диспетчерского пункта.
Выбор вида управления осуществляется переключателем S1, установленным на комплектном устройстве 1ШУ.
В местном режиме при восстановлении напряжения после кратковременного исчезновения (≤ 7с) осуществляется самозапуск насоса.
Для исключения резкого падения напряжения в сети при самозапуске насосов произвести настройку автоматического селективного запуска устройства 1ШУ всех насосов с интервалом 1с.
- Пуск и остановка насоса производится при открытой напорной задвижке.
- Схема выполнена для насоса 1, для насосов 2...6 схема аналогична.
- Схема выполнена на основании паспорта ИЖП 656357.001ПС
Личного электротехнического завода на комплектное устройство КАСКАД.



Насос включен	В схему сигнализации диспетчеру
Насос отключен	В схему сигнализации ЭМ-12

Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М1	Электродвигатель	кВт 1	
8	Датчик сухого хода	1	поставляется комплектно
Комплектное устройство 1ШУ (2ШУ...6ШУ) (каскад)			
Н1 Н2	Лампа	2	
Е1 Е2	Блок управления	1	
S1	Переключатель	1	
K2	Контактор	1	
K1	Реле	1	
Т4...Т6	Трансформатор тока	3	
РА1	Амперметр	1	
F1	Выключатель	1	
Щит станций управления 1Ш			
К3	Реле РП24-200 УХЛ4 с розеткой типа Э У-12В	1	

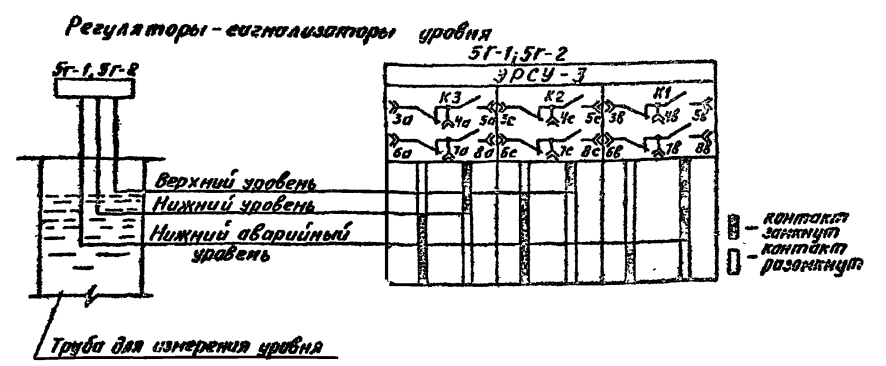
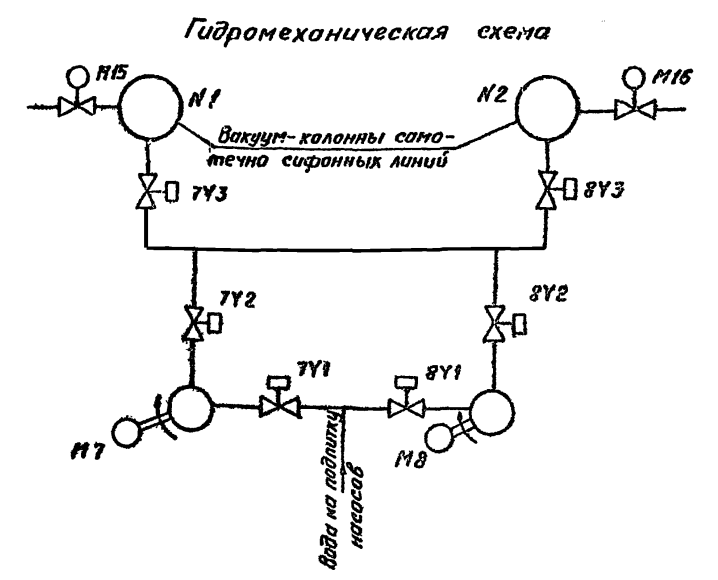
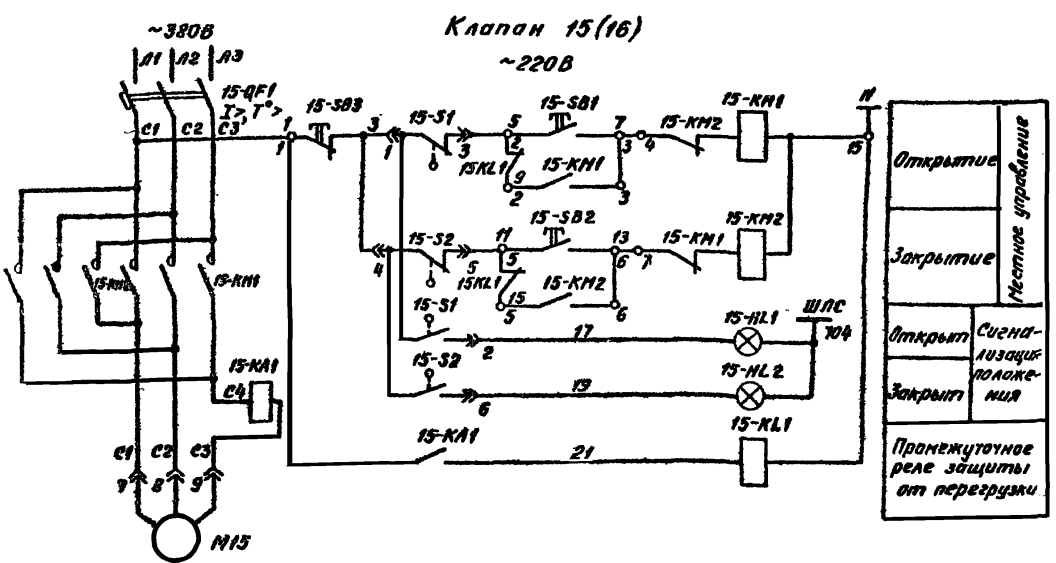
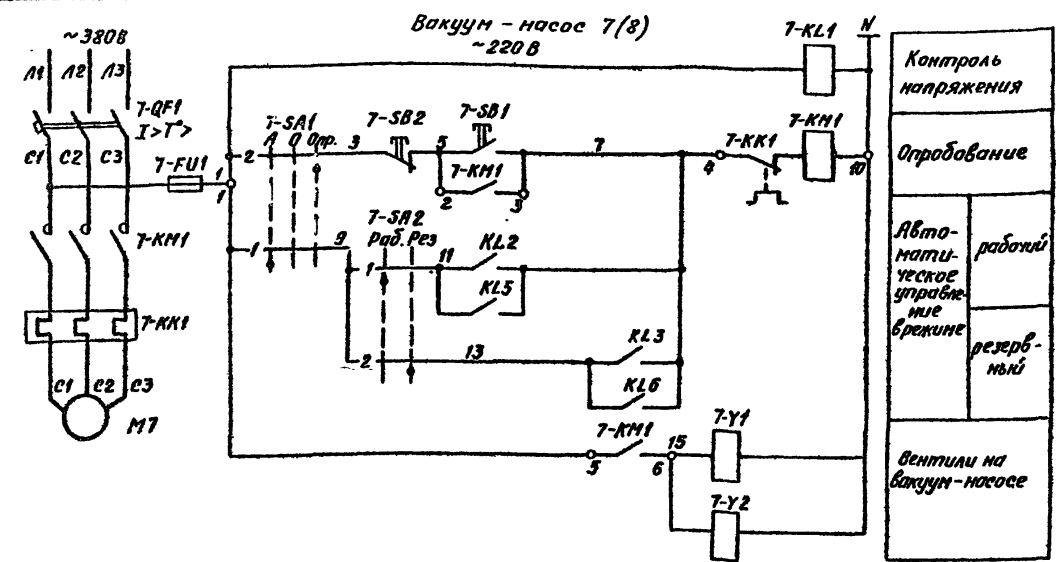
Таблица.
Технические данные комплектного устройства КАСКАД.

Электродвигатель	Тип комплектного устройства 1ШУ	Ящик управления	
Тип	Мощность кВт	тип	
ПЭДВ-22-219Г	22	КАСКАД 22-0-У2	ЗДУБ
БПЭДВ-22-219			
ПЭДВ-32-219	32	КАСКАД 32-0-У2	ЗЕ76
ПЭДВ-32-219Г			
БПЭДВ-45-270	45	КАСКАД 45-0-У2	ЗЗ7Б
ПЭДВ-45-270			
ПЭДВ-45-219			
БПЭДВ-65-270	65	КАСКАД 65-0-У2	З67Б

ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Нак. отд.	Робертин	0388	Водогазовые сооружения
Гл. спец.	Виноградов		проектирование от 02 до 05 м/с для амплитуды колебания уровня воды 60 м
Н. контр.	Виноградов		
Рук. зр.	Кудрявцев		
Ст. инж.	Ан		
Насос 1 (2...6) Принципиальная схема			
Госстрой СССР	ГПИ Ленинградский	Лист	Листов
Р	7		

Копия верна

ТП 901-1-91.88 Альбом IV



Конечные выключатели клапана

Обозначение цепи	Клапан			Назначение цепи
	Откр.	Промеж. полож.	Закр.	
15-S1	1-2			Сигнализация
15-S1	1-3			Отключение двигателя
15-S2	4-5			Сигнализация
15-S2	4-6			Сигнализация

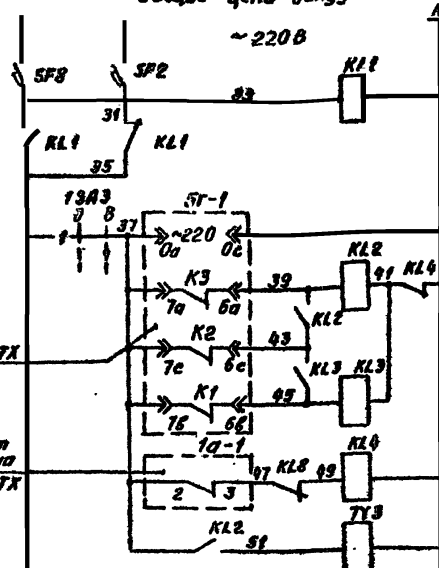
Избиратели управления 7SA1

Номер конта.	Авт.	Откл.	Опр.
1	X		
2			X

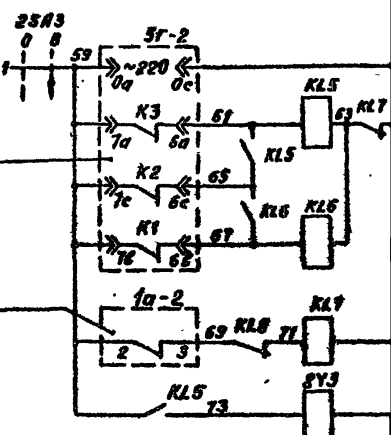
Избиратели режима 7SA2

Номер конта.	Раб.	Рез.
1	X	
2		X

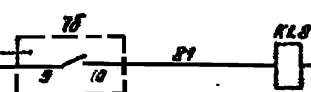
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										1										2										ТП 901-1-91.88 - 3М									
1																																							
2																																							
Привязка										Иск. акт Фабрич. инв. 03.88 Гл. спец. инв. Виноградов И. контр. инв. Виноградов Рук. гр. Кудрявцева Ст. инж. Акимов Ст. инж. Ал										Водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колеба- ния уровня воды 5,0 м Вакуум-насос 7(8). Клапан 15 (16). Принципиальная схема (Начало)										Стрелка			Лист			Листов			
																				р			8																
И. инв. №																				Госпроект СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ																			
																				25562-06 11																			



**Контакт зафиксирован
при срыве вакуума
св. компарта АТЭ**



Картата санкцион
при сръбска вакуума
сржаоплекар АТА



Контакт замкнут при
уровне выше верхнего

**Реле верхнего
уровня в
водоприемном
комнате**

1. Схема составлена для насоса 7 и клапана 15 и действительна для насоса 8 и клапана 16 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов.
2. Каждый из насосов может быть рабочим и резервным.
3. Предусматривается два вида управления: -опробование с пистолетом, ЗСВ1 и автоматическое - по уровню в вакуум-колонне в двух режимах: рабочий - включение при нижнем уровне и отключение при верхнем и, "резервный" - включение при нижнем аварийном уровне отключения при верхнем.
4. Выбор вида управления осуществляется избирателем ЗА1, режимы управления ЗА2.
5. При срыве вакуума в линии работающей в аварийном режиме открывается соответствующая вакуум-колонна (закрывается вентили УУ3 или УУ3) и отключается рабочий и резервный насос.
6. Импульсная промывка самооточно-сигнальной линии производится при работе насоса на одну вакуум-колонну путем срыва вакуума (открытие клапана 15 или 16) при разрежении 0,2 атм по показаниям вакуумметра.

В режиме импульсной промывки переключатели ЗА1 и ЗА2 устанавливаются в положение опробования и отключена.

Номер контр.	Отка	Вкл
1		X
2		X

В схему
сигнализации
ЗМ-12

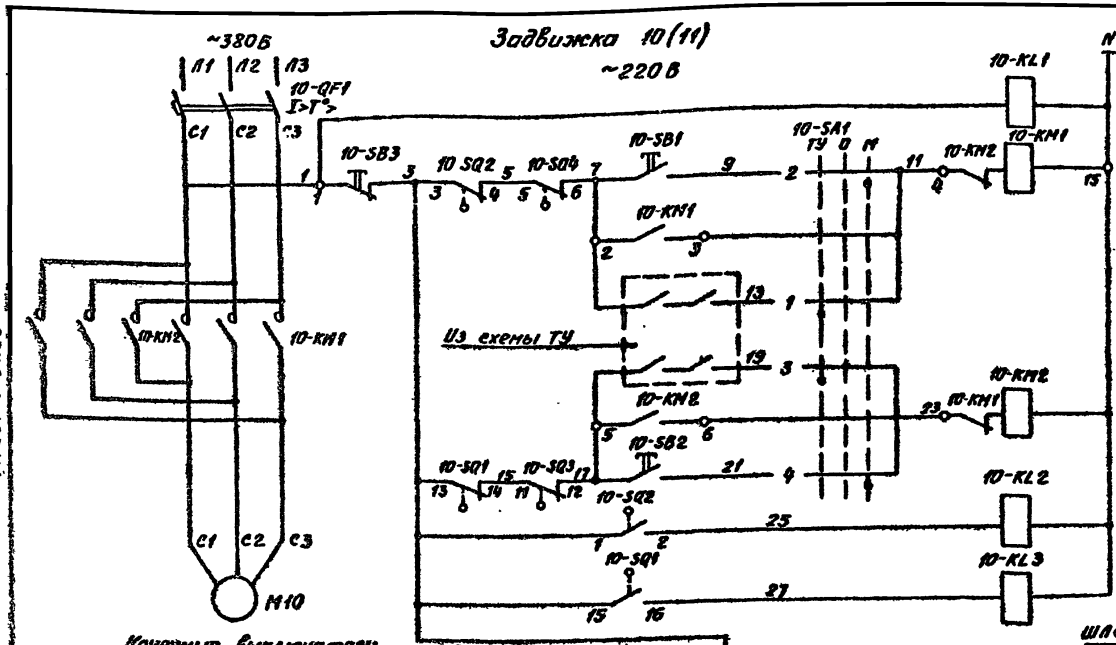
В схему сие-
нализации
диспетчеру

По месту			
7-5A1	Переключатель ПЕ031 исп. 1	1	Пост управления
7-5A2	Переключатель ПЕ021 исп. 2	1	
7-5B1	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	1	ПКУ 15-21.141-
7-5B2	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	
15A3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	Пост управления SB1
15-5B1 15-5B2	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	2	
15-5B3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	
15-НЛ1	Аматюра АСТК U~220В	1	
15-НЛ2	Аматюра АСТЗ U~220В	1	-40УЗ
25A3	Переключатель ПЕ021 исп. 1	1	Пост управления SB2
16-5B1 16-5B2	Кнопка КЕ011 исп. 4 черный	2	
16-5B3	Кнопка КЕ011 исп. 5 красный	1	
16-НЛ1	Аматюра АСТК U~220В	1	
16-НЛ2	Аматюра АСТЗ U~220В	1	ПКУ 15-21.231-
			-40УЗ

ТП 901-1-91.88-314

Нач. отд.	Фабрициус	11	03.88	водозаборные сооружения	Студия	Лист	Листов
Ил. спец.	Виноградов	Эм		проектируемость от 0220			
Иск. гр.	Виноградов	Эм		05м ³ для оппительной до-	Р	3	
Иск. гр.	Виноградов	Эм		бавки воды 60м ³ в			
Ст. инж.	Акинова	Эм		бакучи насос 7(а).			Госстрой СССР
Ст. м.	Акинова	Эм		Коллектор 17(а)			ИТИ Ленинградский
				принципиальная схема			ВОДОКАНАЛИЗАЦИОННЫЙ
				(окончательная)			ПРОЕКТ

ТП 901-1-91.88-ЭМ



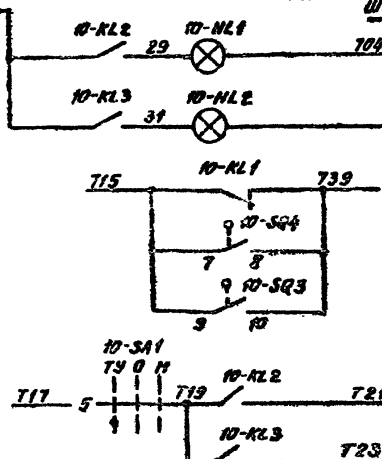
Конечные выключатели

Обозначение цепи	Положение задвижки			Назначение цепи
	Откр.	Проме-жуточное	Закр.	
10 SQ2	1-2			Сигнализация открытия
	3-4			Отключение двигателя при открытии
10 SQ1	13-14			Отключение двигателя при закрытии
	15-16			Сигнализация закрытия

Выключатели пульты ограничения крутящего момента

Обозначение цепи	Аварийная пер-нагрузка при от-крытии			Назначение цепи
	Аварий-ная пе-регрузка при от-крытии	Нор-мальная пе-регрузка при за-крытии	Аварий-ная пе-регрузка при за-крытии	
10 SQ4	5-6			Отключение двигателя при перегрузке в сторону открытия
	7-8			Сигнализация срабаты-вания пульты
10 SQ3	9-10			Отключение двигателя при перегрузке в сторону закрытия
	11-12			

— Контакт замкнут



Реле контроля напряжения	
Местное управление	Цепи открытия
Телеуправление	Цепи открытия
Местное управление	Цепи закрытия
Открыто	Реле положения
Закрыто	Реле положения
Открыто	Сигнализация положения
Закрыто	Сигнализация положения
В схему сигнализации ЭМ-12	
В схему сигнализации диспетчеру	
Местное управление	

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М10	Электродвигатель 4АХ80АЧ, 1,3кВт, 380В	1	Комплектно с электроприводом задвижки
10-SB1	Выключатель конечный	2	
10-SB2	Выключатель нуфты	2	
10-SB3	Выключатель нуфты	2	
М12	Электродвигатель, 0,235кВт, 380В	1	
12-KM1	Пускатель ПМЛ-122002В U~220В	1	
КП1, КК1, SB1, SB2	И.м.э 0,5А		
Щит станций управления 1Щ			
10-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-6 I _p =10А	1	Блок управления
10-KM1	Пускатель ПМЛ 15010х4В с 2-мя ПКЛ200х4, U~220В	1	Б5457-3074ГЗЛ4
10-KL1	Реле РП21-010УХА4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
10-KL2	Реле РП21-200УХА4 с розеткой типа 3 U~220В	2	
10-SA1	Переключатель УП5312-С86У3	1	
10-SB1	Кнопка КЕ011У3 исп. 4, толк. черн.	2	
10-SB3	Кнопка КЕ011У3 исп. 3, толк. красн.	1	
10-НЛ1	Арматура АС 12011У2 U~220В	1	
10-НЛ2	Арматура АС 12013У2 U~220В	1	
ГЗ(ГФ12)	Выключатель АЕ2026-10НУ36 I _p =16А	1	

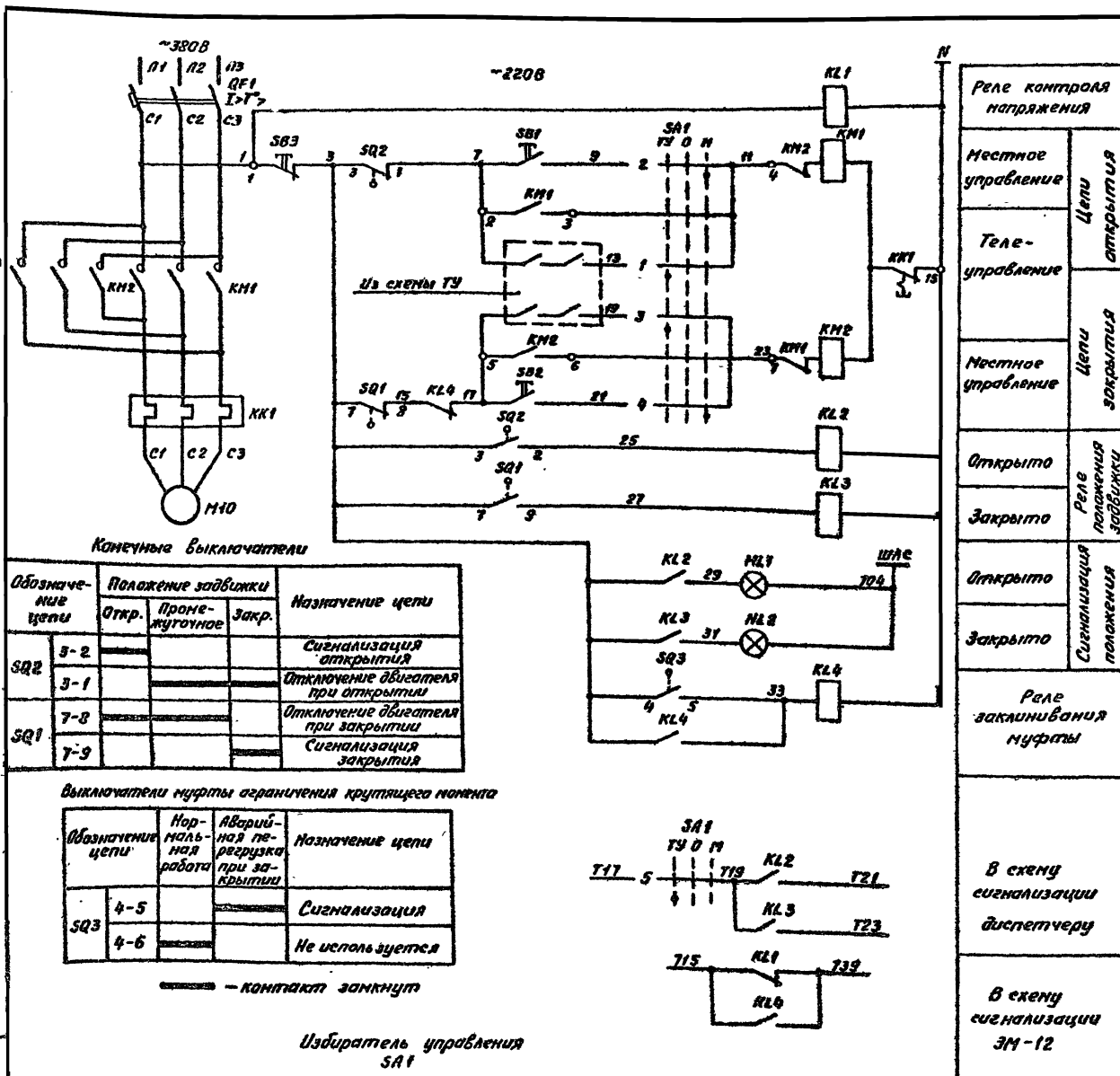
Избиратель управления SA1

УП5312-С86		ТУ		0		ГЗет	
№ сек-ции	№ кон-такты	Т	У	0	Г	З	Е
I	1 2	×	×	×	×	×	×
II	3 4	×	×	×	×	×	×
III	5 6	×	×	×	×	×	×
IV	7 8	×	×	×	×	×	×

* - контакт не используется

- Схема составлена для задвижки 10 с электроприводом 6099.098-03М и насоса 12 и действительна для задвижки 11 и насоса 13 с соответствующим изменением индекса в обозначении аппаратов. Схема для задвижки 10, 11 с электроприводом ЭВ-25М исп. II - см. лист 11.
- Схемой предусматривается два вида управления задвижкой - местное со щита станций управления 1Щ, - телеуправление из диспетчерского пункта.
- Для варианта отопления водозаборных сооружений от теплового ввода схему насоса 12(13) исключить.

ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Наим. Фабрич. №	03.88	Водозаборные сооружения про-изводительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для артезианской ко-лебания уровня воды 6,0 м	Станд. Лист
Гл. спец. Виноградов	В	Задвижка 10(11). Насос 12(13). Принципиальная схема.	Листов
Н. контр. Виноградов	В		
Р.ж. гр. Кудрявцев	К		
Ст. инж. ЖСило	Ж		
Ст. инж. ИИ	И		



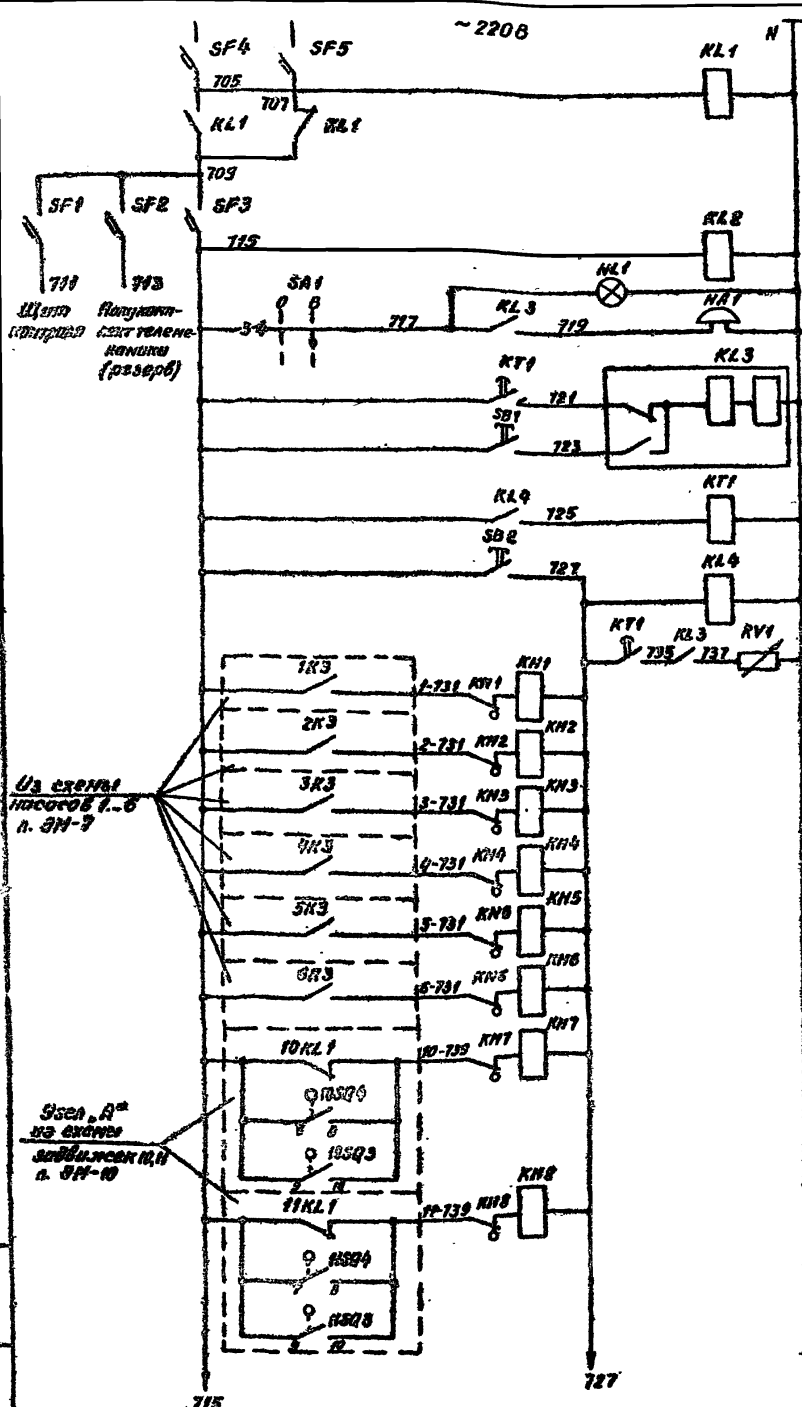
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М10	Электродвигатель 4АХС80А4 1,3кВт 380В	1	Комплектно с электродriveдом подвижки
SQ1 SQ2	Выключатель концевой	2	
SQ3	Выключатель нулевой	1	
Щит станций управления ИШ			
QF1	Выключатель АЕ2026-ИУХУЗ-Б Ip-5А	1	Блок управления
КМ1, КМ2	Пускатель ПМА 15010ж4В с 2-мя ПК200ж4; U-220В	1	
KK1	Реле РТА-10030ж4В Inз = 2,65А	1	
KL1	Реле РП21-210УХЛ4 с розеткой типа 3 U-220В	1	
KL2, KL3	Реле РП21-200УХЛ4 с розеткой типа 3 U-220В	2	
KL4	Реле РП21-210УХЛ4 с розеткой типа 3 U-220В	1	
SA1	Переключатель УП5312-СБ633	1	
SB1 SB2	Кнопка КЕ011УЗ исп. 4 толк. черн.ый	2	
SB3	Кнопка КЕ011УЗ исп. 5 толк. красн.ый	1	
HL1	Арма тура АС12011У2 U-220В	1	
HL2	Арма тура АС12013У3 U-220В	1	

2. Схема составлена для разработки Ю с электроприводом ЗВ-25И исп. II и действительно для разработки II с соответствующим изменением индекса в обозначении аппарата.
3. Схемой предусмотрено также два вида управления разработкой:
- местное со щита станционного управления III,
 - телеуправление из диспетчерского пункта.

				TП901-1-9188-ЭМ
Исх. отд.	Фабричный № А	№ 39		
Листы	Винзградоб ЭТН		водозаборные сооружения производственной ст. от 42 до 47 км для улучшения водоснабжения урбан. воды 6,0 м	
Инж. пр.	Винзградоб ЭТН		таблица	лист
Рук. пр.	Кудряв ева Т.А.		p	II
Стп. инж.	АН	АН	госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
			Задвижка 10(1) Принципиальная схема	

Лист 1-1-91.88-ЭМ

Лист 1-1-91.88-ЭМ



Питание цепей сигнализации и телемеханики

Реле контроля напряжения

Выключатель нест. звуковой сигнализации

Реле сигнализации и кнопка света сигнала

Реле времени

Кнопка опробования сигнала

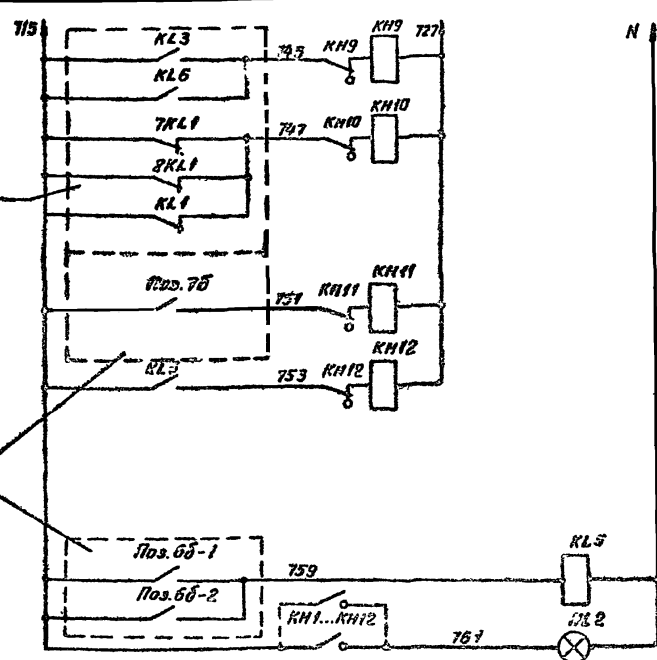
Реле пуска сигнализации

Аварийное отключение насоса

Заклинивание муфты, изменение напряжения в цепях задвижек

Из схемы вакуум-насоса в ЭМ-8,9

См. комплект АТХ

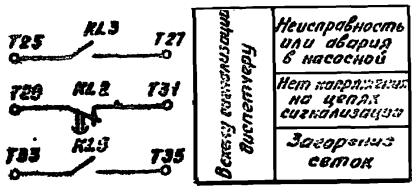


Аварийный уровень в вакуум-насосных линиях	
Нет напряжения на цепях вакуум-насоса	7
Нет напряжения на цепях вакуум-насоса	8
Минимальный уровень в водопроводной канализации	
Засорение вентилей	
Реле контроля засорения сетки	
Специальная кнопка "Указатель не поднят"	

Выключатель лампы и нест. звуковой сигнализации SA1

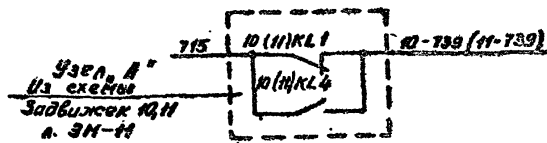
УП 5311-И25			
Номер секции	Контакт	Замк.	Разм.
		0°	+45°
I	1 2	1 1	1 1
II	3 4	1 1	1 1

* - контакты не используются



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит станций управления 1Щ			
SF4, SF5	Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=10А	2	
Щит сигнализации 2Щ			
SF1, SF2	Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=4А	2	
SF3	Выключатель АБЗ-МУЗ U~220В Ip=2,5А	1	
KL1	Реле РП12-220УХЛ4 U~220В	1	
KL2	Реле РП12-93УХЛ4 U~220В	1	
KL3	Реле РП12-УХЛ4 U~220В	1	
KL4	Реле РП21-100УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KL5	Реле РП21-002УХЛ4 с розеткой типа 3 U~220В	1	
KT1	Реле РВ 248УХЛ4 U~220В	1	Установить 5с
KN1, KN12	Реле РЗУ11-11-45 012-40У3	12	I 0,1А
SB1, SB2	Кнопка КЕ011 УЗПисп. 4 черн.	2	
SA1	Переключатель УП5311-У25У3	1	
HA1	Звонок ЗБП 220 УХЛ5	1	
RV1	Резистор ПЭВР-100У4, 560 Ом ±10% 100Вт	1	
HL1	Арматура АС.12013У2 U~220В	1	
HL2	Арматура АС.12014У2 U~220В	1	

ТП901-1-91.88-ЭМ



Прив. 830М

Инв. №

Нач. отд.	Фабричный	Уч. 03.88
П. спец.	Визуальный	
Н. контр.	Визуальный	
Р. к. гр.	Контроль	
Ст. инж.	Л. Сила	
Ст. инж.	Л. Сила	

Водогазовые сооружения	Станд. лист	Листов
производительность от 4,220 л/с для отливки колец	р	12
ниж. уровень воды 6,0 м		
Сигнализация. Принципиальная схема		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

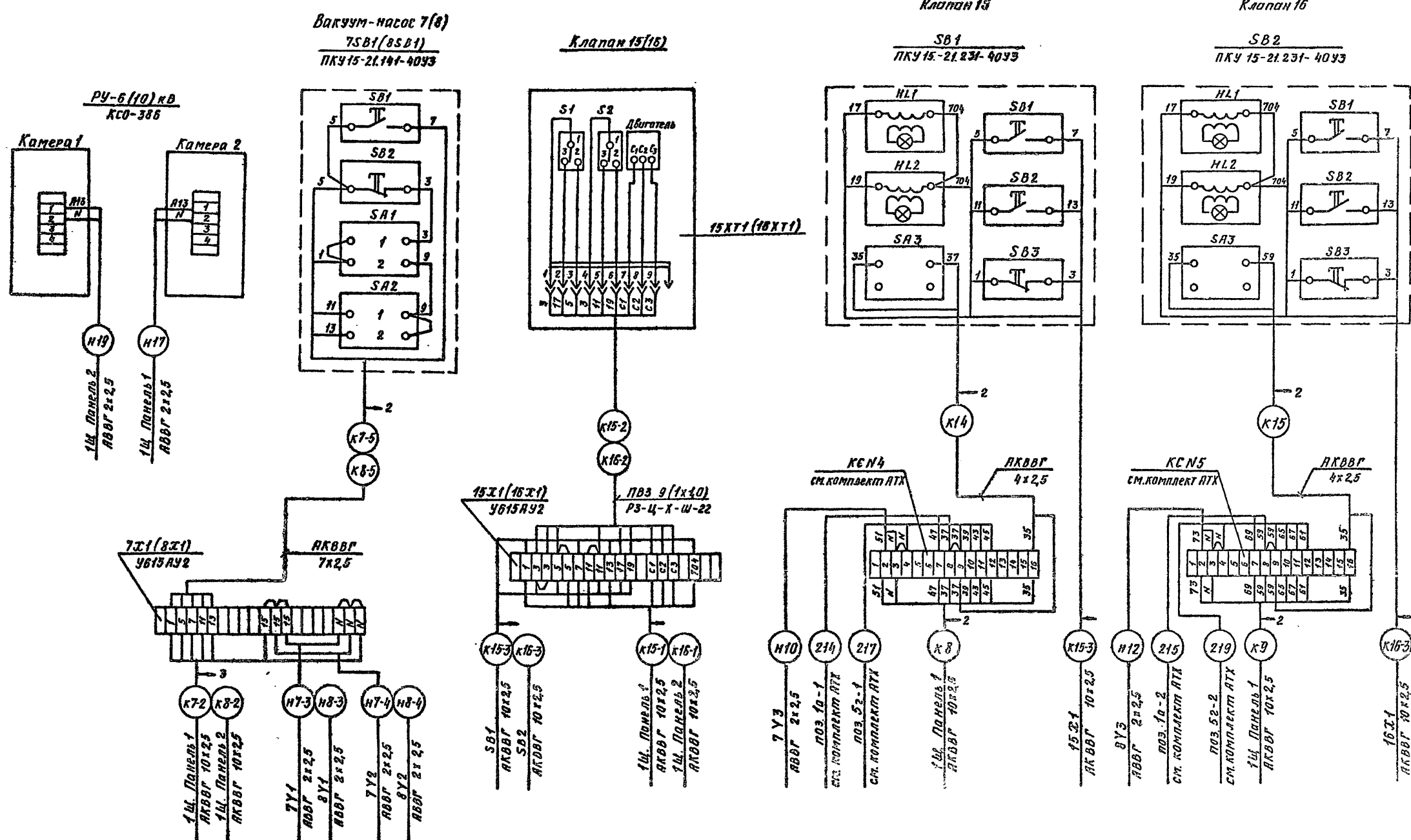
25562-06

15

Формат А2

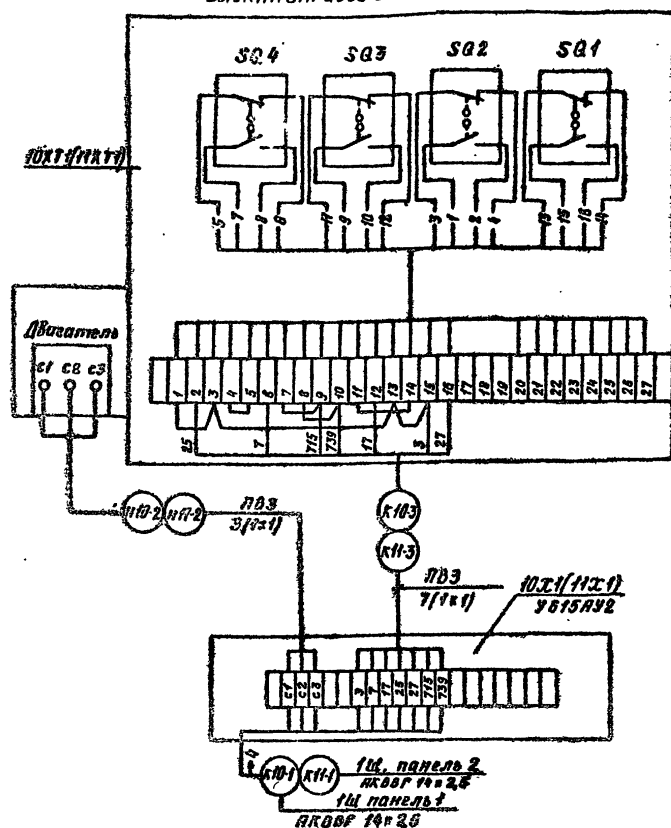
ТП 901-1-91.88 А.А.Б.М.В.

Лист 15 из 15

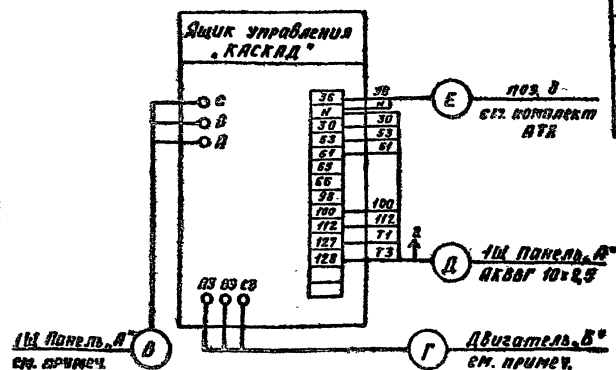


ТП 901-1-91.88-ЭМ			
Науч. Фабрич. 03.88	Гл. спец. Виноградов	Инж. Кашеваров	Инж. Кашеваров
Привязан	Гл. спец. Виноградов	Инж. Кашеваров	Инж. Кашеваров
Инж. Кашеваров	Инж. Кашеваров	Инж. Кашеваров	Инж. Кашеваров
Водооборотные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м			
Электростанция, РУ-6(10) кВ. Система подключений (на услов.)			
Госстрой СССР ГИИ Ленинградский Водоканалпроект			

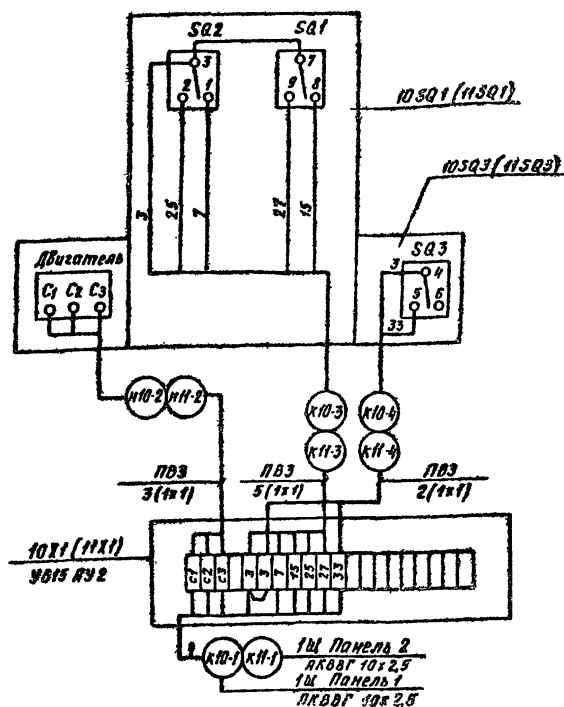
Задвижка 10(11)
Электродвигатель Б 099.098-03М



Насосы 1(2...6)
1ЩУ/2ЩУ... 6ЩУ/



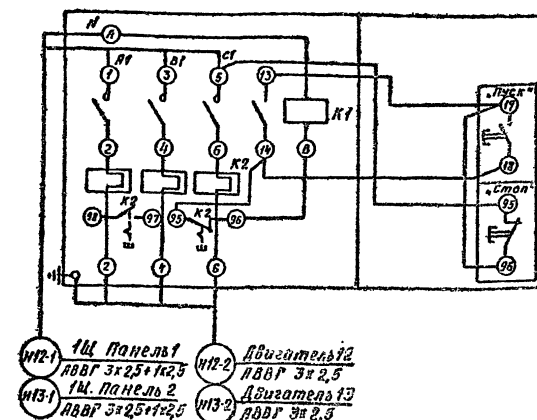
Задвужка 10(11)
Електропривод ЗВ-25М исп. 1



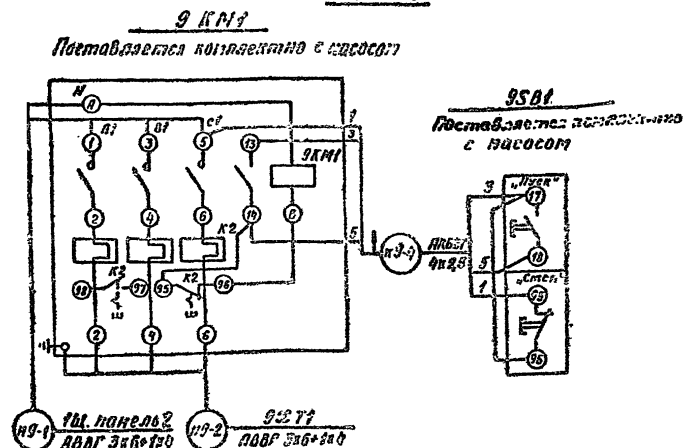
Ящик управ- ления	Адрес отправки кабелей		Маркировка кабелей			
	А	Б	В	Г	Д	Е
1ШУ	1	М1	Н1-1	Н2-2	К1-3	7-232
2ШУ	1	М2	Н2-1	Н2-2	К2-3	2-232
3ШУ	1	М3	Н3-1	Н3-2	К3-3	3-232
4ШУ	2	М4	Н4-1	Н4-2	К4-3	4-232
5ШУ	2	М5	Н5-1	Н5-2	К5-3	5-232
6ШУ	2	М6	Н6-1	Н6-2	К6-3	6-232

Кабели поставляются комплектом в ящике управления „КАСКАД“.

Насосы 12/13
12 км1 (13 км1)
ПМЛ-122002В



Насое 9



Привязан		Нав. отд.		Фабричный		03.88		ТП 901-1-91.88-ЭМ	
	Гл. спец.	Виноградов							
	Н.контр.	Виноградов							
	Рук. зр.	Кидрабцева							
	Ст. инж.	Ян							
	Инж.	Кавецарева							
Инв. №		Водозаборные сооружения		производительности от 2 до 5 м³/с для отвода воды в оросительные каналы		Страна		Вист	
		Электропривод РУ-6(Н) п/б		Схема подключения		Р		И	
		(окончание)				Госетпроект СССР		ГПИ Ленинградского	
						Водохозяйств. проект			

ТП 901-1-91.88-ЭМ

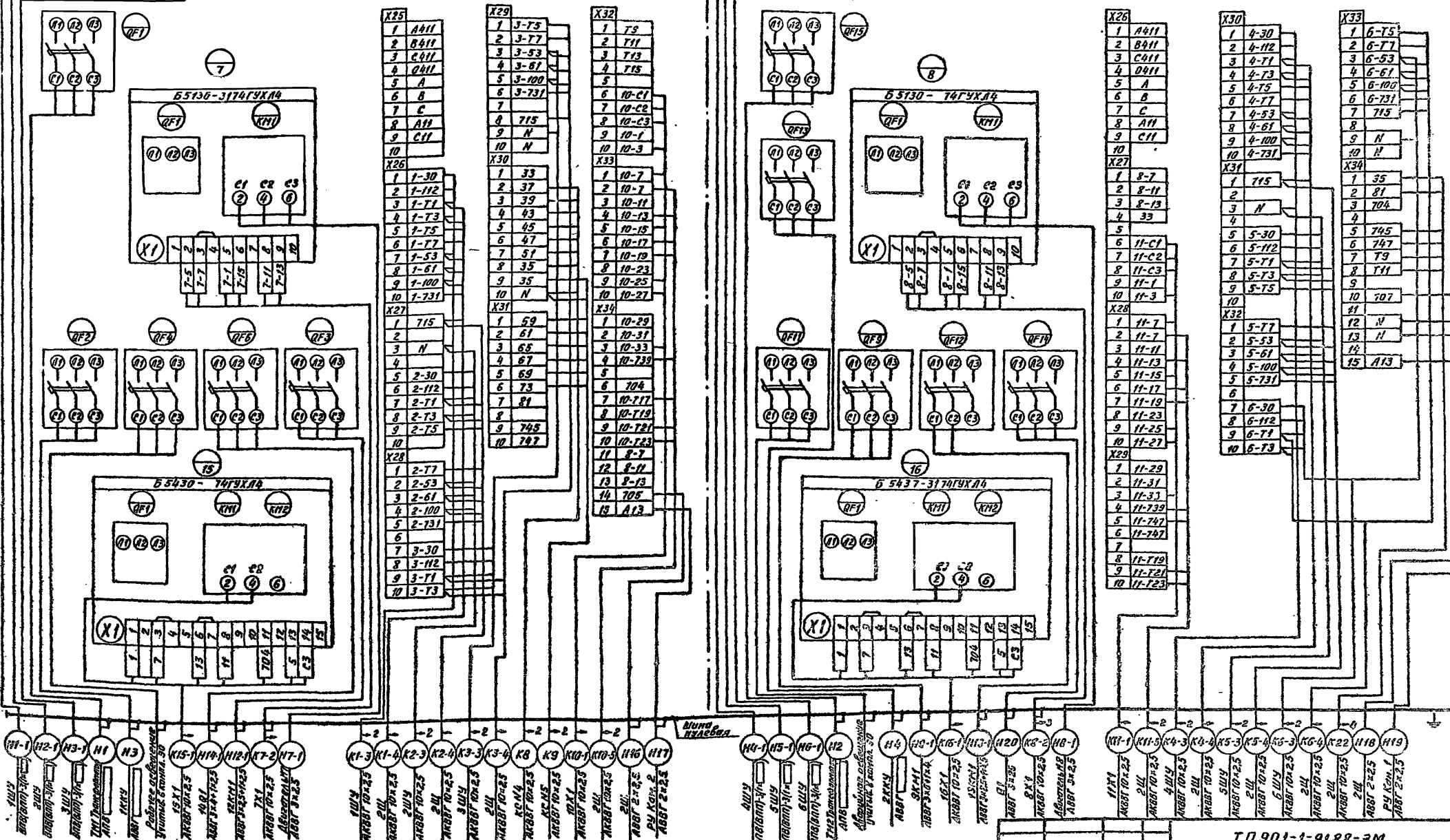
Шкаф 1

Щит станций управления

Щ

Шкаф 2

с Шины силовые
В ~ 350 В.



Данная схема составлена для задвижек Ю, И
с электроприводом ЗВ-25М, исп. II.
Для задвижек Ю, И с электроприводом Б 099.098-03М
клемники X28, X29, X32, X33, X34 (Щ, шкаф 1) и
X27, X28, X29, X32, X33 (Щ, шкаф 2) - см. лист ЭМ-16.

ТП 901-1-91.88-ЭМ									
Исполн.	Инженер	ЭМ	03.88	Водогазовые сооружения			Стация	Лист	Листов
Гл. инж.	Витязев	В.А.		производительности от 0,2			Р	15	
Н.контр.	Витязев	В.А.		до 0,5 м³/с для аппаратуры ка-			Госстрой СССР		
Рис. пр.	Кудрявцев	В.А.		дания уровня воды 6,0 м			ГПИ Ленинградский		
Ст. инж.	Ан	В.А.		Щит станций управления Щ.			Водоканалпроект		
Инж.	Ковалев	В.А.		Щит сигнализации Щ.					
				Схема подключения (начало).					

25562-06 18

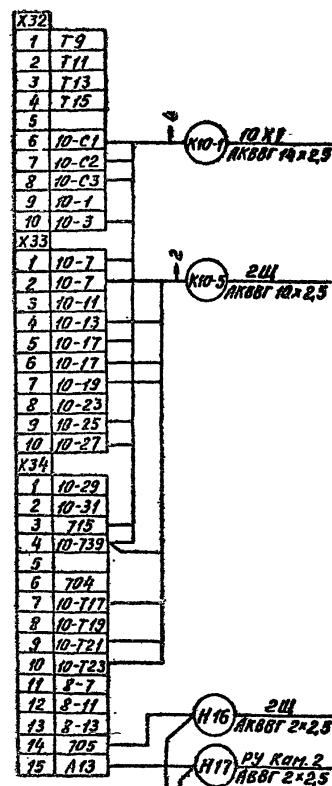
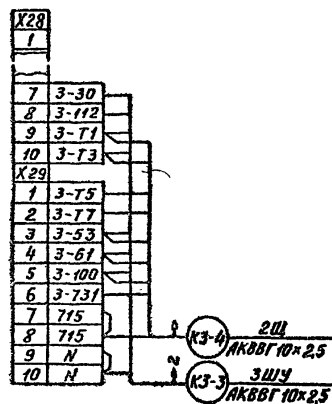
Формат А2

Щит станций управления 1Щ

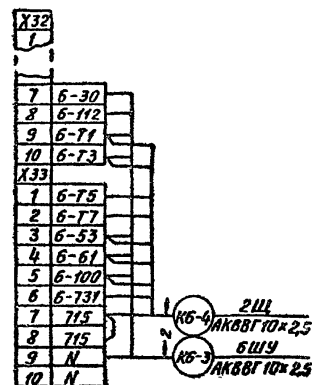
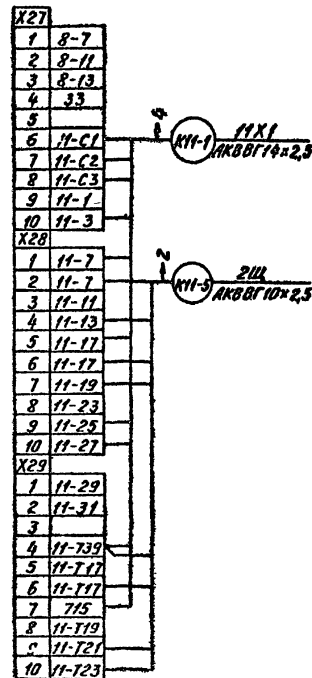
Щит сигнализации 2Щ

Щкаф 1

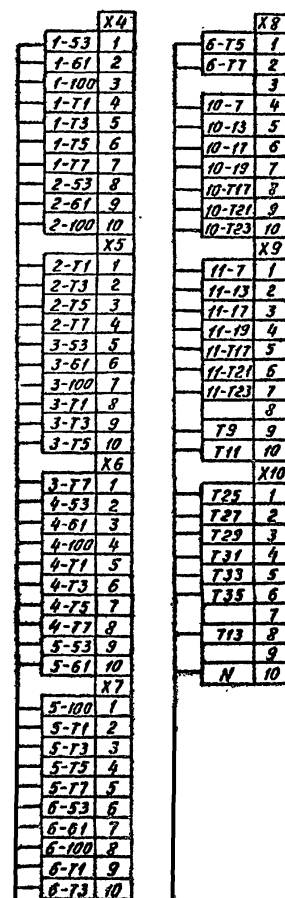
Щкаф 2



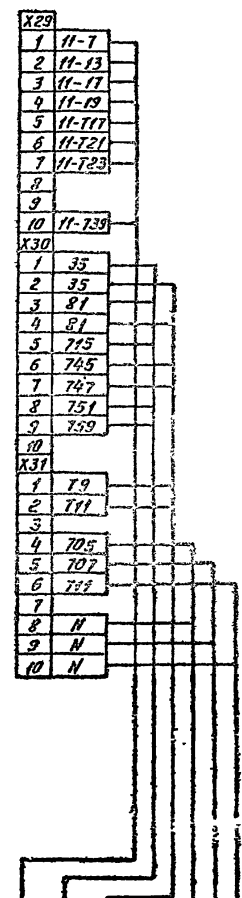
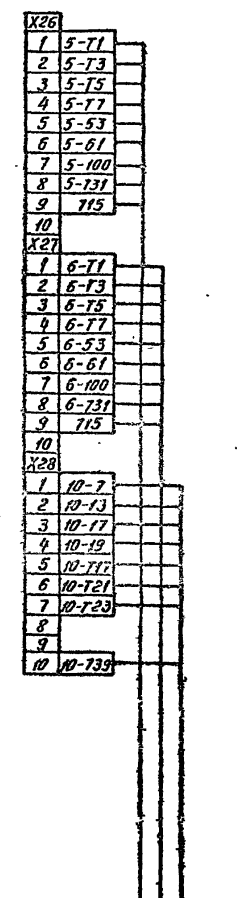
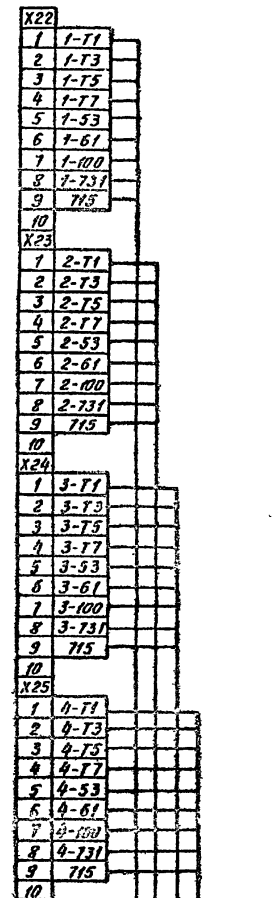
Шина нулевая



Данный лист рассматривать совместно с листом ЭМ-16.



Линия диспетчеризации



ТТЗ01-1-91.88-ЭМ

Приказ	Нач. отд. Фабричного	03.88	Водоабсорбционные сооружения про-	Статус	Лист	Листов
	Гл. спец. Виноградов		изводительностью от 0,2 до	Р	16	
	Н. кантр. Виноградов		0,5 м³/с для оттилки колоде-			
	Рук. гр. Кудольцева		зия уровня воды 6,0 м			
	Ст. инж. Ли		Щит станций управления 1Щ,			
	Инж. Кашеварова		Щит сигнализации 2Щ.			
			Схема подключения (аконт. гр. 10)			

25562-06 19

Формат 12

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель					Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяжён-ной ящик №	по проекту		протяжён			Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Протяжён-ной ящик №	по проекту		протяжён	
							Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка								Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
01-81	Ввод N 1	РУ Камера 1									к 8	1Щ Панель 1	КС N 4	к 8	48	2		АКВВГ	10×2,5	35	
01-82	Ввод N 2	РУ Камера 2									к 9	1Щ Панель 1	КС N 5	к 9	48	2		АКВВГ	10×2,5	35	
н 1	Трансформатор ТН1	1Щ Панель 1	н 1	90С ^м	10		АПВ				н 10	КС N 4	ТУЗ	н 10	25С/25	2/3		АВВГ	2×2,5	6	
н 2	Трансформатор ТН2	1Щ Панель 2	н 2	90С ^м	10		АПВ				н 12	КС N 5	8УЗ	н 12	25С/25	2/3		АВВГ	2×2,5	6	
н 3	1Щ Панель 1	1ККУ	н 3	89	2		АВВГ			16	к 14	КС N 4	СВ1	к 14	25С/25	2/3		АКВВГ	4×2,5	6	
н 4	1Щ Панель 2	2ККУ	н 4	89	2		АВВГ			15	к 15	КС N 5	СВ2	к 15	25С/25	2/3		АКВВГ	4×2,5	6	
н 1-1	1Щ Панель 1	1ШУ	н 1-1		1	см. примеч.		12			н 9-1	1Щ Панель 2	3КМ1	н 9-1	33	1		АВВГ	3×6+1×4	21	поставляется компактно
н 1-2	1ШУ	Двигатель М1	н 1-2	90С ^м	4			12			н 9-2	3КМ1	3ХТ1	н 9-2	33	1		АВВГ	3×6+1×4	2	
к 1-3	1Щ Панель 1	1ШУ	к 1-3		1		АКВВГ	10×2,5	12		н 9-3	3ХТ1	Двигатель М9	н 9-3	33	1		КГ	3×10+1×6	-	разводка в вду
к 1-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24		к 9-4	3КМ1	3СВ1	к 9-4	33	1		АКВВГ	4×2,5	2	
н 2-1	1Щ Панель 1	2ШУ	н 2-1		1	см. примеч.		11			к 10-1	1Щ Панель 1	Задвижка 10	к 10-1	50С/48	2/3		АКВВГ	14×2,5	22	разводка в вду
н 2-2	2ШУ	Двигатель М2	н 2-2	90С ^м	4			12			н 10-2	10Х1	Двигатель М10	н 10-2	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9	
к 2-3	1Щ Панель 1	2ШУ	к 2-3		1		АКВВГ	10×2,5	11		к 10-3	10Х1	10ХТ1	к 10-3	РЗ-4-Х-Ш-22	3		ПВЗ	7(1×1)	21	
к 2-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24		к 10-4	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10×2,5	24		
н 3-1	1Щ Панель 1	3ШУ	н 3-1		1	см. примеч.		10			к 11-1	1Щ Панель 2	Задвижка 11	к 11-1	50С/48	2/5		АКВВГ	14×2,5	27	разводка в вду
н 3-2	3ШУ	Двигатель М3	н 3-2	90С ^м	5			12			н 11-2	11Х1	Двигатель М11	н 11-2	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9	
к 3-3	1Щ Панель 1	3ШУ	к 3-3		1		АКВВГ	10×2,5	10		к 11-3	11Х1	11ХТ1	к 11-3	РЗ-4-Х-Ш-22	3		ПВЗ	7(1×1)	21	
к 3-4	1Щ Панель 1	2Щ					АКВВГ	10×2,5	24		к 11-4	1Щ Панель 2	2Щ				АКВВГ	10×2,5	23		
н 4-1	1Щ Панель 2	4ШУ	н 4-1		1	см. примеч.		10			к 10-1	1Щ Панель 1	Задвижка 10	к 10-1	40С/48	2/3		АКВВГ	10×2,5	22	разводка в вду
н 4-2	4ШУ	Двигатель М4	н 4-2	90С ^м	4			12			н 10-2	10Х1	Двигатель М10	н 10-2	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9	
к 4-3	1Щ Панель 2	4ШУ	к 4-3		1		АКВВГ	10×2,5	10		к 10-3	10Х1	10SQ1	к 10-3	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	5(1×1)	15	
к 4-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23		к 10-4	10Х1	10SQ3	к 10-4	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	2(1×1)	6	
н 5-1	1Щ Панель 2	5ШУ	н 5-1		1	см. примеч.		11			к 10-5	1Щ Панель 1	2Щ				АКВВГ	10×2,5	24		
н 5-2	5ШУ	Двигатель М5	н 5-2	90С ^м	4			12			к 11-1	1Щ Панель 2	Задвижка 11	к 11-1	40С/48	2/5		АКВВГ	10×2,5	27	
к 5-3	1Щ Панель 2	5ШУ	к 5-3		1		АКВВГ	10×2,5	11		н 11-2	11Х1	Двигатель М11	н 11-2	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	3(1×1)	9	
к 5-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23		к 11-3	11Х1	11SQ1	к 11-3	РЗ-4-Х-Ш-18	3		ПВЗ	5(1×1)	15	
н 6-1	1Щ Панель 2	6ШУ	н 6-1		1	см. примеч.		12			к 11-4	11Х1	11SQ3	к 11-4	РЗ-4-Х-Ш-22	3		ПВЗ	2(1×1)	6	
н 6-2	6ШУ	Двигатель М6	н 6-2	90С ^м	5			12			к 11-5	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23	
н 6-3	1Щ Панель 2	6ШУ	н 6-3		1		АКВВГ	10×2,5	12		н 12-1	1Щ Панель 1	Насос 12	н 12-1	33	1		АВВГ	3×2,5+1×2,5	22	ТП 901-1-91.88-3М
н 6-4	1Щ Панель 2	2Щ					АКВВГ	10×2,5	23		н 12-2	12КМ1	Двигатель М12	н 12-2	33	2		АВВГ	3×2,5	3	
н 7-1	1Щ Панель 1	Вакуум-насос 7	н 7-1	25	3		АВВГ	3×2,5	40		н 13-1	1Щ Панель 2	13КМ1	н 13-1	33	1		АВВГ	3×2,5+1×2,5	23	
н 7-2	1Щ Панель 1	Двигатель М7	н 7-2	48	2		АКВВГ	10×2,5	36		н 13-2	13КМ1	Двигатель М13	н 13-2	33	2		АВВГ	3×2,5	3	
н 7-3	7Х1	7У1	н 7-3	25	3		АВВГ	2×2,5	6												
н 7-4	7Х1	7У2	н 7-4	25С/25	1/2		АВВГ	2×2,5	7												
н 7-5	7Х1	7СВ1	н 7-5	33	1		АКВВГ	7×2,5	2												
н 8-1	1Щ Панель 2	Вакуум-насос 8	н 8-1	25	3		АВВГ	3×2,5	42												
н 8-2	1Щ Панель 2	Двигатель М8	н 8-2	48	2		АКВВГ	10×2,5	37												
н 8-3	8Х1	8У1	н 8-3	25	5		АВВГ	2×2,5	10												
н 8-4	8Х1	8У2	н 8-4	25С/25	1/4		АВВГ	2×2,5	11												
н 8-5	8Х1	8СВ1	н 8-5	33	1		АКВВГ	7×2,5	2												

Кабели (провода) к насосам 1...6 входят в комплект поставки насосов (см. л. 5, табл. 1).

Привязан

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Где-то

Г

Кабели (провода) к насосам 1...6 входят в комплект поставки насосов (см. л. 5, табл. 1).

Привязан	Нач. отд. Фабричный	Год	03.88	Водозаборные сооружения	Год	Лист	Листов
	Год	Лист	Листов	до 0,5 м/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Р	17	
Инв. №	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Кабельный журнал (начало)	Госстройсер ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через			Кабель			
	Начало	Конец	трубу		Протяж-ности	по проекту		проложен	
			Обозначение	Диаметр по стандарту		Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
п. 14-1	Щ. Панель 1	Кран 14	п. 14-1	33	2	АВВГ	3x4+1x25	10	
п. 14-2	14Q1	Двигатель №14				КГ	3x25+1x16	15	
п. 15-1	Щ. Панель 1	Классиф. 15	к. 15-1	10с/18	2/5	АКВВГ	10x2,5	39	
п. 15-2	15X1	15ХТ1	к. 15-2	10-22	3	ПВЗ	3(1x1)	27	
п. 15-3	15X1	3В1	к. 15-3	48	1	АКВВГ	10x2,5	2	
п. 16-1	Щ. Панель 2	Классиф. 16	к. 16-1	10с/18	2/5	АКВВГ	10x2,5	40	
п. 16-2	16X1	16ХТ1	к. 16-2	10-22	3	ПВЗ	3(1x1)	27	
п. 16-3	16X1	3В2	к. 16-3	48	1	АКВВГ	10x2,5	2	
п. 17	Щ. Панель 1	Щ. Камера 2				АВВГ	2x2,5	24	
п. 18	Щ. Панель 2	Щ. Камера 1				АВВГ	2x2,5	24	
п. 19	Щ. Панель 2	Щ. Камера 1				АВВГ	2x2,5	22	
п. 20	Щ. Панель 2	Щ. Камера 1				АВВГ	3x25	20	
п. 21	Щ. Панель 2	Щ. Камера 1				АВВГ	2x2,5	6	
п. 22	Щ. Панель 2	Щ. Камера 1				АКВВГ	10x2,5	23	

Таблица к кабельному журналу

Мощность эл. нагрузки, кВт	Маркировка кабеля		
	N1 (N2)		N3 (N4)
	Число и сечение жил	Длина, м	Число и сечение жил
22	7(1x50)	105	—
32	7(1x50)	105	3x35+1x16
45	7(1x70)	105	3x70+1x25
65	7(1x95)	105	3x95+1x35

Условные обозначения:

РУ - распределительное устройство
 ТМ - трансформатор силовой
 Щ - щит станций управления
 2Щ - щит сигнализации
 ККУ - компактная конденсаторная установка
 ШУ - комплектное устройство КАСКАД
 Q - ящик с рубильником
 ЗВ - пост управления, кнопка управления
 КМ - пускатель
 X - клеммная коробка
 КС - соединительная клеммная коробка
 XT - штепсельный разъем
 Y - вентиль
 ЗQ1 - контактный (путевой) выключатель
 SQ3 - выключатель муфты

Таблица к сводке труб и металлорукнов

Обозначение по стандарту Длина, м	Вариант отопления			
	Котельная		Тепловой ввод	
	Привод. задвижки			
	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II
Трубы стальные				
48×2	30			
33×2	13	13	7	7
Трубы поли- этиленовые				
50С	4	—	4	—
40С	4	8	4	8
Металло- рукав				
РЗ-Ц-Х-Ш-22	12	15	12	15
РЗ-Ц-Х-Ш-18	6	9	6	9

☐ - заполнить в соответствии с таблицей
 * - трубы заложены в чертежах марки КЖ.

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число жил, сечение, напряжение	Марка				
	АВВГ	КГ	АПВ	ПВЗ	АКВВГ
3x6+1x4 - 0,66	30				
3x4+1x2,5 - 0,66	23				
3x25 - 0,66	15				
3x2,5 - 0,66	20				
2x2,5 - 0,66	145				
2x2,5+1x2,5 - 0,66					
3x2,5+1x4,5 - 0,66					
1x1 - 0,38					
10x2,5 - 0,66					
10x2,5 - 0,66					
7x2,5 - 0,66					4
4x2,5 - 0,66					14

Таблица

к сводке кабелей и проводов

Марка и сечение кабеля	Вариант отопления			
	Котельная		Тепловой ввод	
	Привод задвижки			
	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II	Б.099.098-03М	ЗВ-25М исп. II
Длина, м.				
АВВГ 3×2,5	88		82	
АВВГ 3×2,5+1×2,5	45		—	
ПВЗ 1×1	114			
АКВВГ 10×2,5	49	—	49	—
АКВВГ 10×2,5	503	552	503	552

Сводка труб и металлорукнов

Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м	Наименование	Обозначение по стандарту	Длина, м
Трубы стальные сварные	39x2,5	12	Металлоукаб	РЗ-4-Х-Ш-22	
ГОСТ 10704-76	48x2			РЗ-4-Х-Ш-18	
	33x2	32			
	25x2,5				
Трубы поли-этиленовые	50C				
ГОСТ 18599-83	40C	10			
	25C				

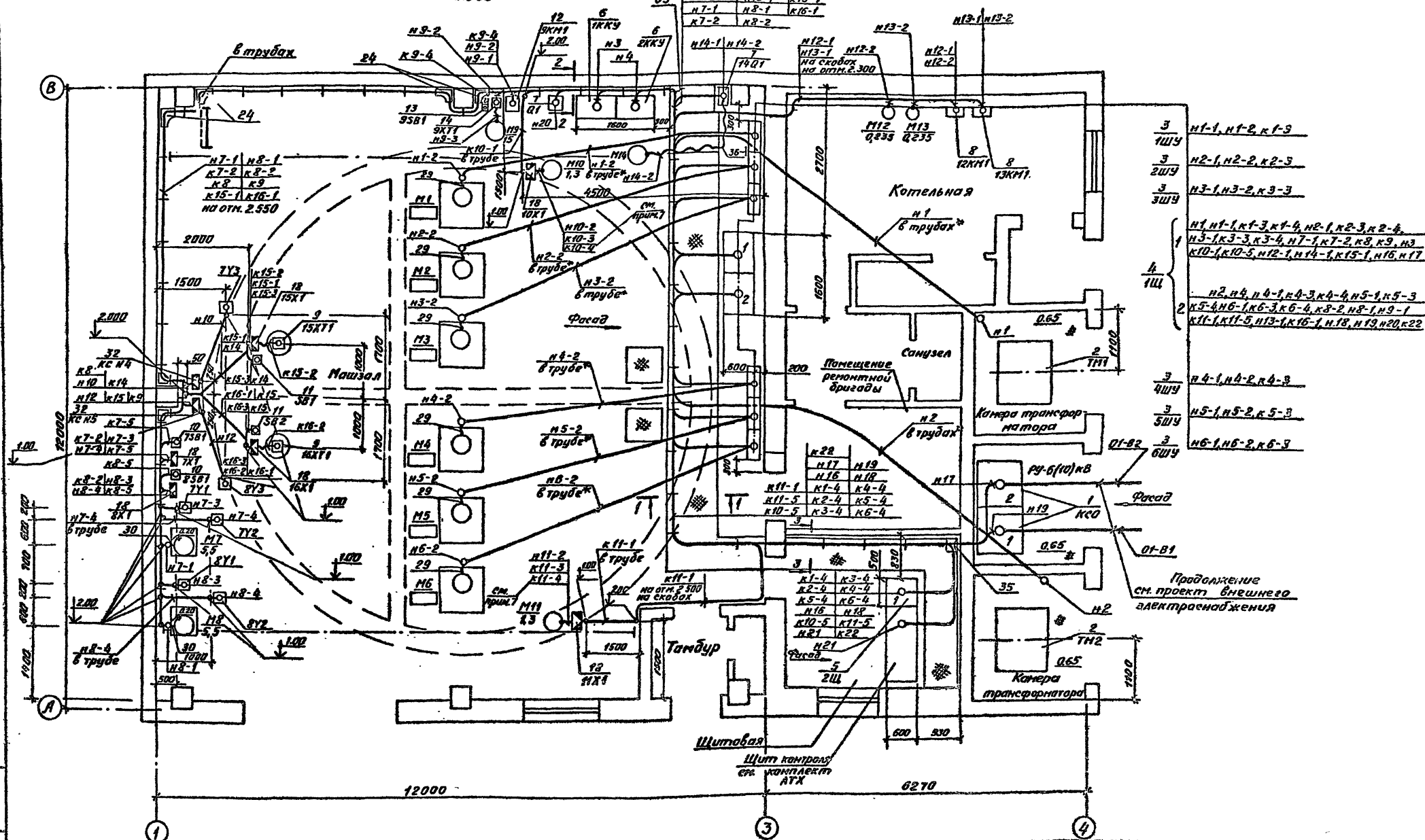
Указания по привязке:

- Кабели марок 12, 13 для варианта отопления водозаборных сооружений от теплового ввода исключить.
- При привязке кабелей задвижек 10, 11 принять вариант электропривода задвижки в соответствии с типом насоса по ведомости электроприводов см. лист ЭН-4.

ТН 901-1-91.88-ЭМ									
Привязка		Начало	Фабричный	Водо-заборные сооружения	Производительность от 0,2 до 0,5 м³/с для аппаратурно-технической разработки	Статус	Лист	Листов	
		Конец	Водо-заборные	Водо-заборные	Водо-заборные	Р	18		
		Рек. пр.	Контроль	Водо-заборные	Водо-заборные	Кабельный журнал (окончание)			
		Ст. инж.	Инж.	Сопров.	Инж.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект			

Чиб. Н.³ подл. Подпись и дата Взам.инб. №

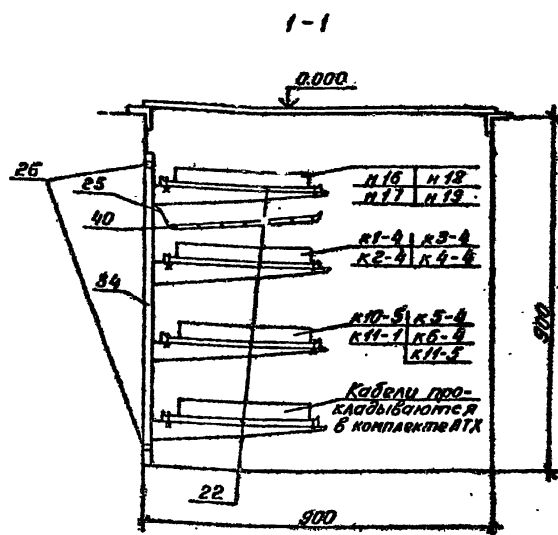
H19-2	H9-1	K8
H3	H4	K9
H20	K10-1	K15-1
H7-1	H8-1	K16-1
K7-2	K8-2	

[illegible]

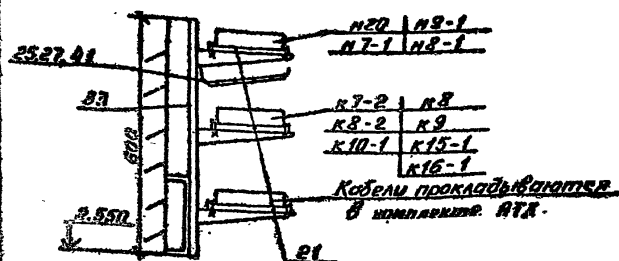
25562-06 22

Program A2

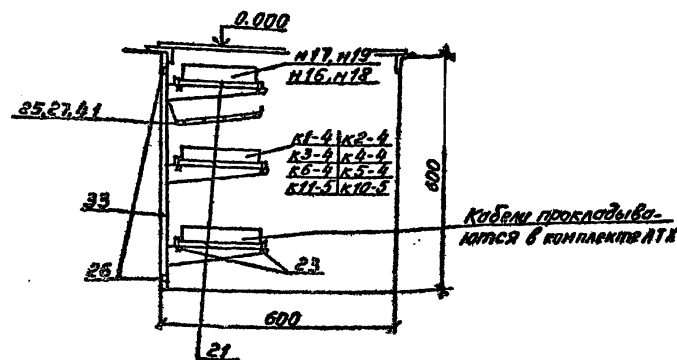
ТП 901-1-91.88-ЭМ



2-2



3-3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
23	НЛ ПРУЗ	Прижим	300		
24	НЛ-У45УЗ	Угловой лоток	18		
25	НЛ-ДУЗ	Держатель	47		
26	К115УЗ	Скоба	44		
27	К168УЗ	Соединитель перегородок	52		
28	К1156УЗ	Ключ	3		
29	К1088УЗ	Гибкий ввод	6		
30	К1082УЗ	Гибкий ввод	12		
31	К238УЗ	Z-образный профиль	4		для шп. шп. шп.
Изделия заводов ГМА					
32	КС 20	Коробка соединительная КС №4, КС №5	2		разд. АТХ
Изделия по чертежам					
33	4.407-255-002 исп. 4	Настенная одиночная кабельная конструкция Н-600	35		
34	4.407-255-003 исп. 13	То же Н-800	12		
35	4.407-255-047 исп. 6	Ложки для защиты кабелей	2	19.2	
36	5.407-71 13 исп. 6	Гибкий токопровод к электроплитам	1		
37	5.407-64.250.М4	Коробка У615АУЗ			
		Монтажный чертёж	2		
38	5.407-55.1.180-01	Ящики серии ЯВЗ			
		Монтажный чертёж	2		
Материалы					
39		Швеллер 10		15.90, 8.69	для шп. шп.
40		Лист асбестоцементный ЛП-II-400x1200-8			
		ГОСТ 18124-75	8		
41		То же ЛП-II-220x1200-8	20		

- Данный чертёж рассматривать совместно с чертёжом ЭМ19.
- Чертёж выполнен на основании строительных и технологических чертежей типового проекта.
- Кабельный журнал ЭМ17, 18.
- Шаг крепления кабельных конструкций ~800мм.
- Шкафы управления, клеммные коробки ТХ1, 8Х1, посты управления и пускатели установить на стене на 1.200м от уровня пола по чертежам типовых проектов.
- - данные проставить по листам ЭМ5...ЭМ7 в соответствии с напряжением питающей сети и принятым типом насосов.
- Кабель проложить только для задвижек 10, 11с электроприводом ЭВ-25М исп. II.
- Трубы заложены в чертежах марки КЖ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Электрооборудование					
1	Альбом VII. 1 ЭМ33У-1				
	КСО 385-□ УЗ	Камера КСО	2		см. прим. 6
2	ТМ-□/□ 91	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		см. прим. 6
3	КАСКАД □	Комплексное устройство КАСКАД 1ШУ...6ШУ	6		см. прим. 6
4	Альбом VII. 1 ЭМ33У-2	Щит станций управления 1Щ	1		
5	Альбом VII. 1 ЭМ33У-7	Щит сигнализации и контроля 2Щ	1		
6	УК □-0.38-□ УЗ	Конденсаторная установка ИКУ, 2КУ	2		см. прим. 6
7	ЯВЗ-31-192	Ящик с рубильником 14Q1, Q1	2		
8	ПМА 122002В	Пускатель магнитный 12КН1, 13КН1	2		
9	—	Штепсельный разъем 15ХТ1, 16ХТ1	2		поставл. комплект. 15.16
10	ПКУ15-21.141-40УЗ	Пост управления 75В1, 85В1	2		
11	ПКУ15-21.231-40УЗ	Пост управления 5В1, 6В2	2		
12	—	Пускатель магнитный 9КН1	1		поставл. комплект
13	—	Кнопка управления 95В1	1		по с. на-расом 9
14	РХ 40-4, 8К 40-4	Штепсельный разъем 9ХТ1	1		
Изделия заводов ГЭМ					
15	К310МУХЛ2	Стойка	4		
16	К101/192	Профиль С-образный	4		
17	К605УХЛ2	Закладная гайка	16		
18	У615АУ2	Клепная коробка 7Х1, 8Х1, 15Х1, 16Х1, 10Х1, 11Х1	6		
19	К482УЗ	Установочная заземляющая гайка	2		
20	К486УЗ	То же	6		
21	НЛ 20-П2УЗ	Лоток	36		
22	НЛ 40-П2УЗ	То же	40		

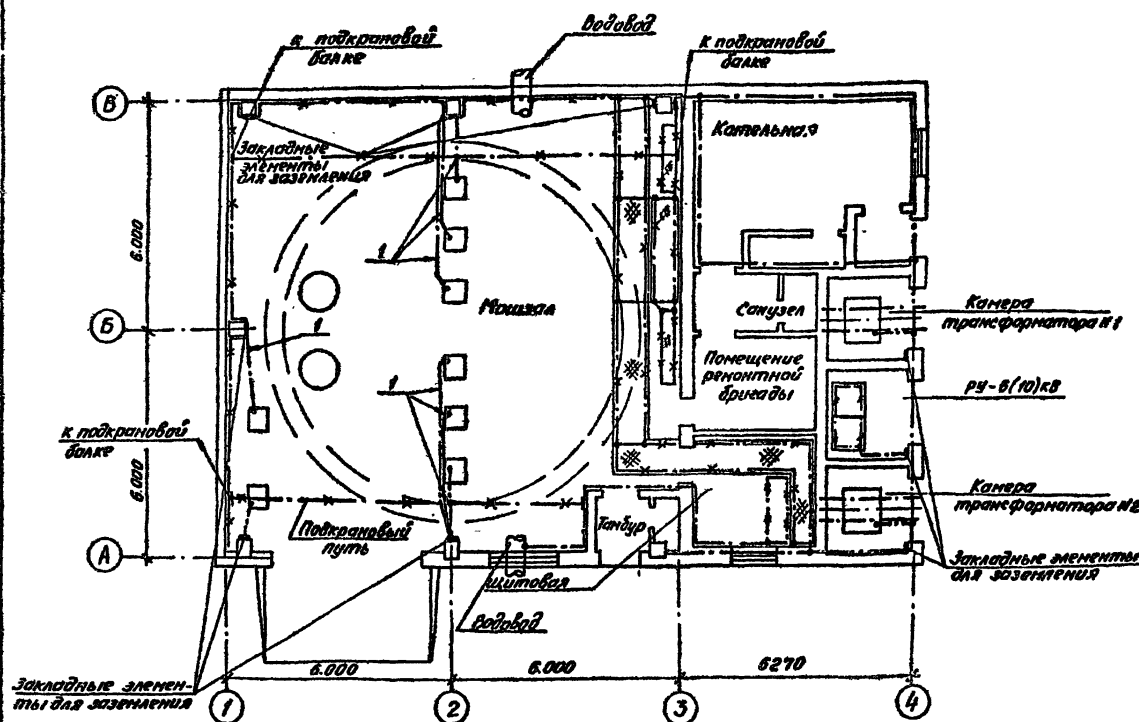
ТП 901-1-91.88-ЭМ

Нач. отд.	Фабричный	Водогазорные	Водогазорные	Станд.	Лист	Листов
Гл. спец.	Водогазорные	Водогазорные	Водогазорные	Р	20	
Н. контр.	Водогазорные	Водогазорные	Водогазорные			
Рук. зр.	Водогазорные	Водогазорные	Водогазорные			
Ст. инж.	Водогазорные	Водогазорные	Водогазорные			
Инж.	Водогазорные	Водогазорные	Водогазорные			

25562-06 23

ТП 901-4-91.88-ЭМ

План на отм. 0.000



Условные обозначения.

- *—*— — металлоконструкции, используемые в качестве магистрали заземления
- — — — — прокладываемая магистраль заземления
- — закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		Материалы			
1		Сталь полосовая			
		ГОСТ 103-76 25×4	30м	0,19	

- В качестве заземляющего устройства используется арматура фундаментов и свай здания. Арматура соединяется заземляющей перемычкой с закладными элементами на колоннах здания. Указанное соединение выполнено в углублениях марки КЖ. Закладные элементы являются точками присоединения контура заземления насосной станции.
- Нейтрали трансформаторов и все металлические нетоковедущие части высоковольтного оборудования заземлить путем присоединения к ближайшим закладным элементам. Таким же образом заземлить и все металлические нетоковедущие части низковольтного электрооборудования, кабельные конструкции.
- В качестве заземляющих проводников использовать металлическое обрамление кабельных каналов, опорные металлоконструкции щитов, стальные полосы 25×4, четвертую жилу кабелей.
- Присоединение проводников заземления выполнить по типовому проекту 5.407-11, "Заземление и зануление электроустановок". Рабочие чертежи, 1980 г.
- Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Инв. № 1/101/101.88-ЭМ

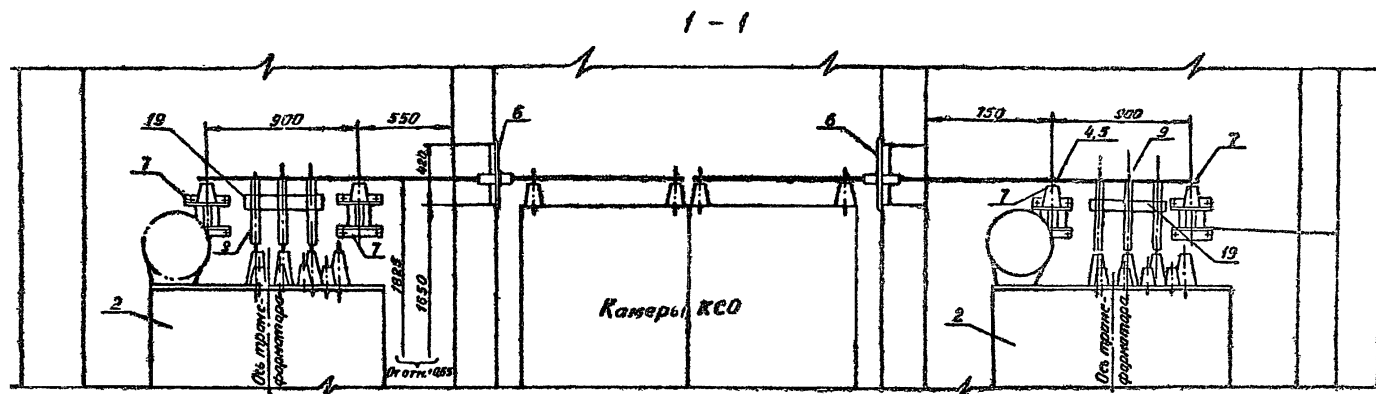
Приказ

Нач. отд. Рабочих чертежей	11	03.88	Водогазорные сооружения	Студия	Лист	Листов
Л. спец. В. И. Г. Рабочий	В. И. Г.		производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,5 м	Р	21	
Л. контр. В. И. Г. Рабочий	В. И. Г.		Стать заземления и зануления. План.	Госстрой СССР		
Рук. гр. Кузнецов	Кузнецов			ГПИ Ленинградский		
Инж. Соловьев	Соловьев			Водоканал		

25562-06 24

Фигура А2

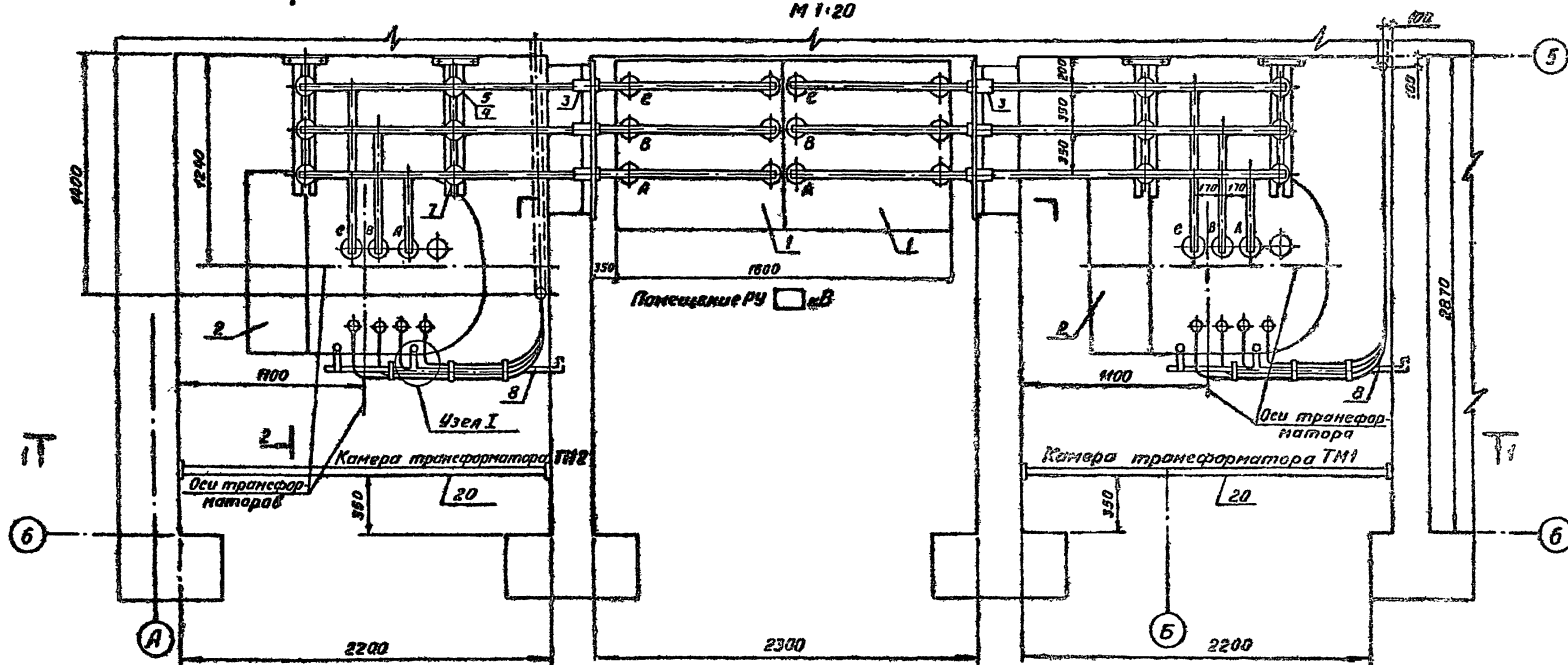
88161-1-91.88 Яльдом VI



21

План на отк. + 0,65

M 1:20



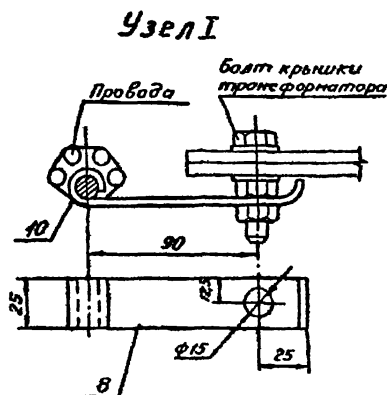
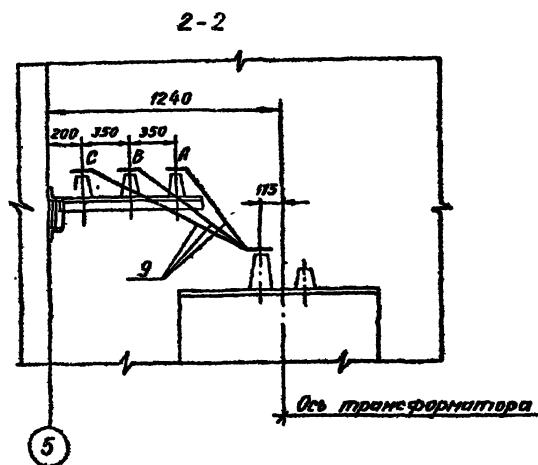
Рассматривается совместно с
листом ЭМ-23

[illegible]

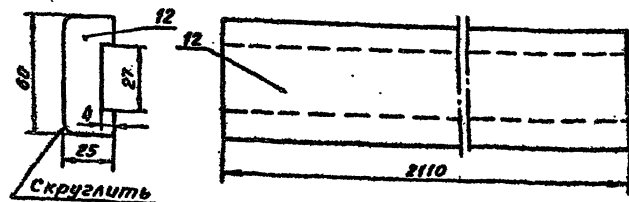
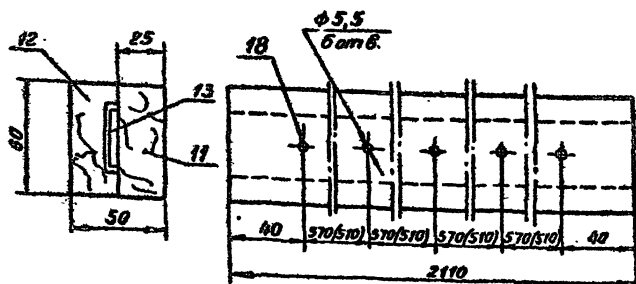
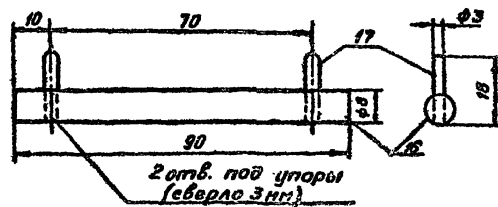
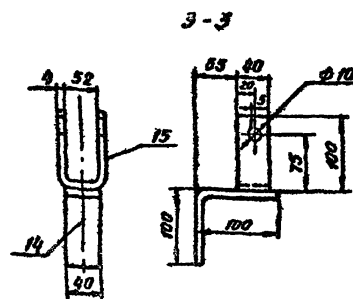
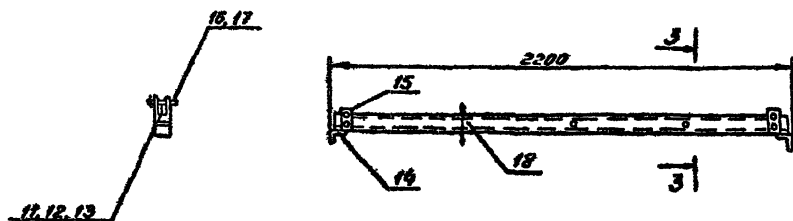
25562-06 25

Формат А2

ТП901-1-91.88 Алюминий



Барьер



1. Поручень покрыть два раза красной краской.
2. Отверстия под шурупы сверлить в собранном виде. Шурупы утопить заподлицо с наружной поверхностью поручня.
3. \square - данные проставить в соответствии с напряжением питающей сети и принятым типом нагелей.
4. Расконтрибается согласно с листом ЭР-22.

Марка, роз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
Электрооборудование					
1	КСО 336 - \square УЗ	Комплектное распределительное устройство	1		
2	ТМ - \square / \square У1	Трансформатор силовой ТМ1, ТМ2	2		
3	ИП-10/630-750УХЛ1	Изолятор проходной	6		
4	ИО - \square - 7,50УЗ	Изолятор опорный	12		
Изделия заводов ГЭМ					
5	ШП-1-750 У1	Шинодержатель	12		Изделие по чертежам
6	5.407-20 л. 11	Установка проходных изоляторов	2		
7	5.407-48 л. 7 исп. 1	Конструкция с 3-мя изоляторами ИО-10-750УЗ	4		
Материалы					
8		Сталь полосовая 25x4 ГОСТ 103-76	3 м	0,79	
9		Шина алюминиевая 40x8 АД31Т ГОСТ 15176-84	25		
10		Пруток стальной $\Phi 10$ Е-1500нп ГОСТ 2590-71	2	1 м, 0,62	
11		Брус хвойный 25x60 Е-2110 без паза	2		
12		То же с пазом	2		
13		Полоса жесткости Сталь полосовая 25x4 Е-2110 ГОСТ 103-76	2	0,79	
14		Скоба. Сталь полосовая 40x4 ГОСТ 103-76 Е-200	4	1,26	
15		То же Е-250	4	1,26	
16		Стержень. Проволока $\Phi 8$ Е-90 ГОСТ 3282-74	4		
17		То же $\Phi 3$ Е-18	8		
18		Шуруп с потайной головкой ГОСТ 1145-80	9		
19		Клища	2		
20		Барьер	2		

ТП901-1-91.88-ЭМ					
Начальник	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Л.А.Печ. Виноградов	В.А.Печ. Виноградов	В.А.Печ. Виноградов	В.А.Печ. Виноградов	В.А.Печ. Виноградов	В.А.Печ. Виноградов
Н.Контр. Виноградов	Н.Контр. Виноградов	Н.Контр. Виноградов	Н.Контр. Виноградов	Н.Контр. Виноградов	Н.Контр. Виноградов
Р.К.Кр. Кудрявцева	Р.К.Кр. Кудрявцева	Р.К.Кр. Кудрявцева	Р.К.Кр. Кудрявцева	Р.К.Кр. Кудрявцева	Р.К.Кр. Кудрявцева
Ст. инж. Ян	Ст. инж. Ян	Ст. инж. Ян	Ст. инж. Ян	Ст. инж. Ян	Ст. инж. Ян
Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев	Инж. Соловьев
Водогазовые сооружения производственной мощностью от 0,2 до 0,5 м ³ /с для оптимизации тепловой энергии воды 0,0 м					
РЧ и камеры трансформаторов. Подбор шин 6(10) кВ для трансформаторов (окончание)					
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ					

25562-06 26

Формат А2

Ведомость
рабочих чертежей основного комплекта 30

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План	

Ведомость
ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Б. 407-237	<u>Усыльные документы</u> Установка светильников с люминесцентными лампами на металличе- ских фермах.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ПНЗ01-Г-91.88-Э0.С0 Алюбом УП. 2	Спецификация оборудования	
ПНЗ01-Г-91.88-Э0.ВМ Алюбом II	Ведомость потребности в материалах	
ПНЗ01-Г-91.88-Э0И.СБ	Установка светильников РСНУ-400 и РВАМ-2+40 на на кронштейне на стене	
ПНЗ01-Г-91.88-Э0.ВР	Ведомость объемов электро- монтажных и строительных работ	
ПНЗ01-Г-91.88-Э0И.ВБ	Ведомость электромонтаж- ных конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ	

Рабочие чертежи основного комплекта марки 30 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 *И.В. Беляев*

Общие указания

1. Основные показатели осветительной установки:

- а) обещаемая площадь - 250 м^2
 б) установленная мощность освещения:
 - рабочего - $3,9 \text{ кВт}$
 - аварийной - $1,3 \text{ кВт}$
 в) число светильников - 49 шт
 г) число штепсельных розеток - 13 шт .

2. Напряжение сети освещения:

- общего - 380/220 В, напряжение латт - 220 В
- переносного - 36 В.

3. Групповая сеть выполняется кабелем

- АВВГ сечением:
- 2,5 кв. мм - сеть 380/220 В
- 4 кв. мм - сеть 36 В.

4. При установке светильников ПАМ на кораблях КЛ1 или на крашгидных судах к светильникам выполняется проводом АВВ сечением 2,0 кв. мм, с прокладкой в коробе КЛ1 или в корпусе светильников, установка производится крашгидно.

5. Кабели по строительному основанию прокладываются на полосе 20*2, с креплением полосками-стяжками.

6. Кабели на высоте 2 м от пола защищаются
профилем К 235.

7. Выключатели и штепсельные розетки со степенью защиты IP43 и IP44 устанавливаются на стенах с помощью скоб К130.

В. Во всех помещениях выполняется замещение
осветительной установки 380/220В,
согласно ПУЭ.

2. Величины освещенности приняты в соответствии с главой СНиП 3-4-79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».

по Условные обязательства по ЕДСТ № 608-84.

Ведомость отъемов

электромонтажных и строительных работ (ЭО.ВР)

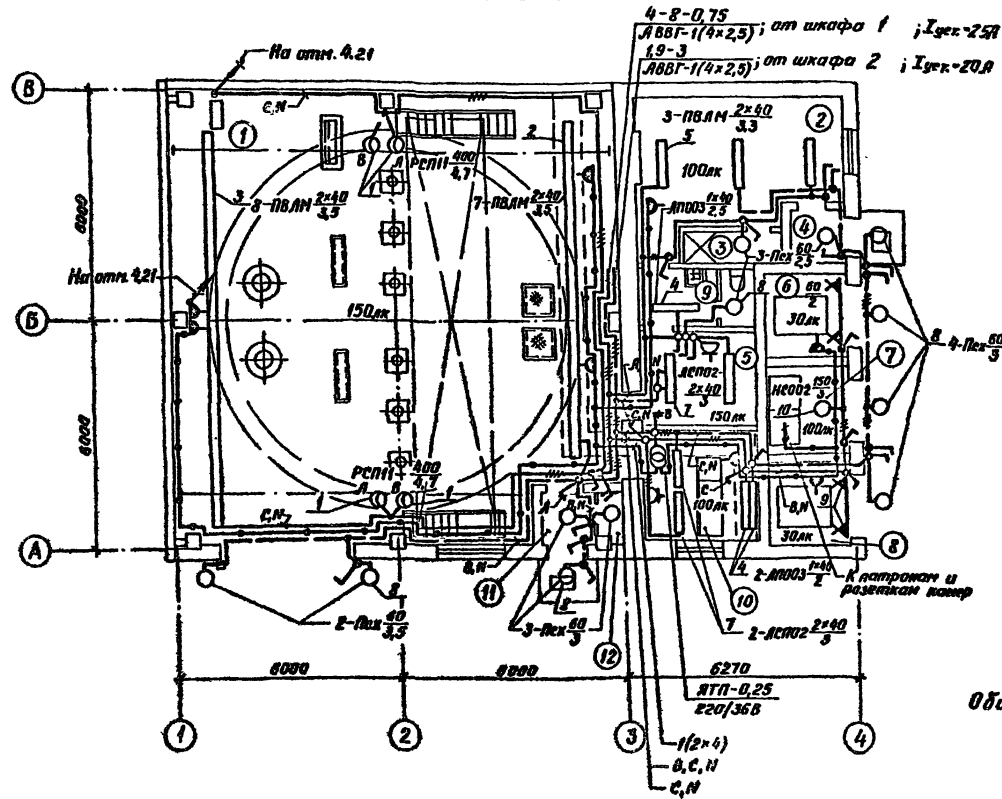
№ п.п.	Наименование вида работ	ЕД. изм.	Код		Коли- чество
			Вид	единица изм.	
	Светильники				
1	с лампами накаливания	шт.			17
2	с люминесцентными лампами	шт.			29
3	с газоразрядными лампами	шт.			4
4	штепсельные розетки, выключатели	шт.			42
5	Трансформаторы понижающие	шт.			1
6	Кабель силовой	км			0,45
7	Провод изолированный	км			0,07
8	Трубы металлические	км			0,015

Ведомость электроаппаратурных конструкций и
деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ(ЗОН.ВБ)

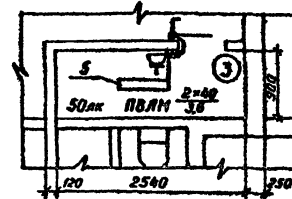
№ п/п	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП90П-1-91.88-30П.СБ	Кронштейн со светильником РСП Н-400-001	4	
2	ТП90П-1-91.88-30П.СБ	Кронштейн со светильником ПЛМЛ-Р-2х40	7	
3	4.407-237-020 ил. 2 4.407-237-036 ил. 2	Линия из светильников на карбиде КС-1 св(ПЛМЛ-Р-2х40) длина 1000 мм	1	

[illegible]

План на отм. ± 0.00



При варианте от тепловых сетей

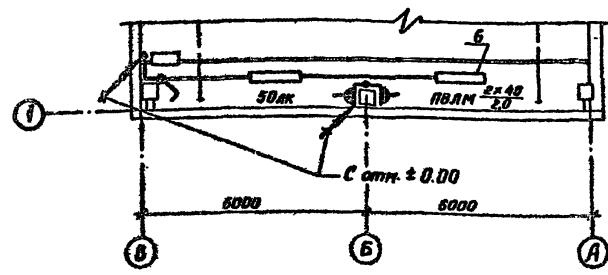


Общие указания - лист 1

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП 901-1-91.88-30И.СБ	Светильник на кронштейне РСНП-400-001	4	
2	ТП 901-1-91.88-30И.СБ	Светильник на кронштейне ПВЛМ-Р-2x40	7	
3	4.407-237-036 исп. 2	Линия из светильников на каробе 3(ПВЛМ-Р-2x40)	1	Линия-85м
4		Светильник на стене ЛПОДЗ-1x40	3	
5		Светильник на крюке на штанге ПВЛМ-Р-2x40	4	
6		Светильник на конструкции на стене ПВЛМ-Р-2x40	2	
7		Светильник на крюке на штанге ЛПОДЗ-2x40	4	
8		Светильник на стене ПСХ-бан	12	
9		Патрон настенный	4	
10		Светильник на крюке НС002-150	1	
		Разетка штепсельная:		
		РШ-П-20-0-03-10/220	3	
		РШ-П-2-0-1Р43-01-10/42	10	
		Выключатель:		
		0-1-04-6/220	8	
		0-1-1Р44-17-6/220	20	
		ПВ-2-25-54	1	
		Трансформатор ТП-0,25/220/36В	1	
		Кабель АББГ:		
		2x2,5	250	
		3x2,5	60	
		4x2,5	60	
		2x4	80	
		Провод АПВ		
		1x2	70	

План ремонтной площадки на отм. 4.210



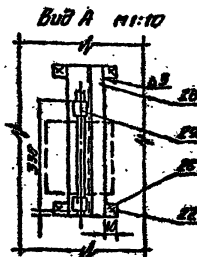
Номер по плану	Наименование	Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал с монтажной площадкой	А
2	Котельная (теплицентр)	Г
3	Душевая (кладовая)	-
4	Тамбур	-
5	Помещение ремонтной бригады	А
6	Камера трансформатора N1	А
7	РУ-6(10)кВ	А
8	Камера трансформатора N2	А
9	Санузел	-
10	Щитовая	А
11	Тамбур	-
12	Кладовая	-

ТП 901-1-91.88 - 30			
Приказ	Нач. отд. Фабричного	И.И.	
	Пл. спец. Виноградов	В.И.	
	Инж. контр. Виноградов	В.И.	
	Рук. эк. Холоденко	В.И.	
	Инженер Бойцова	И.И.	
И.И. №			
Выйзаворные сооружеия произведеностями от 0,2 до 0,3 м/с для вратипуры колледжия уровня воббег		Стадия	Лист
Электрические общестроения		Р	2
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			

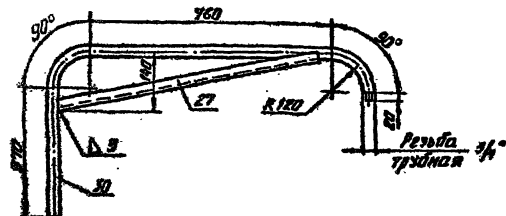
8815-1-10611

[illegible]

Установка світильника РСПН-400-001 на кронштейні на стіні



№3. 27, 30



Ис. 29:25, 14, 23
Мф. 8

Nov. 29
1942

Box 29, 24
NI-2

Box 25:13
NF:E

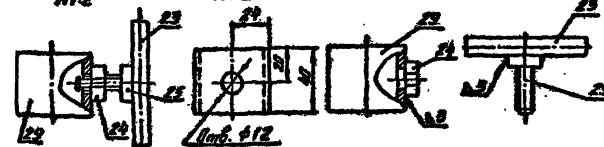
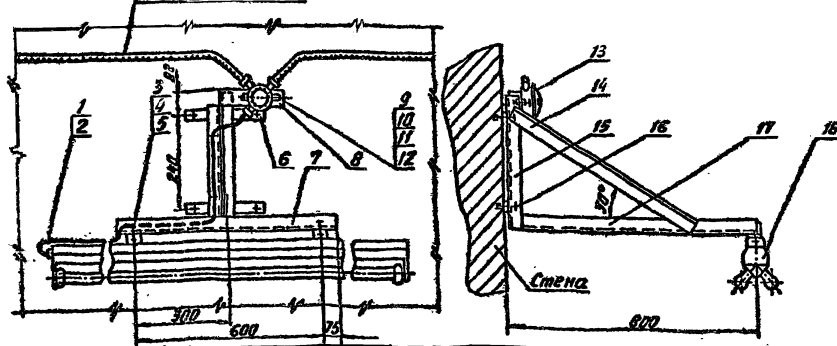


Схема подключения



Установка светильника ПВЛМ-240 на крышечке на стене

Кабель АВВГ 2х25



№п/п	Обозначение и к-т тип изделия	Наименование	№п/п	Примечание
Установка светильника ПЛМ-2*40 на краешке на стене				
1	АВ-1*2	Гвоздь	L=2200	2
2	ХВТ-14	Трубка поливинилхлоридная	L=1800	1
3	М6*20	Болт ГОСТ 7798-70		2
4	М6	Гайка ГОСТ 5915-70		2
5	6	Шайба ГОСТ 11371-78		2
6	30*3	Лента ГОСТ 6009-74	L=250	2
7	K237	Уголок монтажный	L=750	1
8			L=200	1
9	K209	Полоса монтажная	L=190	1
10	M4*16	Винт ГОСТ 17473-80		2
11	M4	Гайка ГОСТ 5915-70		2
12	4	Шайба ГОСТ 11371-78		2
13	KBP-73	Коробка ответвительная		1
14	K237	Уголок монтажный	L=660	1
15			L=400	1
16	ДГП 35*30	Дюбель		4
17	K237	Уголок монтажный	L=800	1
18	ПЛМ-2*40	Светильник с люминесцентной лампой		1

Установка светильника РСПН-400-001 на поворотном кронштейне

19	ДПВ-1х2	Провод	L=500	2
20	ПВЗ-1х1		L=2000	3
21	ХВТ-14	Трубка паливинилхлоридная	L=2500	1
22	ДГПШ 4,5х50	Дюбель		4
23	φ10	Круг	L=80	2
24	М10	Гайка ГОСТ 5915-70		2
25	М10х30	Болт ГОСТ 7798-70		2
26	30х3	Лента ГОСТ 6009-74	L=190	2
27	K237	Уголок монтажный	L=850	1
28	K120	Стойка	L=450	1
29	40х3,5	Труба ГОСТ 3262-75	L=40	2
30	20х28		L=1530	1
31	РЕП-1-400-001	Светильник с лампой ДЛН		1

« Конструкции сварные.

2. Конструкции окрасить серой эмалью.

а. Крепление конструкций выполняется пристрелкой или сваркой в зависимости от строительного основания.

[illegible]

25562 - 06 29

кня. Мовкоба

Формат А2

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 измерения уровня и перепада на сетках	
5	Схема соединений внешних проводов (начала)	
6	Схема соединений внешних проводов (окончание)	
7	Схема подключения внешних проводов	
8	Щитовое помещение. План расположения	
9	Намзал. План расположения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
ТМУ-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуар	
ТМУ-3154-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе	
ТМУ-132-74	Блок сигнализатора уровня. Установка на стене	
ТМУ-118-74	Датчик ДСУ измерителя уровня УМ2-30-ОНБТ-01	
ТМУ-3450-81	Станки СП	
ТМУ-423-86	Преобразователь измерительный Сатур 22 ДИ. Установка на полу	
ТМУ-421-86	Преобразователь измерительный Сатур 22 ДИ. Установка на полу и стене	
ТМУ-416-86	Коробка соединительная КС	
ТМУ-413-86	Манометр, мановакуумметр	
	Установка групповая на полу	
	Прилагаемые документы	
АТХ.001	Спецификация оборудования	
АТХ.002	Спецификация щитов	

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

Главный инженер проекта *Беляев Ю.В.*

Общие указания

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

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

а) параметры, требующие периодического наблюдения или наблюдения во время предпусковых 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, контролируемые 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 затопках;
- расход воды в напорных водоводах.

Объем автоматического контроля приведен на схеме автоматизации.

Конструкция щита принята стандартной по ГОСТ 3613-76. Щиты изготавливаются заводом „Главмонтазавтоматик“.

Питание приборов технологического контроля осуществляется напряжением ~220В, 50Гц от автоматического выключателя, установленного на щите управления ЗЩ.

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 применяемых 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).

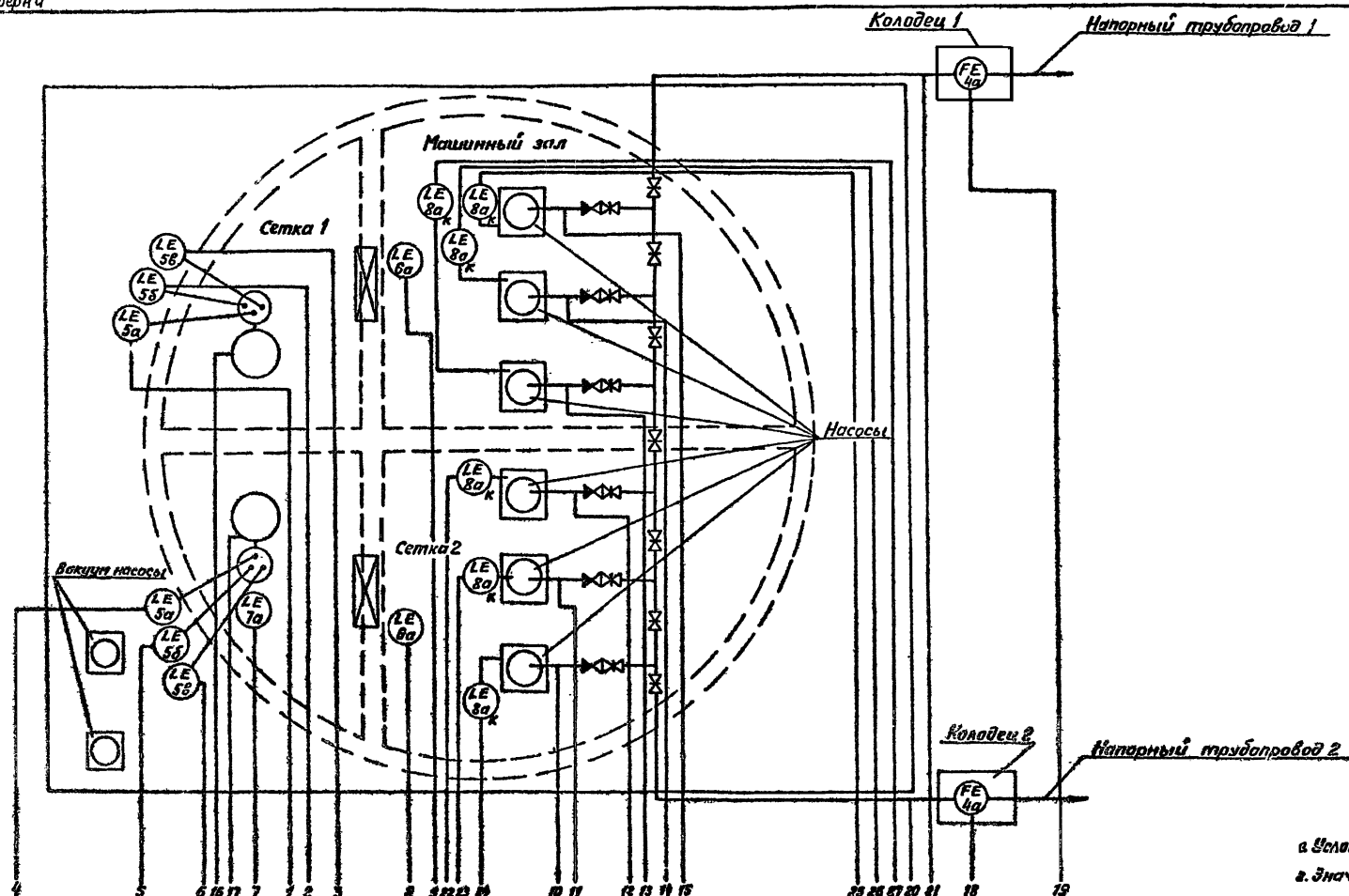
Опросные листы заполняются и прикладываются к проекту при привязке типового проекта.

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.

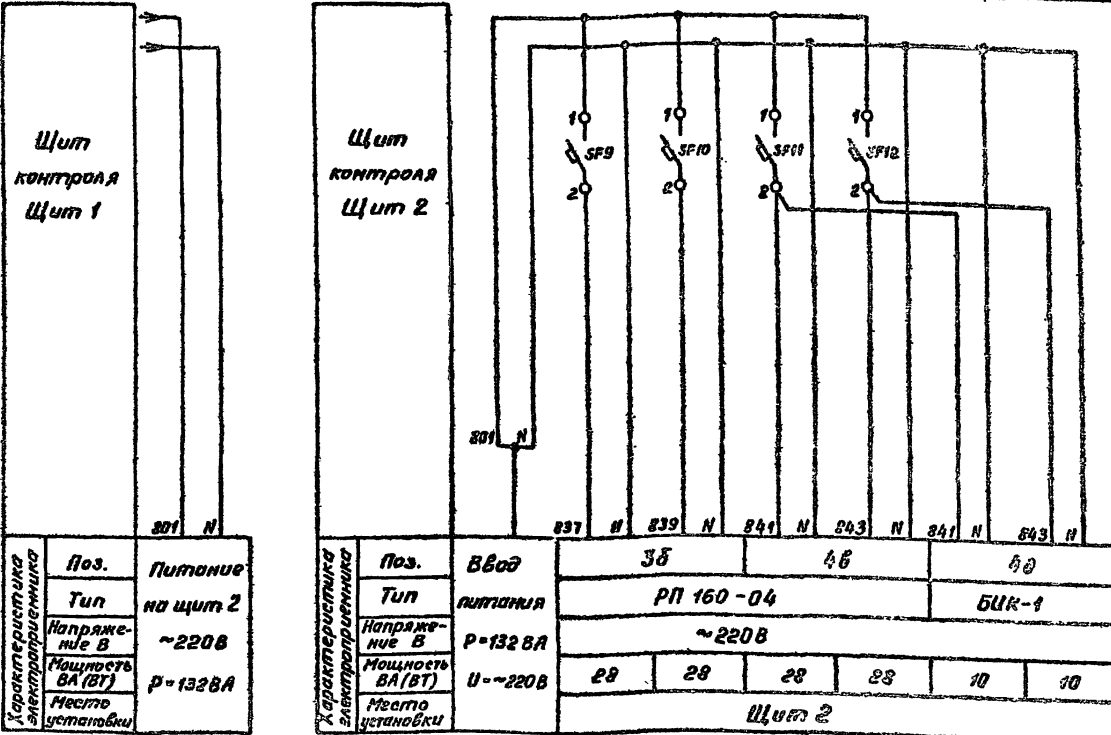
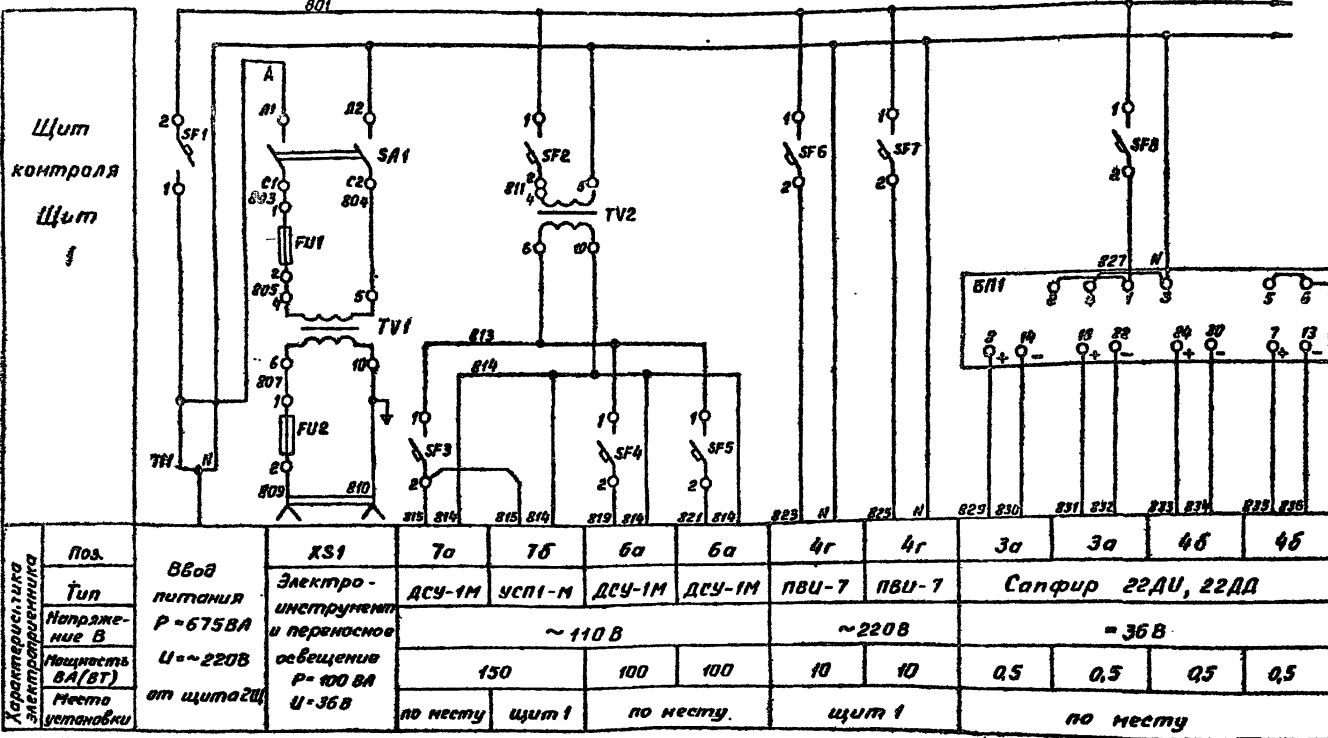
			Привязка		
			ТП 901-1-91.88-АТХ		
Инв. №					
Н.контр.	Вортышев	Б.С.	Водозаборные сооружения производительностью от 10 до 100 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м		
Разр.	Крыжанов	Н.С.			
Пров.	Вортышев	Б.С.			
Гл. спец.	Васильев	Э.И.			
Нач. отд.	Федорин	В.С.	Общие данные		
ГМП	Беляев	Ю.В.			
			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водохозяйпроект		



- а. Условия выполнения выполнены по ГОСТ 21404-75.

			1 2 3 - 37-100-102м - 57-60-62м - 77-80-82м	4 5 6 - 97-100-102м - 57-60-62м - 77-80-82м	7 - 30-65-102м ²	8 100 мм	9 100 мм	10 [] 100 мм ²	11 [] 100 мм ²	12 [] 100 мм ²	13 [] 100 мм ²	14 [] 100 мм ²	15 [] 100 мм ²	16 - 0,5 м/сек ²	17 - 0,5 м/сек ²	18 720-1000 ^{1/4}	19 720-1000 ^{1/4}	20 [] 100 мм ²	21 [] 100 мм ²	22	23	24	25	26	27		
Приборы по месту			КС 32	КС 38					PI 2а	PI 2а	PI 2а	PI 2а	PI 2а	PI 2а	PI 1а	PI 1а	FI 4б	FI 4б	PI 3а	PI 3а							
Щит контроля																	FY 4б ^V	FY 4б ^V									
В схему управления и сигнализации																											

			ТП901-1-94.88-АТХ			
Изм. Ввод	И. контр. Барташев В.И.	645	Водоизмерительные сооружения производительностью от 2 до 125 м³/с для автоматизации учета воды в УП	Стр. 1	Лист 1	Листов 1
	Разраб. Стенник В.И.	1225		Р	2	
	Провер. Барташев В.И.	645		Госстрой СССР		
	И. спец. Васильев В.И.	1225		ГПИ Ленинградский		
	Нач. отд. Фадеевич В.И.	645		ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Изм. №2			Схема автоматизации			

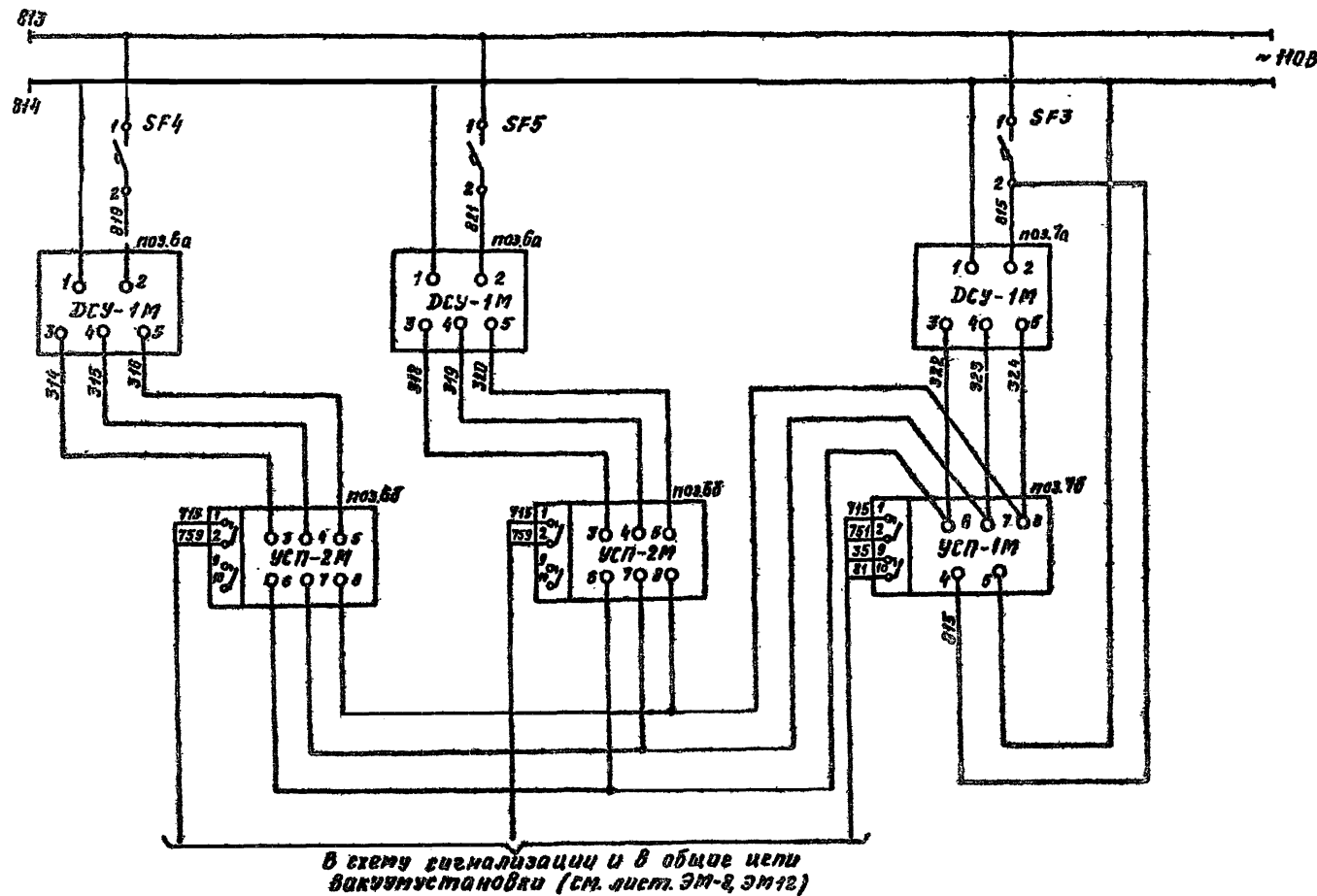


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля. Щит 1		
	Вставки плавкие ВП26-1 АГО.481.304ТУ		Держатель ДВН-26
			АГО.481.301ТУ 2шт.
FU1	1А	1	
FU2	4А	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10	1	
	ОСТ16-0526.001-77		
	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ		
	220В; 50Гц ТУ16-522.110-74		
SF1	Трасс.-3,2А Iомс.=10In	1	
SF2	Трасс.-2,5А Iомс.=2In	1	
SF3	Трасс.-1,25А Iомс.=2In	1	
SF4;SF5	Трасс.-1,25А Iомс.=2In	2	
SF6,SF8	Трасс.-0,6А Iомс.=2In	3	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,16УЗ 220/36-5		
	ТУ16-717.137-83	1	
TV2	Трансформатор ОСМ1-0,4УЗ 220/110-5		
	ТУ16-717.137-83	1	
ХС1	Розетка штепсельная РШ-Ц-2-0-18-6/220		
	ГОСТ 7396-76	1	
БП1	Блок питания ГСП-226П-36-2 УХЛ4-1		
	ТУ25-027.20.159-81	1	
	Щит контроля. Щит 2		
SF9...	Выключатель автоматический АБ3-МУЗ		
SF12	220В; 50Гц Трасс.-0,6А Iомс.=2In		
	ТУ16-522.110-74	6	

Относящаяся схема АТХ2

ТН 901-1-91.88-АТХ			
И.контр.	В.контр.	И.проект.	В.проект.
Разраб.	В.контр.	И.проект.	В.проект.
Проект.	В.контр.	И.проект.	В.проект.
И.спец.	В.контр.	И.проект.	В.проект.
Наконт.	В.контр.	И.проект.	В.проект.
Водогазовые сооружения			
производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для отвода колебаний уровня воды 6,0 м			
Схема электрическая принципиальная распределительной сети			
Бестрой СССР			
Ленинградский водоканалпроект			

25562-06 32



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит управления и контроля Щит 2</u>		
УСП-1М	Приемник	1	поз. 7б
УСП-2М	Приемник	2	поз. 6б
SF3	Выключатель автоматический АБЗ-М93		
SF4	~220В, 50Гц, ТУ16-522.110-74		
SF5	Грасс-125а Iоме=2.7н	3	
	<u>По месту</u>		
ДСУ-1М	Датчик	3	поз. 6а, 7а

Относящиеся черт. АТХ 2, АТХ 3.

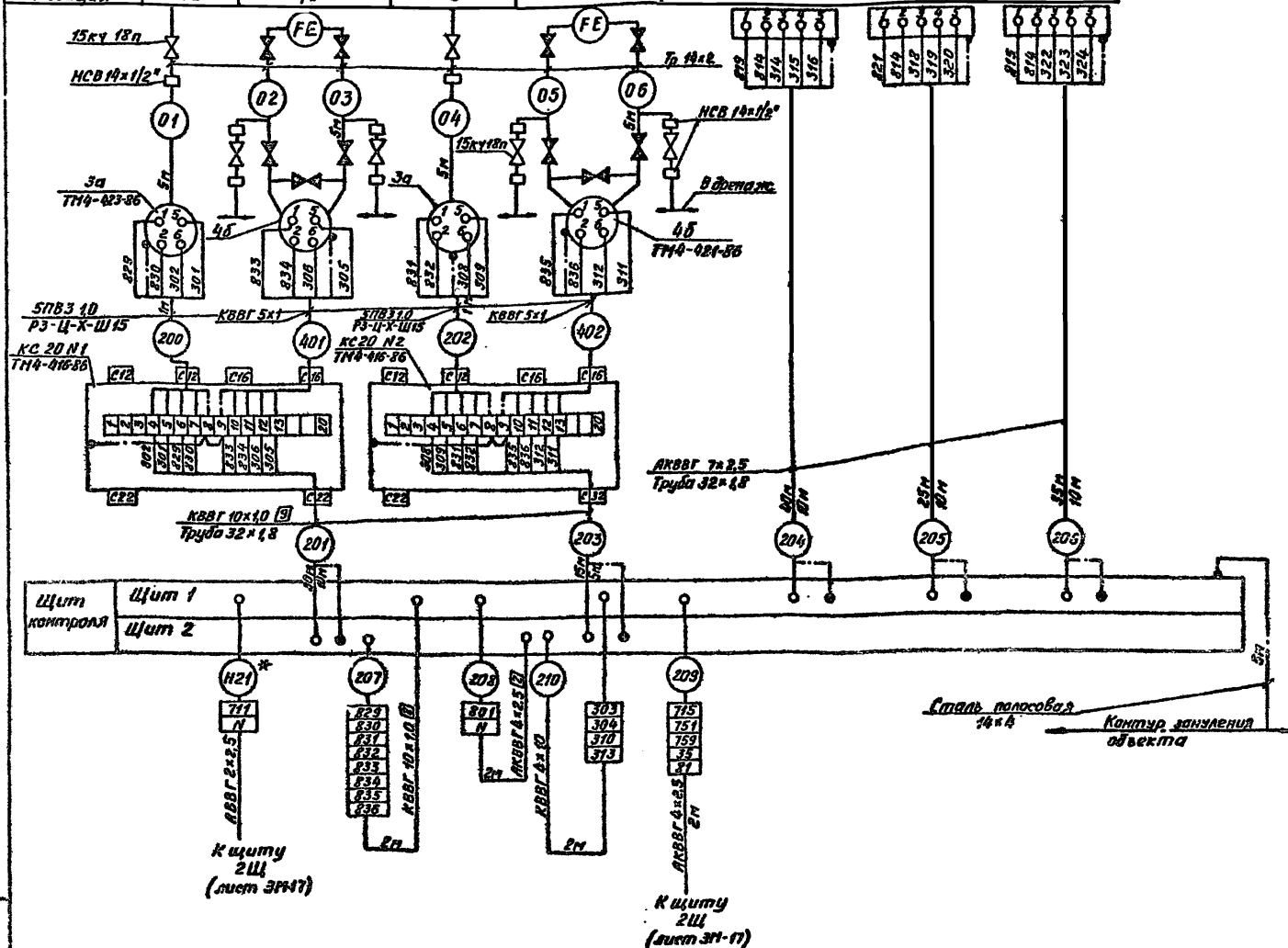
Узнал, проверил, подписал и дата В.А.А.А.А.

ТП 901-1-91.88-АТХ			
И. контр.	Борисов	6/5	Водооборотные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
Разраб.	Свиридов	6/5	Схема электрическая принципиальная измерения уровня и перепада на сетках
Провер.	Борисов	6/5	
Гл. спец.	Васильев	6/5	
Начальн.	Фабричный	6/5	
Инв. №			
Стадия	Лист	Листов	Р 4
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект			

ТП 901-1-91.88

Изм. № 1-вкл. Подпись и дата

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 установочного чертежа	ТМ4-226-76 Уст. 1	По чертежам марки ТМ	ТМ4-226-76 Уст. 1	По чертежам марки ТМ	ТМ4-118-74		
Позиция	3а	4а	3	4а	ба		7а



По обозначению	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль 15кч 18п	12	
	Вентиль запорный вакуумный 15Б50Р-3м	2	
	Кран трехходовой 11Б18Бк	8	
	Соединитель НСВ 14х 1/2"	8	
	Соединитель СНП-М20-труд 1/2"	2	
	Коробка соединительная КС20 ТУ36.2568-83	5	
	Кабели контрольные ГОСТ 1508-78Е		
	КВВГ 4х1,0	2	н
	КВВГ 5х1,0		н
	КВВГ 10х1,0	47	н
	АКВВГ 4х2,5	14	н
	АКВВГ 7х2,5	100	н
	Провод ПВ3 1х1-380 ГОСТ 6323-79	45	н
	Трубы виниловые ТУ6-19-051-249-79		
	20х1,5	10	н
	32х1,8	45	н
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	20	н
	Труба водогазопроводная ОЦ-15ГОСТ3262-75	10	н
	Металлоручкав Рз ЦХШ-15 ТУ22-5570-83	12	н
	Сталь полосовая 14х4	5	н

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

- Позиции приборов указаны по спецификации оборудования.
- Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН296-81МНС СССР.
- Вентили, затумбованные на схеме, поставляются комплектом с оборудованием.
- Длины кабелей даны с учетом 6% накладки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССтроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
- Длина кабелей 401,402 определяется при приближке проекта.
- ** Провода 1-232... 6-232 поставляются комплектом с насосами.
- * Кабели учтены в электротехнической части проекта.

ТП 901-1-91.88 - АТХ			
Привязан	И.контр. Борщевский	б.у.с.	Водомерные сооружения
	Разраб. Вельницкая	И.И.И.	производительности от 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 0,5 м
	Пров. Борщевский	б.у.с.	Схема соединений
	Гл. спец. Васильев	И.И.И.	внешних проводов
	Нач. отд. Фабричин	И.И.И.	(Начало)
И.И.И. №2			Госстрой СССР
			ГПМ Ленинградский
			ВодоканалПРОЕКТ.

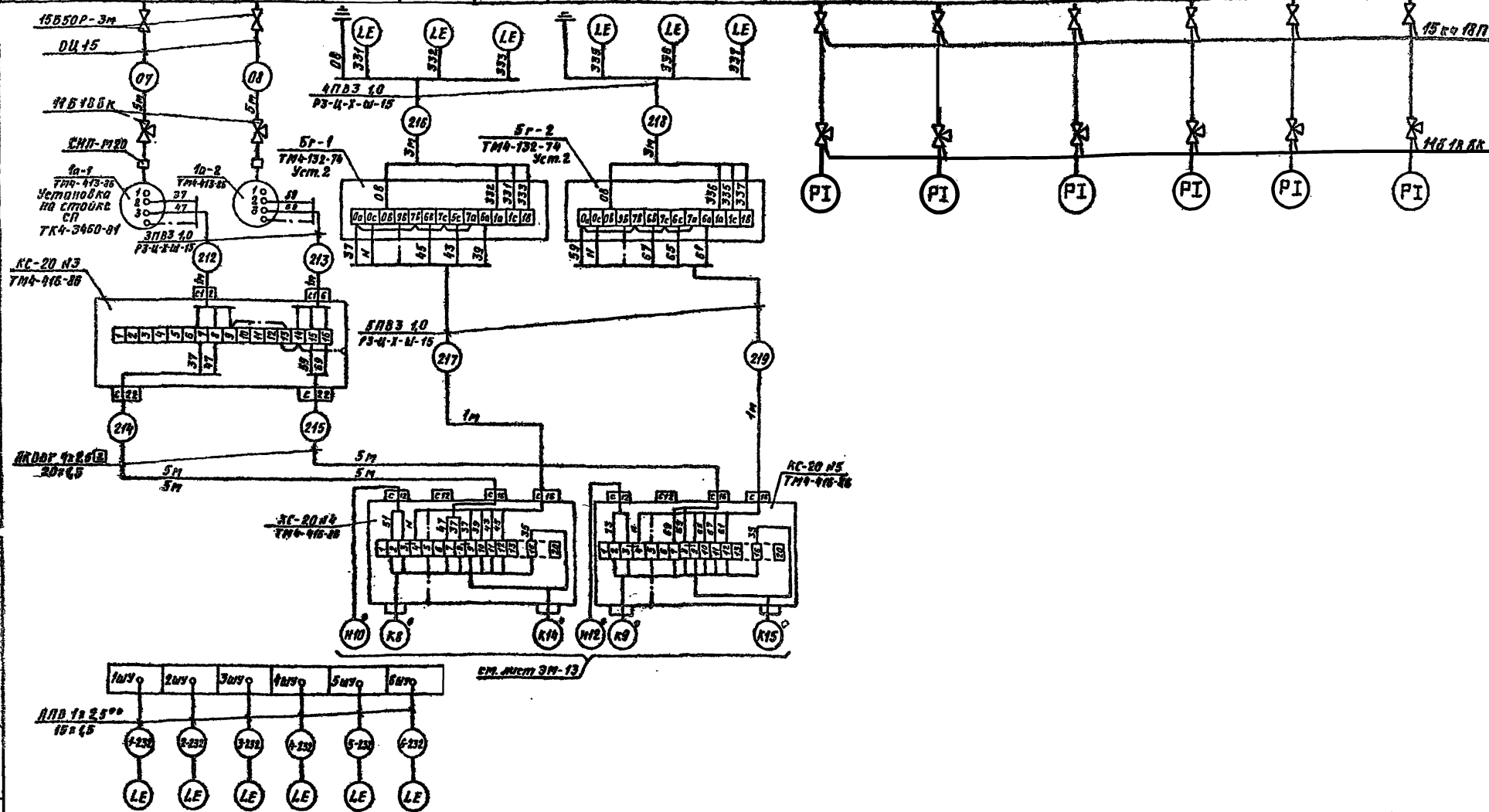
Копия, версия

Альбом II

ТП 901-1-91.88

Унифицированный бланк

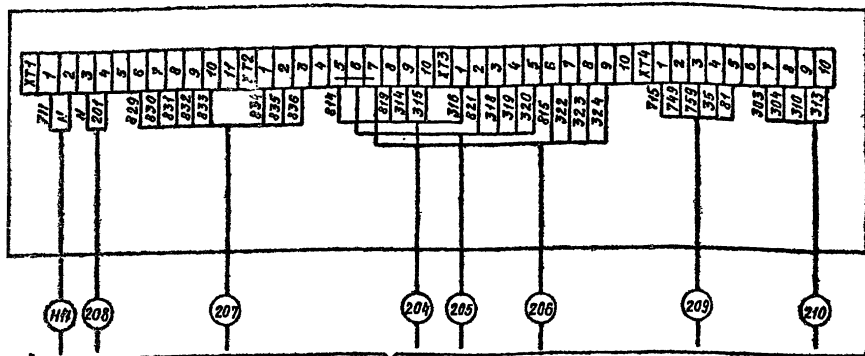
Наименование параметра и место отбора импульса	Разрежение в вакуум-линиях		Уровень воды в стояках сифонных линий						Давление в напорных патрубках насосов					
	Стояк 1	Стояк 2	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	Верхний уровень	Нижний уровень	Аварийный нижний уровень	1	2	3	4	5	6
Обозначение чертёжной установки	ТК-3151-70		ТМ-122-74 Уст 4						ТМ-226-76					
Позиция	1а		5а	5б	5в	5а	5б	5в	2а					



Позиция	8а					
Обозначение чертёжной установки	Согласно заводской инструкции на насос					
Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень воды Водозаборные колодцы насосов					
	1	2	3	4	5	6

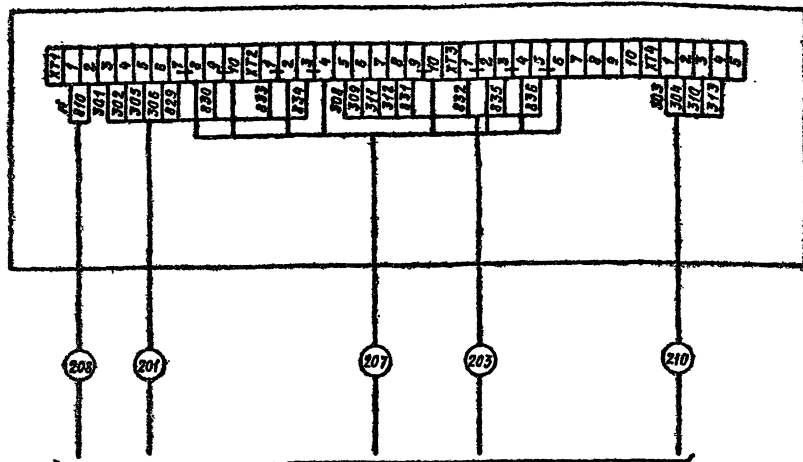
				ТП 901-1-91.88-АТХ			

Щит контроля. Щит 1



В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

Щит контроля. Щит 2

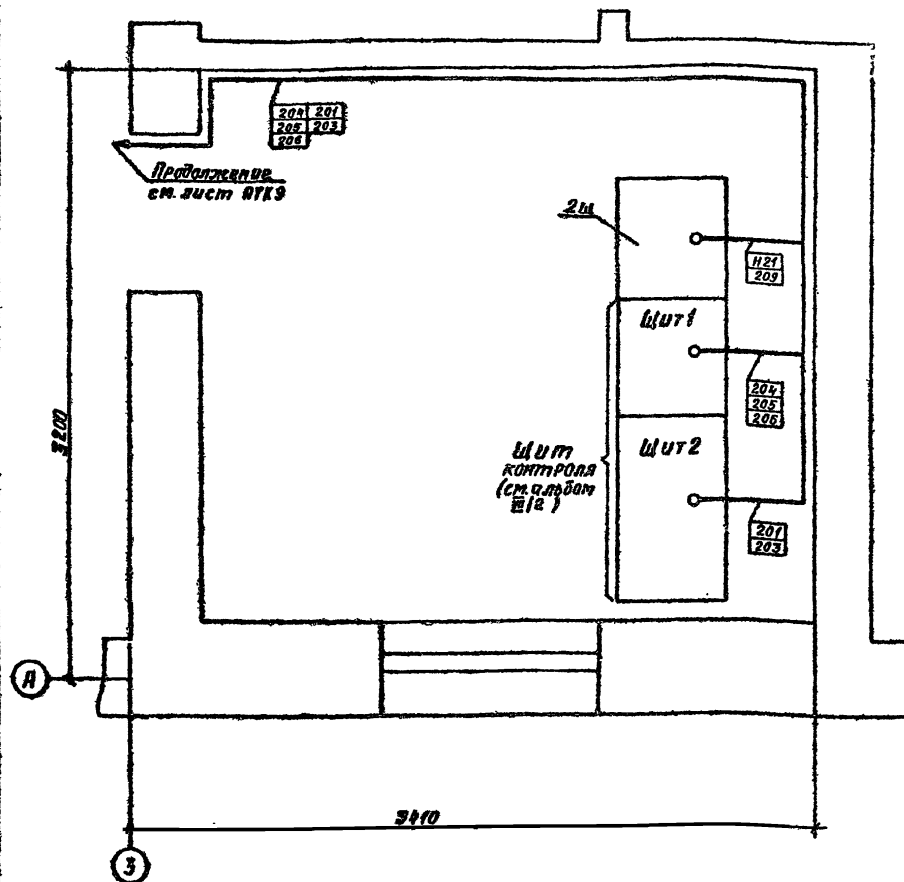


В схему соединения внешних проводов (см. лист АТХ5)

ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.контр.	Варшавский	Водозаборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Стенник	производительностью от 42 до 0,3 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60 м	Р	7	
	Провер.	Варшавский	СХЕМА			
	Листей	Васильев	подключающих внешних проводов			
	Начальн.	Розинский	Госстрой СССР			
И.н.в. №			ГПИ Ленинградский			
			Водоканаларпроект			

План по этр. 0.00



ТП901-1-91.88-АТХ

Привязка	И.контр.	Варшавский	Водозаборные сооружения	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Стенник	производительностью от 42 до 0,3 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60 м	Р	8	
	Провер.	Варшавский	Щитовое помещение			
	Листей	Васильев	План расположения			
	Начальн.	Розинский	Госстрой СССР			
И.н.в. №			ГПИ Ленинградский			
			Водоканаларпроект			

25562-06 36

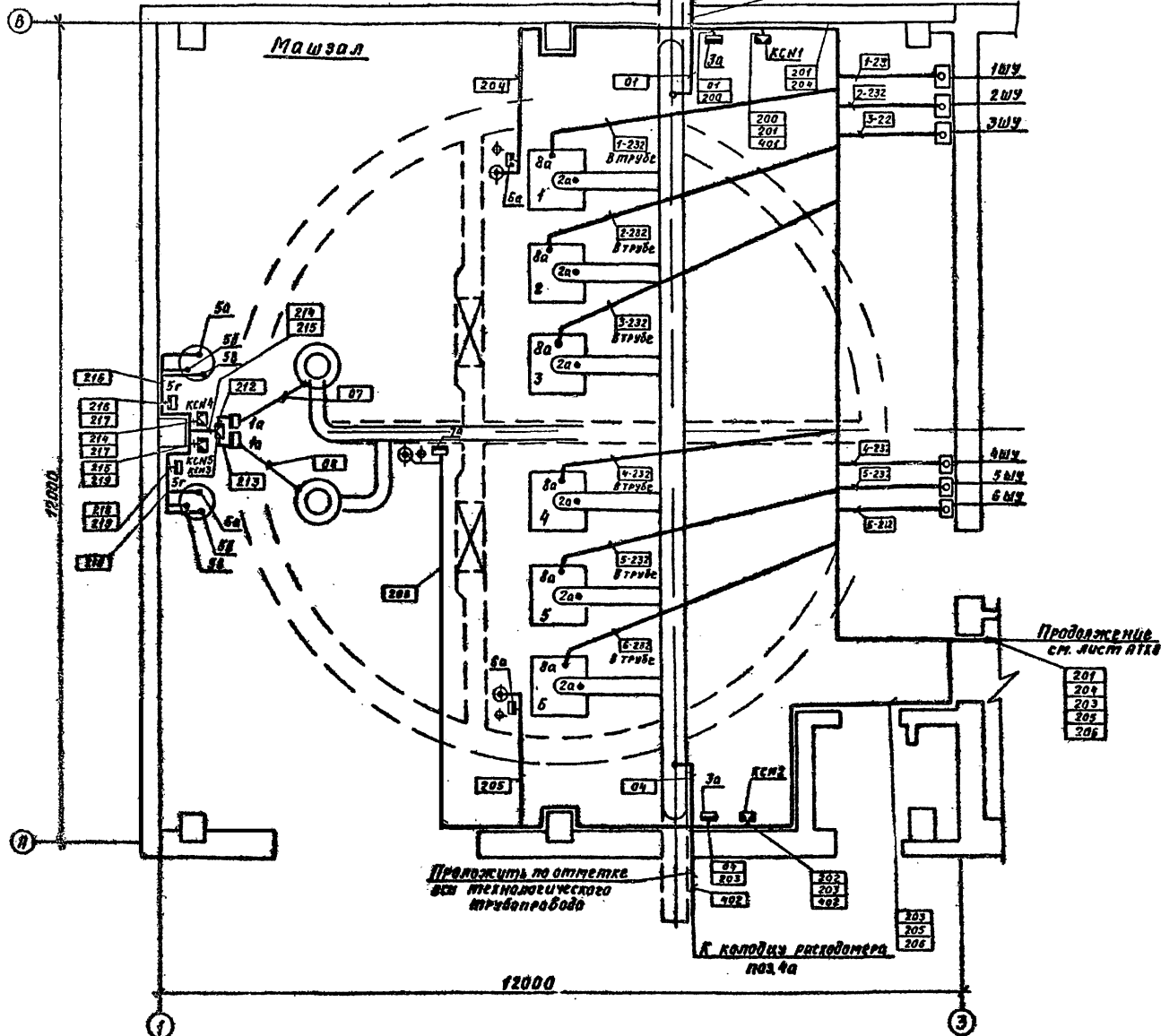
ТП 901-1-91.88 Альбом №

Имя Инициалы Подпись Дата Виза Инициалы

План на отм.0.000

К колодезю расходомера поз. 4а

Приложить по отметке оси технологического трубопровода



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
□	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
□	Коробка соединительная

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединений внешних проводов.
2. В прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР.
4. Строительная и технологическая часть выполнена на основании чертежей комплекта КЖ и НВ.
5. Наружная прокладка кабелей 401, 402 дана схематично и уточняется при привязке проекта.
6. Конструкции для прокладки кабелей учтены в разделе ЭМ

ТП 901-1-91.88-АТХ			
Приказом	И.контр.	И.проект.	И.исполн.
Разраб.	Стенник	Степанов	Степанов
Проб.	Борисевич	Борисевич	Борисевич
И. спец.	Васильев	Васильев	Васильев
Исполн.	Фабричный	Фабричный	Фабричный
Водогазовые сооружения производственной от 40 до 45 м. для амплитуды колебания уровня воды			
Машина			
План размещения			
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект			

25562-06 (37)